

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
*Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego
i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce*



Data: 07.09.22

Status: Wersja ostateczna po konsultacjach społecznych

ekovert Łukasz Szkudlarek

Opracowanie: ul. Średzka 39 lok. 1
54-001 Wrocław

Zespół autorów:

Anna Jagiełło – koordynator zespołu

Karol Torzewski

Karolina Birnbaum

Magdalena Pożarycka

Marcin Malinowski

Grzegorz Chrobak

Marcin Janik

Łukasz Szkudlarek

Ewa Bobrowska

Spis treści

1	CEL I ZAKRES PROGNOZY, STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI PROWADZONYCH OCEN I METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY.....	5
1.1	Cel i zakres prognozy	5
1.2	Informacje o zawartości i głównych celach projektowanego dokumentu.....	9
1.3	Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy.....	11
1.4	Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	13
2	OCENA ZAWARTOŚCI PROGRAMU POD KĄTEM JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI	14
3	OCENA STANU AKTUALNEGO, MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA ZAPISÓW PPSŚ NA ŚRODOWISKO JAKO CAŁOŚĆ ORAZ JEGO POSZCZEGÓLNE ELEMENTY	15
3.1	Ludzie i dobra materialne.....	16
3.1.1	Stan aktualny oraz istniejące problemy	16
3.1.2	Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji	19
3.2	Bioróżnorodność	20
3.2.1	Stan poznania oraz istniejące problemy.....	20
3.2.2	Ocena skutków wdrożenia Programu oraz skutków zaniechania jego realizacji	24
3.3	Wody	28
3.3.1	Stan aktualny oraz istniejące problemy	28
3.3.2	Ocena skutków wdrożenia programu oraz skutków zaniechania realizacji Programu .	33
3.4	Powietrze.....	34
3.4.1	Stan aktualny oraz istniejące problemy	34
3.4.2	Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji	40
3.5	Klimat i jego zmiany.....	41
3.5.1	Stan aktualny oraz istniejące problemy	41
3.5.2	Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji	50
3.6	Powierzchnia i zasoby ziemi	51
3.6.1	Stan aktualny oraz istniejące problemy	51
3.6.2	Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji	53
3.7	Krajobraz i zabytki	54
3.7.1	Stan aktualny oraz istniejące problemy	54
3.7.2	Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji	56
4	PODSUMOWANIE ANALIZ, ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE I TRANSGRANICZNE.....	57
4.1	Oddziaływania skumulowane.....	57
4.2	Podsumowanie oraz bilans stwierdzonych oddziaływań	58
4.3	Oddziaływania transgraniczne.....	59

4.4	Analiza wariantowa oraz rekomendacje	59
4.5	Działania minimalizujące oraz propozycja metod monitoringu skutków realizacji postanowień ocenianego dokumentu	59
5	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	60
6	LITERATURA.....	64

SPIS TABEL

Tabela 1	Opis spełnienia wymogów ustawowych w Prognozie	5
Tabela 2	Lista działań ocenianego projektu „Programu...”	10
Tabela 3	Definicje spektrum oddziaływań, przyjęte w dokumencie.....	12
Tabela 4	Przykładowa tabela macierzy oddziaływań podsumowująca oceny	13
Tabela 5	Zbiorcza ocena jakości powietrza w gminie Kobierzyce (na podst. Raportów wojewódzkich opracowywanych przez GIOŚ w latach 2016-2021)	35
Tabela 6	Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do pyłu PM 10	37
Tabela 7	Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do pyłu PM 2,5	38
Tabela 8	Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do benzo(α)pirenu.....	38
Tabela 9	Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do benzo(α)pirenu.....	39
Tabela 10	Wybrane zabytki gminy Kobierzyce, istotne z punktu widzenia analizy wpływu realizacji działań „Programu...”	55
Tabela 11	Bilans oddziaływań projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce na podstawie dokonanych analiz szczegółowych ...	58

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1	- Gęstość zaludnienia w gminie Kobierzyce, źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych.....	16
Rysunek 2	- SVS (svs.stat.gov.pl, dostęp 12.05.22)	17
Rysunek 3	Przebieg średniej temperatury powietrza dla okresu 2006-2020. Od roku 2013 temperatura utrzymuje się na poziomie ok. 8°C. (opracowanie własne na podst. danych IMGW-PIB)42	
Rysunek 4	Mapy kształtowania się zjawiska Miejskiej Wyspy Ciepła w miesiącach lipiec i sierpień wskazują na oddziaływanie obszaru Wrocławia na tereny przyległe gminy w jej północnej części.....	43
Rysunek 5	Rozkład średniej sumy opadów w poszczególnych miesiącach wskazuje na miesiące maj, czerwiec i lipiec jak charakteryzujące się najwyższymi sumami opadu. Najmniejsze wartości obserwowane są dla półroczna chłodnego.	45
Rysunek 6	Zjawiska opadowe określane jako deszcze nawalne przedstawione są dla okresu 2017-2021 wraz z prognozą w horyzoncie do 2050 wg. scenariusza zmian klimatu IPCC RCP4.5. Obserwuje się oraz przewiduje wzrost liczby wystąpień zjawisk w kolejnych latach, z maksimum przypadającym na pięćlecie 2030-2035.....	46
Rysunek 7	Ocena zagrożenia powodzią oraz podtopieniami w obrębach gminy Kobierzyce.....	47
Rysunek 8	Udział procentowy wiatrów silnych i bardzo silnych w ciągu roku nie wykazuje wyraźnego trendu wzrostowego w modelach EuroCORDEX. Należy jednak zwrócić uwagę na wysoką niepewność towarzyszącą scenariuszom zdarzeń związanych z wiatrem. Narażenie wzrasta na obszarach zurbanizowanych oraz w otoczeniu ciągów komunikacyjnych.	49
Rysunek 9	Ocena zagrożenia suszą w obrębach gm. Kobierzyce	50
Rysunek 10	Typy gleb występujące na powierzchni gminy Kobierzyce	52

INDEKS SKRÓTÓW

„Program...”	Projekt ocenianego „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce”
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
Obszar Natura 2000	Obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko ¹
OSO	Obszary specjalnej ochrony ptaków
WIS	Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
POŚ	Prawo ochrony środowiska
Rozporządzenie OOŚ	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (rozporządzenie OOŚ) (Dz. U. z 2010 r. nr 213 poz. 1397);
SOO	Specjalne obszary ochrony siedlisk
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
Ustawa OOŚ	Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz.U. 2017 poz. 1405);
Ustawa POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. 2018 poz. 799);

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 do projektu Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce” – analiza oddziaływań

Załącznik 2 do projektu Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce” - Oświadczenie

¹Należy rozumieć: postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, obejmujące w szczególności) weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko) uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu; Ustawa OOŚ, art 3 p.8

1 CEL I ZAKRES PROGNOZY, STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI PROWADZONYCH OCEN I METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

1.1 Cel i zakres prognozy

Opracowanie Prognozy wypełnia obowiązek wskazany w art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOŚ)², spoczywający na organie, opracowującym projekt, o którym mowa w art. 46 lub 47 ust. 1 ustawy OOŚ.

Przedmiotowy projekt **Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce**, będący przedmiotem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, to kompleksowe opracowanie zawierające:

- **podsumowanie diagnozy stanu** elementów środowiska przyrodniczego gminy Kobierzyce, w tym analizy jej wrażliwości i podatności na zmiany klimatu oraz obserwowane skutki aktualnych zmian

oraz

- **program** służący poprawie stanu środowiska i adaptacji do zmian klimatycznych, obejmujący zestaw priorytetów i działań, uwzględniających aspekty ochrony i przywrócenia utraconych funkcji przyrodniczych i społecznych, wyróżniających gminę Kobierzyce, w kontekście naturalnego potencjału gminy i koniecznych zmian w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz wyzwań planistycznych.

Celem niniejszego dokumentu było przeprowadzenie szczegółowej analizy wpływu oraz prognozowanie skutków realizacji zamierzeń, wynikających z projektu „Programu...” na elementy środowiska. Zakres prognozy w pełni realizuje wymagania, wynikające z art. 51 ust. 2 ustawy OOŚ, przy zachowaniu warunków, o których mowa w art. 52 ust. 1 i 2 ww. ustawy oraz szereg określonych w nim wymogów specyficznych.

Zgodnie ze stanowiskiem organów właściwych do orzeczenia w sprawie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (pismo RDOŚ we Wrocławiu z dnia 25 kwietnia 2022 r. nr WSI.411.146.2022.KM oraz pismo WSSE we Wrocławiu z dnia 1 kwietnia 2022 r. nr ZNS.9022.4.27.2022.DG), Prognoza zawiera rozszerzone analizy i oceny potencjalnego wpływu realizacji ocenianego dokumentu na zdrowie ludzi oraz bioróżnorodność.

Miejsce i sposób uwzględnienia wszystkich elementów Prognozy, w tym wymogów organów uzgadniających, prezentuje tabela poniżej.

Tabela 1 Opis spełnienia wymogów ustawowych w Prognozie

USTAWOWY WYMÓG ZAWARTOŚCI PROGNOZY	ROZDZIAŁ
informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	1.2 2
informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy	1.3
propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	4.4
informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	4.3

² Dz.U.2022.1029 t.j. z dnia 2022.05.16 ze zm.

streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym		5
ANALIZY I OCENY		ROZDZIAŁ
istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu		3 4.4
stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem		3
istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody		3 3.2
celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu		2
przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym	różnorodność biologiczną	3.2
oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych,	Ludzi	3.1
skumulowanych, krótkoterminowych,	zwierzęta	3.2
średnioterminowych i długoterminowych, stałych i	rośliny	3.2
chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na cele i	wodę	3.3
przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz	powietrze	3.4
integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w	powierzchnię ziemi	3.6
szczególności na:	krajobraz	3.7
	klimat	3.5
	zasoby naturalne	3.6
	zabytki	3.7
	dobra materialne	3.1
uwzględnienie zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy		3 4
SPOSÓB, W JAKI WZIĘTO POD UWAGĘ		ROZDZIAŁ
rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru		4.5
cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod		3.2 4.4
dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.		1.4
SPECYFICZNE WYMAGANIA WYNIKAJĄCE ZE STANOWISKA RDOŚ I SPOSÓB W JAKI WZIĘTO POD UWAGĘ		
WYMAGANIE		ROZDZIAŁ
Prognoza powinna w szczególności określać, analizować i oceniać potencjalny wpływ ustaleń projektu dokumentu na:		
- stanowiska zwierząt objętych ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.) i roślin chronionych na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) oraz siedliska przyrodnicze wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1713),		3.2
- różnorodność biologiczną terenu gminy, w tym na istniejące zadrzewienia śródpolne oraz na pozostałe cenne zbiorowiska roślinne,		

- ochronę korytarzy ekologicznych, - zachowanie strefy ekotonowej na styku ekosystemów.	
Prognoza powinna oceniać oddziaływanie wskazanych w Programie działań na wartości krajobrazowe terenu oraz wskazywać zagrożenia dla możliwości zachowania wartości krajobrazu i działania mające na celu zapewnienie właściwej ochrony krajobrazów i możliwości ich kształtowania	3.7
Prognoza powinna przedstawiać:	3
- ocenę projektu z punktu widzenia ochrony środowiska jako całości – ocenie należy zatem poddać wszystkie elementy środowiska, na które ustalenia tego projektu mogą wywierać wpływ przekształcający,	4.2 4.4
- analizę zagrożeń oraz skutków, które dla środowiska mogą stanowić zaprojektowane w dokumencie zadania,	3
- propozycje rozwiązań, które mogą przyczynić się do zmniejszenia, ograniczenia lub eliminacji tych zagrożeń,	4.5
- na ile zadania zawarte w projekcie pozwolą na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogacą lub odtworzą obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będą potęgować zagrożenia już istniejące.	3.2 Załącznik 1 do Prognozy
Ze względu na udział społeczeństwa w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowiska szczególnie ważnym elementem prognozy jest rzetelnie sporządzone streszczenie w języku niespecjalistycznym, pozwalające wszystkim zainteresowanym, także tym nieposiadającym specjalistycznej wiedzy z zakresu ochrony środowiska, zapoznać się z wynikami i wnioskami z oceny, a także uczestniczyć w dyskusji nad ustaleniami projektu i jego wpływem na zmiany stanu środowiska.	5
Zgodnie z art. 52 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (...), prognoza winna uwzględniać informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów powiązanych z przedmiotowym projektem.	4.1
Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f) i g) wyżej cyt. ustawy prognoza zawiera oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ww. ustawy, stanowiące załącznik do prognozy, a także datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.	Okladka i Strona 1 Załącznik 2 do Prognozy
SPECYFICZNE WYMAGANIA WYNIKAJĄCE ZE STANOWISKA WSSE I SPOSÓB W JAKI WZIĘTO POD UWAGĘ	
WYMAGANIE	ROZDZIAŁ
Wpływ ocenianego dokumentu na wymagania higieniczne oraz zdrowotne ludzi	3.1

Tabela 2 Opis spełnienia wymogów Dyrektywy 2001/42/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 czerwca 2001 r.

Artykuł 5	ROZDZIAŁ
Sprawozdanie dotyczące środowiska	
1. W przypadku gdy na mocy art. 3 ust. 1 wymagana jest ocena wpływu na środowisko, przygotowuje się sprawozdanie, w którym zostanie zidentyfikowany, opisany i oszacowany potencjalny znaczący wpływ na środowisko wynikający z realizacji planu lub programu oraz rozsądne rozwiązania alternatywne uwzględniające cele i geograficzny zasięg planu lub programu. Informacje, które w tym celu mają być podane, są określone w załączniku I.	3 4.4
Sprawozdanie dotyczące środowiska, przygotowane zgodnie z ust. 1, zawiera informacje, które mogą być racjonalnie wymagane, z uwzględnieniem obecnego stanu wiedzy i metod oceny, zawartości i poziomu szczegółowości planu lub programu, jego stadium w procesie podejmowania decyzji oraz zakresu, w jakim niektóre sprawy mogą zostać właściwie ocenione na różnych etapach tego procesu, w celu uniknięcia powielania oceny.	1.3 1.4 2 4.1

Artykuł 7 Konsultacje transgraniczne	ROZDZIAŁ
1. Jeżeli Państwo Członkowskie uznaje, że realizacja planu lub programu przygotowywanego w odniesieniu do jego terytorium potencjalnie spowodować może znaczący wpływ na środowisko w innym Państwie Członkowskim, lub w przypadku gdy zażąda tego Państwo Członkowskie, które potencjalnie może być znacząco zagrożone, Państwo Członkowskie, na którego terytorium plan lub program jest przygotowywany, przed jego przyjęciem lub poddaniem procedurze ustawodawczej przesyła kopię projektu planu lub programu i odnośne sprawozdanie dotyczące środowiska do drugiego Państwa Członkowskiego	4.3
Artykuł 10 Monitoring	ROZDZIAŁ
1. Państwa Członkowskie monitorują znaczący wpływ na środowisko, wynikający z realizacji planów i programów, aby, między innymi, określić na wczesnym etapie nieprzewidziany niepożądany wpływ oraz aby mieć możliwość podjęcia odpowiedniego działania naprawczego.	4.5
ZAŁĄCZNIK I	ROZDZIAŁ
opis zawartości, główne cele planu lub programu oraz powiązanie z innymi odnośnymi planami i programami;	1.2 2
istotne aspekty istniejącego stanu środowiska i potencjalne ich zmiany w przypadku braku realizacji planu lub programu;	3 4.4
stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym zagrożeniem;	3
istniejące problemy dotyczące środowiska istotne z punktu widzenia planu lub programu, w szczególności problemy odnoszące się do obszarów o specjalnym znaczeniu dla środowiska, takich jak obszary wyznaczone zgodnie z dyrektywą 79/409/EWG i 92/43/EWG;	3.2
cele ochrony środowiska, ustanowione na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym lub Państwa Członkowskiego, istotne z punktu widzenia planu lub programu, oraz sposób, w jaki te cele i inne aspekty środowiskowe zostały uwzględnione w trakcie jego przygotowywania;	3
potencjalny znaczący wpływ [1] na środowisko, w tym w odniesieniu do kwestii różnorodności biologicznej, populacji, zdrowia ludzkiego, fauny, flory, powierzchni ziemi, wody, powietrza, czynników klimatycznych, dóbr materialnych, dziedzictwa kulturowego obejmującego dziedzictwo architektoniczne i archeologiczne, krajobrazu oraz wzajemne powiązania między powyższymi czynnikami;	3 4.2
przewidywane środki w celu zapobiegania, redukcji i w jak największym stopniu kompensacji ewentualnych znaczących niepożądanego wpływu na środowisko wynikającego z realizacji planu lub programu;	4.5
opis uzasadnienia wyboru przyjętych rozwiązań alternatywnych oraz opis sposobu, w jaki ocena była podjęta, w tym także wskazanie trudności (takich jak niedostatek techniki lub brak know-how) napotkane podczas zestawiania wymaganych informacji;	4.4 1.3
opis przewidywanych środków w zakresie monitoringu, zgodnie z art. 10;	1.4 4.5
nietechniczne podsumowanie informacji przekazanych zgodnie z powyższymi pozycjami.	5
ZAŁĄCZNIK II	ROZDZIAŁ
Charakterystyka planów i programów, z uwzględnieniem w szczególności:	
- stopnia, w jakim plan lub program ustala ramy dla projektów i innych działań albo w zakresie warunków dotyczących lokalizacji, rodzaju, wielkości i funkcjonowania, albo przez alokację zasobów,	1.2
- stopnia, w jakim plan lub program wpływa na inne plany i programy, w tym plany i programy w hierarchii,	2

- przydatności planu lub programu dla uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania stałego rozwoju,	Cały dokument
- problemów dotyczących środowiska, mających związek z planem lub programem,	3
- przydatności planu lub programu dla wdrażania prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego środowiska (np. plany i programy związane z zarządzaniem odpadami lub ochroną wód).	3.3.2
Charakterystyka wpływu oraz obszaru potencjalnie zagrożonego, z uwzględnieniem w szczególności:	
- prawdopodobieństwa, czasu trwania, częstotliwości i odwracalności wpływu,	3
- skumulowanego charakteru wpływu,	4.1
- transgranicznego charakteru wpływu,	4.3
- zagrożenia dla zdrowia ludzkiego lub dla środowiska (np. w wyniku awarii),	3.1.2
- rozmiarów i przestrzennego zasięgu wpływu (obszar geograficzny i wielkość populacji prawdopodobnie zagrożonej),	3
- wartości i wrażliwości obszaru potencjalnie zagrożonego, z tytułu:	
- szczególnych właściwości naturalnych lub dziedzictwa kulturowego,	3.7
- przekroczonych standardów jakości środowiska lub wartości dopuszczalnych,	3.3, 3.4
- intensywnego użytkowania gruntów,	3.6,3.7
- wpływ na obszar lub krajobrazy posiadające uznany krajowy, wspólnotowy lub międzynarodowy status ochrony.	3.7, 3.2

1.2 Informacje o zawartości i głównych celach projektowanego dokumentu

Opracowany w ramach zamówienia głównego dokument „*Programu.....*” poprzedzono szczegółową diagnozą i analizą stanu istniejącego wybranych komponentów środowiska naturalnego gminy Kobierzyce. W ramach tych prac, przeprowadzono również **diagnozę klimatyczną**³, gdzie zbadano występowanie problemów gospodarczo - ekonomicznych i środowiskowych, wynikających z obserwowanych zmian klimatu. Działania Programu są odpowiedzią na presje i specyficzne uwarunkowania i potrzeby gminy Kobierzyce. Warto podkreślić, że choć część diagnostyczna zamówienia głównego nie podlega prognozie potencjalnych oddziaływań, stała się jednym z istotnych źródeł danych o stanie i uwarunkowaniach środowiska, przyjętym w niniejszym dokumencie, głównie ze względu na swoją aktualność i zakres, w dużej mierze pokrywający się z zawartością Prognozy.

„*Program poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce*” koncentruje się wokół jednego **celu głównego**, wyrażonego następnie za pomocą czterech **bloków tematycznych** o charakterze operacyjnym, wytyczonych dla sprawnego zarządzania w procesie ich wdrażania. Kierunki proponowanych zmian w podejściu do zarządzania zasobami przyrodniczymi w gminie, których przykładem są proponowane działania, wyznaczone zostały dzięki **11 priorytetom**, realizującym i dopełniającym cel główny. Program finalizuje lista potencjalnych przedsięwzięć (**działań**), w obrębie których można wyróżnić działania: techniczne, organizacyjne, edukacyjne, prawne, które zostały przyporządkowane zadanyemu priorytetom, oraz umieszczone w blokach tematycznych. Stanowią one odpowiedź na zdiagnozowane na obszarze gminy problemy środowiska i klimatu.

Cel główny Programu:

Poprawa stanu środowiska przyrodniczego i adaptacja do zmian klimatu w gminie Kobierzyce

³ W oparciu o metodykę z „Podręcznika adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu” (MŚ, Warszawa 2019 r.)

Bloki tematyczne, określające kategorie celów Programu:

A. Poprawa stanu środowiska przyrodniczego w gminie
B. Poprawa stanu gospodarki wodno-ściekowej w gminie
C. Adaptacja i łagodzenie obserwowanych i spodziewanych niekorzystnych skutków zmian klimatu
D. Wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców i władz gminy

Priorytety, wyznaczające kierunki działań do podejmowania przez Gminę Kobierzyce i jej mieszkańców, w celu osiągnięcia celu głównego:

1. Szczegółowe rozpoznanie i monitorowanie stanu środowiska przyrodniczego oraz zagrożeń związanych ze zmianami klimatu na terenie gminy
2. Odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej na terenie gminy
3. Kształtowanie i ochrona krajobrazu wiejskiego
4. Opracowanie spójnego systemu zarządzania ściekami na terenie gminy
5. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wód pitnych w gminie
6. Zwiększenie naturalnej retencji w gminie
7. Ochrona powierzchni ziemi (w tym gleb) na terenie gminy
8. Adaptacja obszarów i sektorów wrażliwych na negatywne skutki zmian klimatu
9. Wzmocnienie aspektów związanych z ochroną środowiska przyrodniczego, wodnego i adaptacją do zmian klimatu w dokumentach gminnych
10. Kreowanie pro-środowiskowego wizerunku gminy oraz podniesienie stanu wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców i władz gminy
11. Wdrażanie działań organizacyjno-prawnych ukierunkowanych na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i adaptację do zmian klimatu

Lista działań projektu „Programu...” obejmuje 26 działań, z których przeważająca większość, czyli 22, to działania nietechniczne, polegające m. in. na wdrożeniu systemów, opracowaniu dokumentów, koncepcji, planów, szczegółowych wytycznych czy programów, dzięki którym mogą zostać wdrożone procedury organizacyjne czy działania miękkie np. informacyjne, edukacyjne, promocyjne, służące osiągnięciu wskazanych celów. Jedynie 4 działania są działaniami stricte technicznymi, oznaczającymi fizyczną ingerencję w środowisko, czyli wprowadzającymi bezpośrednią fizyczną zmianę. Zestawy działań w podziale na bloki tematyczne prezentuje tabela poniżej.

Tabela 3 Lista działań ocenianego projektu „Programu...”.

Lp.	Nazwa działania
A. Poprawa stanu środowiska przyrodniczego w gminie	
A1	Wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej terenu gminy wraz z opracowaniem planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych na terenie gminy
A2	Ustanowienie użytków ekologicznych i nowych pomników przyrody
A3	Wprowadzanie zadrzewień na terenie gminy
A4	Opracowanie projektu zadrzewień śródpolnych zgodnie z koncepcją zadrzewień na terenie obrębów Damianowice i Dobkowice oraz jego realizacja
B. Poprawa stanu gospodarki wodno-ściekowej w gminie	
B1	Wykonanie ekspertyzy hydrogeologicznej dotyczącej możliwości rozbudowy istniejących ujęć wód podziemnych w celu zwiększenia eksploatacji
B2	Budowa nowego ujęcia wody
B3	Powiązanie rozliczeń poboru wody i odprowadzania ścieków komunalnych
B4	Rozbudowa systemu zbiorowego odbioru ścieków – skanalizowanie pozostałych miejscowości nieobjętych systemem

Lp.	Nazwa działania
B5	Inwestycje w małą retencję wodną oraz retencję korytową
B6	Podjęcie działań w celu wprowadzenia „opłaty deszczowej” za zmniejszenie naturalnej retencji w gminie oraz odprowadzanie wód opadowych z terenów utwardzonych do otwartych lub zamkniętych systemów kanalizacji
C. Adaptacja i łagodzenie obserwowanych i spodziewanych niekorzystnych skutków zmian klimatu	
C1	Aktualizacja „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w kierunku budowania bezpieczeństwa energetycznego Gminy
C2	Opracowanie gminnego systemu działań w przypadku występowania zjawisk ekstremalnych
C3	Opracowanie Programu działań pilotażowych (masterplanu) realizujących założenia zawarte w Programie
C4	Stworzenie strategii rozwoju systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą
C5	Budowa systemu ścieżek rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (forma kontraktu zaprojektuj i wybuduj)
C6	Zwiększanie konkurencyjności transportu zbiorowego w oparciu o tabor niskoemisyjny
D. Wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców i władz gminy	
1D	Aktualizacja opracowania ekofizjograficznego z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych
2D	Uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian klimatu przy opracowywaniu nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
3D	Stopniowa zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w kierunku uwzględnienia wymagań związanych ze zmianami klimatu w zapisach planistycznych
4D	Egzekwowanie przez gminę realizacji przez inwestorów działań minimalizujących presje na środowisko gruntowo-wodne oraz przyrodnicze
5D	Opracowanie przewodnika metodologicznego akcji edukacyjnych wśród różnych grup wiekowych (dzieci/młodzież/dorośli)
6D	Opracowanie programu zajęć edukacyjnych w szkołach oraz wśród mieszkańców w celu propagowania działań pro-środowiskowych i pro-klimatycznych
7D	Opracowanie opartej o media społecznościowe gminnej platformy komunikacyjnej poświęconej przyrodzie, ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu
8D	Opracowanie Programu „Zielone Kobierzyce” dotyczącego podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców i władz gminy Kobierzyce
9D	Opracowanie gminnego programu rozwoju rolnictwa ekologicznego oraz rozwoju ekologicznej marki Gminy
10D	Stworzenie katalogów dobrych praktyk dla inwestorów oraz mieszkańców w zakresie praktycznych działań, które mogą być podejmowane w celu łagodzenia skutków zmian klimatu

1.3 Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy

Metodyka oceny projektu „*Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce*” została dopasowana do jego zawartości, tj. obejmuje dwa równorzędnie - aczkolwiek niewymiennie stosowane - podejścia oceny:

- ocenę horyzontalną – zastosowaną dla celu głównego oraz priorytetów, biorąc pod uwagę efekty, jakie w założeniu mają one przynieść,
- ocenę szczegółową skutków działań, realizujących w zamyśle wyznaczone cel i priorytety.

Metodyka oceny projektu Programu zakłada połączenie tych dwóch podejść w następujących krokach:

- ocenę oddziaływania priorytetów, przeprowadzoną przez pryzmat przewidywanych efektów końcowych realizacji zadań je realizujących ogólnie na środowisko, opracowaną na wstępie rozdziału 3,
- określenie stanu oraz stopnia wrażliwości / podatności każdego z komponentów środowiska na efekty działań, przewidzianych w Programie, biorąc pod uwagę występujące presje,

- wybór działań, które mogą wpływać na dany komponent środowiska,
- ocenę stopnia oddziaływania efektów wybranych działań, realizujących cele Programu, zawartą w skali -3/+3, zaprezentowaną w podrozdziałach, odnoszących się do każdego z komponentów środowiska,
- syntezę ocen komponentowych,
- formułowanie końcowych wniosków w tym odpowiedź na pytanie czy zaproponowane działania - w świetle stanu środowiska w gminie - są adekwatne, czy istnieją inne działania możliwe do wdrożenia, realizujące cel główny i wskazane priorytety.

Ostatni aspekt oceny – wskazanie innych możliwych działań – został wykorzystany w końcowym dokumencie projektu „Programu...”, czyniąc z Prognozy dokument towarzyszący.

Oceniany „Program...” został zadedykowany poprawie stanu zasobów przyrodniczych i wodnych oraz dostosowaniu gminy do postępujących zmian klimatu, zatem prognoza oddziaływania skupia się przede wszystkim na elementach bioróżnorodności, wody, klimatu oraz oddziaływaniu na ludzi. Przy czym ocena oddziaływania planowanych działań nie dotyczyła zbadania czy spodziewane efekty działań będą korzystne dla środowiska, bo z założenia takie miały wystąpić, ale czy będą skuteczne, przez co rozumie się ich efektywność, czyli m. in. dopasowanie działań do zidentyfikowanych problemów poszczególnych komponentów i osiągnięcie – wskutek wdrożenia działań - faktycznej poprawy obecnego stanu środowiska i mitygacji postępujących zmian klimatycznych.

Ocena działań polegała stricte na ocenie czynności towarzyszących ich realizacji. Wykorzystano wskaźniki realizacji, zaproponowane w projekcie „Programu...”, na bazie których ekspercko określono potencjalną skuteczność poszczególnych działań, posługując się miernikiem czasu (5, 10 oraz 15 lat), następnym i skalą działań czy rekomendacjami co do sposobu wykonania działań. Oceny tej dokonano indywidualnie dla komponentów i przedstawiono w Załączniku 1 do Prognozy, a następnie podsumowano z punktu widzenia ochrony środowiska jako całości w rozdziale 4.

W celu uspoźnienia eksperckich ocen poszczególnych działań, w każdym z komponentów środowiska zastosowano jednolitą skalę punktową, uwzględniającą charakter i intensywność prognozowanego oddziaływania, wyrażoną za pomocą koloru i wartości liczbowej. Szczegółowej oceny dokonano dla każdego z wybranych działań, a następnie podsumowano w formie macierzy, stanowiącej Załącznik 1 do Prognozy. Poniżej przedstawiono przyjęte definicje prowadzonych ocen szczegółowych.

Tabela 4 Definicje spektrum oddziaływań, przyjęte w dokumencie.

Ocena	Proponowane definicje ocen
-3	Oddziaływanie negatywne związane z bezpowrotnym negatywnym skutkiem, które wymaga wprowadzenia zmian w dokumencie lub podjęcia obligatoryjnych działań kompensacyjnych/minimalizujących na etapie wdrażania dokumentu strategicznego.
-2	Potencjalne oddziaływanie negatywne, którego skala będzie zależna od sposobu realizacji i które może wymagać podjęcia odpowiednich działań na etapie wdrażania kolejnych dokumentów lub etapie projektowania
-1	Oddziaływanie negatywne o znikomej i nieistotnej skali oddziaływania lub którego wystąpienie jest jedynie potencjalne a jego ewentualne skutki dla środowiska będą nieznaczące lub łatwe do zminimalizowania
	Brak zidentyfikowanych oddziaływań lub te zidentyfikowane są nieistotne.
1	Oddziaływanie pozytywne o znikomej skali oddziaływania lub którego wystąpienie jest jedynie potencjalne a jego ewentualne skutki dla środowiska będą nieznaczące
2	Oddziaływanie pozytywne które może wpłynąć na poprawę aktualnego stanu środowiska lub na zmniejszenie istniejących oddziaływań na środowisko
3	Oddziaływanie pozytywne które bezpośrednio będzie odczuwalne jako istotne poprawienie aktualnego stanu środowiska lub które zdecydowanie zmniejszy występujące obecnie presje

Odnosząc się do przyjętego poziomu szczegółowości, zgodnie z artykułem 52 ust. 1 ustawy OOS, informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny.

Ocena celu oraz jego poszczególnych priorytetów, stanowiła punkt wyjścia do szczegółowych analiz wpływu przewidywanych w „Projekcie...” działań. Zaprezentowano ją jako przedmowę do podrozdziałów 3.1-3.7.

Podsumowanie ocen zostało zaprezentowane w rozdziale 4, za pomocą syntetycznej tabeli, bilansującej stwierdzone oddziaływania na poziomie grup działań, przedstawione dla każdego z komponentu. Do oceny końcowej wykorzystano tabelę poniżej.

Tabela 5 Przykładowa tabela macierzy oddziaływań podsumowująca oceny

Cele szczegółowe	Różnorodność biologiczna		Ludzie		Wody		Powietrze		Powierzchnia ziemi		Krajobraz		Zabytki i dobra materialne		Klimat		Zasoby naturalne		
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	
Grupa działań A: Poprawa stanu środowiska przyrodniczego w gminie poprzez odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej																			
Grupa działań B: Poprawa stanu gospodarki wodno-ściekowej w gminie																			
Grupa działań C: Adaptacja i łagodzenie obserwowanych i spodziewanych niekorzystnych zmian klimatu.																			
Grupa działań D: Wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców i władz gminy																			

*N – negatywne; P - pozytywne

1.4 Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Trudności, na jakie napotkano podczas opracowywania Prognozy, wiązały się z:

- brakiem danych o aktualnych zasobach przyrodniczych gminy,
- przedawnieniem dostępnych danych o inwentaryzacji przyrodniczej,
- brakiem wskaźników stopnia realizacji Programu, ułatwiających odniesienie się do skuteczności całego programu.

Fakt zastanych braków w wiedzy oraz niewiarygodne dane przyrodnicze z terenu gminy wymusiły określony sposób badania i przedstawienia stanu bioróżnorodności. Luki w wiedzy zostały częściowo uzupełnione za pomocą przeprowadzonej - metodami GIS - waloryzacji potencjału przyrodniczego gminy. W efekcie ocena końcowa została uogólniona a spodziewane zmiany po realizacji „Programu...” odpowiednio zinterpretowane.

Z kolei brak możliwości odniesienia się do wskaźników stopnia realizacji Programu wymusił opracowanie autorskich metod badania skuteczności efektów realizacji „Programu...”. Zostały m. in. zdefiniowane ogólne zalecenia dotyczące minimalnych wymogów efektywności działań, na których bazowano przy końcowej ocenie skali ich potencjalnego wpływu.

2 OCENA ZAWARTOŚCI PROGRAMU POD KĄTEM JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

W projekcie „Programu ...” cel oraz priorytety, w kontekście przypisanych do nich działań realizują przede wszystkim założenia Europejskiego Zielonego Ładu, przyszłej Wspólnej Polityki Rolnej oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Europejski Zielony Ład, stawiający sobie za cel przekształcenie gospodarek państw - należących do Wspólnoty - w nowoczesne, odporne i zasobooszczędne, zakłada dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej, rozumianej m. in. jako oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużycia zasobów oraz zerowego poziomu emisji gazów cieplarnianych. U podstaw tej polityki stoi przeświadczenie, że zmiany klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla istnienia i rozwoju Europy. Cele projektu „Programu ...”, na które składają się: wsparcie bioróżnorodności w celu podniesienia potencjału usług ekosystemowych, niezbędnych w walce ze zmianami klimatu oraz szukanie rozwiązań minimalizujących istniejące presje i mitygujących negatywne skutki, spełniają te założenia.

Plan przyszłej Wspólnej Polityki Rolnej zakłada większy nacisk na kwestie środowiskowe oraz klimatyczne, uzależniając dopłaty od stosowania rozwiązań sprzyjających poprawie potencjału przyrodniczego i premiując wykorzystanie i wspieranie usług ekosystemowych. Zaproponowany system „zielonej architektury” zakłada realizację 9 celów szczegółowych, z czego 3 odnoszą się bezpośrednio do problematyki poruszanej w „Programie...”. Są to: łagodzenie zmian klimatu, wspieranie zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu zasobami wody, gleby, powietrza, wzmacnianiu usług ekosystemowych poprzez ochronę siedlisk i gatunków.

Podobnie cele Ramowej Dyrektywy Wodnej, traktujące wodę i powiązane z nimi ekosystemy, nie tylko jako „zasób” ale również „dobro”, ze szczególnym podkreśleniem jego roli dla życia i rozwoju przyszłych pokoleń, korespondują z podejmowanym w projekcie ‘Programu...’ kierunkiem działań dla poprawy stanu wód, zapobiegania jego pogarszaniu, zmniejszaniu zużycia zasobów, wspieraniu w procesie ich oczyszczania czy wspieraniu roli jakie pełnią dla zachowania usług podstawowych dla środowiska.

W świetle wymagań krajowego prawodawstwa, projekt „programu...’ jest zgodny przede wszystkim z ustawą o ochronie przyrody, wskazując potrzebę podejmowania działań chroniących pomniki przyrody oraz obszary chronionego krajobrazu. Natomiast proponowanie działania czynne w zakresie np. wsparcia retencji wodnej, zbiornikowej, korytowej, zgodnie z ustawą Prawo wodne, korespondują z wymaganiami osiągnięcia celów środowiskowych wód oraz ekosystemów zależnych od wód.

Uwarunkowania lokalne dla projektu „Programu...” zawierają się w Strategii Rozwoju Gminy Kobierzyce do 2030 roku, stanowiąc jego naturalne rozwinięcie i doprecyzowanie w zakresie priorytetu: Rozbudowa zielonej infrastruktury i infrastruktury ochrony środowiska. Zakłada on trzy główne obszary: rozwój terenów zielonych i zbiorników wodnych, w celu osiągnięcia pożądanego mikroklimatu; wytyczne dla dokumentów planistycznych (MPZP) dla zaznaczenia roli infrastruktury zielono – błękitnej w rozwoju terenów zabudowywanych oraz kładącego nacisk na dokończenie inwestycji w zakresie rozwoju sieci wodno kanalizacyjnej i gromadzeniu oraz zwiększaniu

dyspozycyjnych zasobów wodnych. Wskazane w Strategii ogólne działania na rzecz poprawy stanu środowiska są w ocenianym dokumencie realizowane za pomocą precyzyjnie dopasowanych do aktualnych problemów gminy działań, technicznych i nietechnicznych, dzięki którym z poziomu zarządzania strategicznego Gmina Kobierzyce może przejść do poziomu operacyjnego.

Tak samo jak w przypadku powiązania ze Strategią dla gminy, projekt „Programu...” ma charakter uzupełniający i precyzujący w stosunku do „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska Gminy Kobierzyce na lata 2018 – 2021”. Rozszerzony o elementy diagnozy klimatycznej opracowany „Program...” stanowi nowsze i pełniejsze narzędzie do osiągnięcia założonych celów.

Z perspektywy dokumentów strategicznych i planistycznych, jakie posiada Gmina, można ocenić, że opracowany projekt „Programu...” jest ważnym elementem w kierunku realnego wzmocnienia potencjału przyrodniczego gminy, dzięki któremu łatwiej, precyzyjniej oraz skuteczniej będzie można realizować wytyczne ogólnokrajowe oraz wspólnotowe.

3 OCENA STANU AKTUALNEGO, MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA ZAPISÓW PPSŚ NA ŚRODOWISKO JAKO CAŁOŚĆ ORAZ JEGO POSZCZEGÓLNE ELEMENTY

Przyjęte w projekcie „Programu...” założenia poprawy stanu środowiska osiągnięte mają być dzięki wdrożeniu działań, w ramach 11 priorytetów, wytyczających kierunek podejmowanych inicjatyw.

Priorytety stanowią odpowiedź na zidentyfikowane zagrożenia, które zostały zbadane w wyniku diagnozy stanu, uwzględniającej analizy adaptacji gminy do zmian klimatu. Wśród nich można znaleźć priorytety (1,10) odpowiedzialne za zmiany mentalne, wiążące się z poszerzaniem stanu wiedzy, zarówno na temat stanu aktualnego środowiska gminy, jak i świadomości mieszkańców gminy, które to będą skutkować podejmowaniem inicjatyw pro-środowiskowych, ograniczaniu negatywnego oddziaływania na środowisko w przyszłości, kształtowaniu właściwych postaw. Ważną grupą priorytetów stanowią te o wspólnym mianowniku administracyjnym (4,8,9,11). Realizujące je działania planistyczne, zarządcze, prawne, mają ułatwić organizację zmian i utworzyć ścieżkę wdrożenia ostatniej grupie priorytetów (2,3,5,6,7) o charakterze operacyjnym, wiążących się z inwestycjami, faktycznymi fizycznymi zmianami w środowisku na rzecz jego poprawy.

Ocenia się, że te trzy grupy priorytetów słusznie powinny być wdrażane równocześnie, aby efektywność każdego z nich była zauważalna. Bez podejmowania działań operacyjnych zmiany administracyjne oraz mentalne nie przyniosą efektu, i odwrotnie, najlepsze inwestycje bez kontekstu społeczno – edukacyjnego nie spełnią swojego długofalowego oddziaływania. Nadanie „Programowi...” wymiaru konkretnych kierunków stwarza też okazję do cyklicznego weryfikowania zestawu działań oraz ewentualną zmianę i rozszerzenie listy zadań do realizacji.

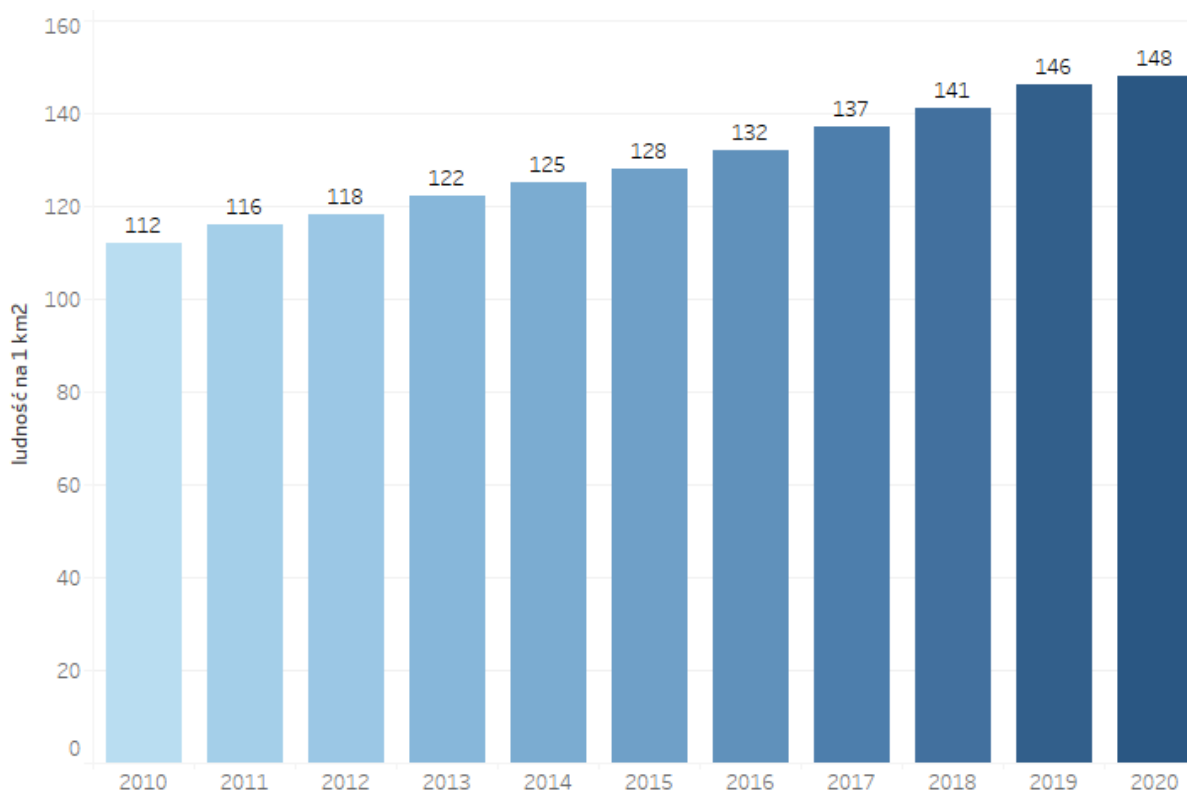
Projekt „Programu...” stanowi przejrzysty, przyczynowo – skutkowy zestaw zaplanowanych inicjatyw, mających konkretny wymiar i skutek, który – wdrażany -powinien przynieść wymierne efekty minimalizowania negatywnych oddziaływań obserwowanych zmian klimatu oraz stopniowej poprawy stanu środowiska przyrodniczego gminy Kobierzyce.

3.1 Ludzie i dobra materialne

Uwarunkowania społeczno – gospodarcze oraz kulturowe życia ludzi są jednymi z istotniejszych czynników prowadzonej oceny „Programu...”. Cele oraz metody działań, zawarte w ocenianym dokumencie, determinują bowiem poziom świadczonych przez środowisko naturalne usług ekosystemowych, których odbiorcą są ludzie. Część z działań, przewidzianych w projekcie „Programu...” dotyczy również kwestii bezpieczeństwa mienia i zdrowia, a łączy się bezpośrednio ze zmianami klimatycznymi, mającymi istotny wpływ na jakość życia ludzi w przyszłości, oraz potrzebą wprowadzenia działań adaptacyjnych.

3.1.1 Stan aktualny oraz istniejące problemy

Liczba mieszkańców gminy Kobierzyce wynosi 22154 osoby, a gęstość zaludnienia 148 osób/km² ⁴, która – choć nie odbiega znacząco od średniej dla województwa dolnośląskiego (146 osób/km²) - przekracza znacznie gęstość zaludnienia w powiecie wrocławskim (123 osoby/km²). Pod tym względem jest to trzecia gmina w powiecie, zaraz po gminie Siechnice (207 osób/km²) oraz gminie Czernica (171 osób/km²). Patrząc na dane z ostatnich 10 lat (2010-2020) liczba mieszkańców na km² w gminie ciągle rośnie (Rysunek 1).



Rysunek 1 - Gęstość zaludnienia w gminie Kobierzyce, źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych

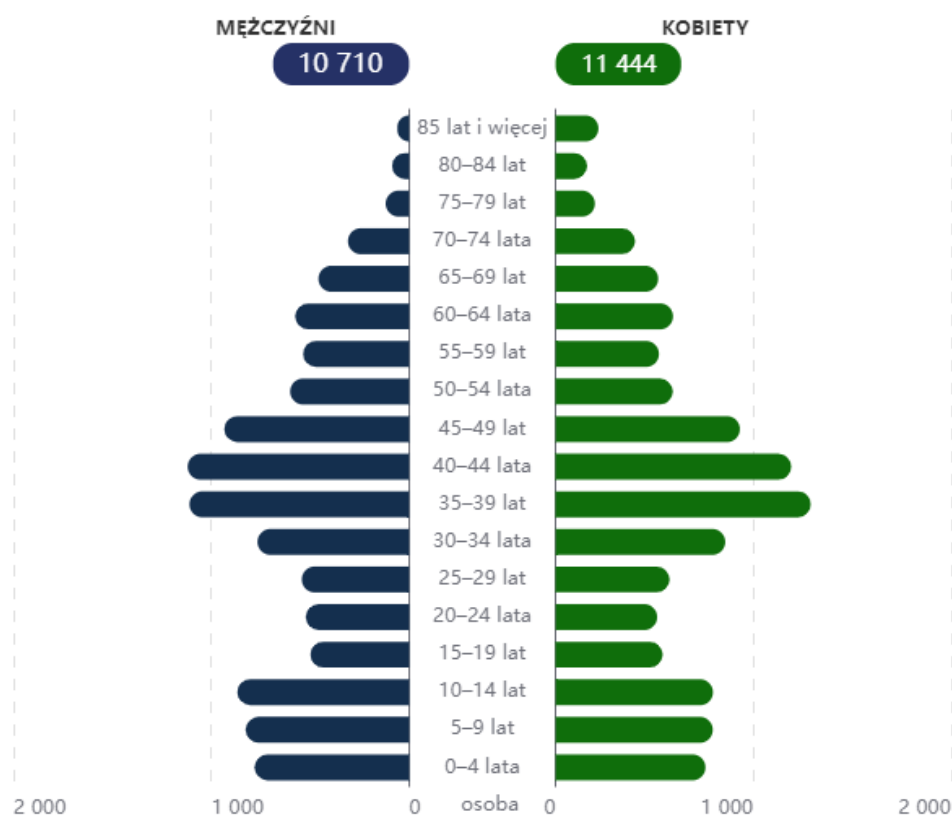
Gminę zamieszkują 11444 kobiety oraz 10710 mężczyzn. Dominujące grupy wiekowe to 35-39 lat oraz 40-44 lata. Ludność w wieku produkcyjnym wynosi 13598 osób, co stanowi ponad 61% ludności, zamieszkujących gminę. Ludność w wieku przedprodukcyjnym wynosi 5441 osób (ok 25%), a w wieku

⁴ Statystyczne Vademecum Samorządowca (dostęp 25.05.2022)

poprodukcyjnym 3115 osób (14%). Najwięcej osób zamieszkuje obręb Wysoka (3987), Bielany Wrocławskie (3803) oraz Kobierzyce (2050)⁵.

Rozkład demograficzny ludności gminy (Rysunek 2) można wykorzystać do prognozowania stopnia narażenia ludności na niekorzystne zmiany klimatu. Z przedstawionych danych wynika, iż – w perspektywie 20 kolejnych lat – najliczniej reprezentowane dziś grupy demograficzne znajdują się w spektrum czynników wysokiego ryzyka, związanych ze zmianami klimatycznymi. Osoby w wieku poprodukcyjnym są bowiem szczególnie narażone na stres cieplny, związany zarówno z falami upałów jak i zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła.

Ludność w 2020 roku według płci i wieku



Rysunek 2 - SVS (svs.stat.gov.pl, dostęp 12.05.22)

Według danych GUS dla powiatu wrocławskiego, 10,9% aktywnych zawodowo mieszkańców powiatu pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 34,4% w przemyśle i budownictwie, 36,6% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) a 0,8% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości). Brak obecnie szczegółowych danych na temat rozkładu aktywnych zawodowo grup w podziale na sektory gospodarki dla samej gminy Kobierzyce, co uniemożliwia pełną charakterystykę aspektów społeczno – gospodarczych obszaru badań, zważywszy, że na tle pozostałych gmin w powiecie, Kobierzyce wyróżniają się rolniczym charakterem i dane na temat potencjału gminy mogą znacząco odbiegać od prezentowanych dla powiatu.

Na jakość życia ludzi składa się wiele czynników, jednym z nich jest dostęp do zieleni, szczególnie w obszarach silnie zurbanizowanych. Tereny zieleni nie tylko poprawiają samopoczucie, ale również

⁵ Raport o stanie gminy Kobierzyce za 2020 rok

oczyszczają powietrze, ograniczają pylenie oraz zmniejszają ryzyko wystąpienia chorób fizycznych i psychicznych. Roślinność zapobiega również powstawaniu miejskich wysp ciepła, wpływających negatywnie na zdrowie mieszkańców, w szczególności na dzieci i osoby starsze. Środowisko naturalne świadczy całą gamę usług ekosystemowych, które są dla człowieka bardzo istotne, zaspokajając podstawowe oraz wyższe potrzeby, takie jak: czyste powietrze, wodę, pożywienie, miejsca rekreacji i odpoczynku, doznania estetyczne. Możliwość korzystania z tych usług jest bezpośrednio powiązana z ludzkim dobrostanem. Istotnym aspektem dla kondycji psychofizycznej ludzi, jest korzystanie z zaplecza turystycznego i rekreacyjnego gminy. Główną rolę w tym przypadku odgrywa dostępność takich terenów, rozumiana zarówno jako ilość obszarów, możliwości komunikacyjne dotarcia do nich, a także sama odległość. Ważny jest również dostosowanie takich obszarów do spodziewanych funkcji, ich różnorodność biologiczna, a także zaplecze infrastrukturalne.

Jednym z problemów, występujących na terenie gminy, jest mała dostępność komunikacji zbiorowej, przez co jej mieszkańcy zmuszeni są korzystać z indywidualnych środków transportu. Przekłada się to na parametry zanieczyszczenia powietrza, którego jakość jest bezpośrednio związana ze zdrowiem ludzi. Perspektywiczna rozbudowa sieci drogowej znacznie obniży jakość powietrza, szczególnie w otoczeniu zajętych pod inwestycje terenów. Problemem jest również mały komfort termiczny w pobliżu punktów obsługi pasażerów, związany z brakami w błękitno-zielonej infrastrukturze. Częstą destynacją mieszkańców gminy jest Wrocław, co powoduje duże korki, szczególnie w godzinach szczytu, wpływające na dyskomfort psychiczny podróżnych.

Duży odsetek pól uprawnych może skutkować zwiększonym pyleniem, szczególnie w kontekście potencjalnej suszy. Do wydłużenia okresu pylenia przyczynić się może również wzrost temperatur. Długi kontakt z pyłkami może spowodować i nasilić występowanie alergii wśród mieszkańców.

Zabudowa przemysłowo-usługowa na terenie gminy zapewnia miejsca pracy, nie tylko mieszkańcom gminy Kobierzyce, ale i gmin ościennych. Jednocześnie industrializacja wiąże się z uciążliwościami dla ludzi mieszkających w pobliżu, zwiększeniem zapotrzebowania na zasoby wodne na cele gospodarcze i do spożycia, które w gminie i tak są niewystarczające. Budowa nowych dróg będzie sprzyjać budowaniu kolejnych zakładów przemysłowych, centrów logistycznych i innych budowli wielkopowierzchniowych. Intensywne zasklepianie gleb, brak wystarczającej ilości przepuszczalnych powierzchni będzie powodowało lokalne podtopienia w wyniku nasilających się zjawisk ekstremalnych - ulew, kiedy w krótkim czasie spadnie bardzo duża ilość wody, przekraczająca wydajność systemów kanalizacji. Brak retencji wód opadowych może potencjalnie skutkować zaleganiem tej wody w antropogenicznie przekształconych obniżeniach terenu, gdzie panująca wysoka wilgotność będzie stanowiła idealne środowisko dla komarów i kleszczy, przenoszących choroby wektorowe, czego skutkiem może być wzrost takich chorób. Nasilające się zjawiska ekstremalne w postaci gwałtownych ulew czy susz grożą utratą dóbr materialnych, mogą także spowodować pogorszenie warunków sanitarnych w miejscach zamieszkania. W wyniku coraz częściej obserwowanych i wydłużających się okresów suszy może dojść do ograniczenia plonów, skutkując pogorszeniem dostępu ludności do żywności wytwarzanej lokalnie, a także strat gospodarczych z powodu uzyskiwania mniejszych plonów – co w gminie typowo rolniczej może mieć ogromny wpływ na jakość życia mieszkańców, ich majątność czy zasoby.

Hałas również jest aspektem, który ma wpływ na zdrowie ludzi. Dzięki tworzeniu zieleni izolacyjnej oraz zadrzewień oddziaływanie to jest minimalizowane.

Podsumowując, stan i zasobność środowiska przyrodniczego ma kluczowe znaczenie dla dobrostanu ludzi, przejawiającego się w ich kondycji psychofizycznej oraz gospodarczej, społecznej i materialnej. Należy jednak pamiętać, że dostęp do świadczonych przez środowisko naturalne usług

ekosystemowych jest limitowany przez kondycję i jakość samego środowiska, a te czynniki są determinowane przez antropopresję – czyli rosnące i często niezrównoważone przejawy wykorzystywania zasobów. Jednymi z rozwiązań, mogących stanowić remedium na wskazywane problemy i oczekiwania ludzi, są edukacja, wspieranie odbudowy zasobów naturalnych oraz minimalizacja oddziaływań człowieka na środowisko.

3.1.2 Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji

Wpływ na ludzi w przypadku przystąpienia do realizacji „Programu...”

Wdrażanie rozwiązań, poprawiających kondycję środowiska przyrodniczego oraz minimalizujących negatywne trendy, wywołane zmieniającymi się elementami klimatu, powinno zwiększyć poziom świadczonych usług ekosystemowych, tym samym pozytywnie wpływać na odbiorców tych usług, zarówno na ludzi indywidualnie, jak i na szereg gałęzi gospodarki. Wpływ ten będzie pośredni lub nawet wtórny, skutki wdrażanych działań mogą być odczuwalne po paru – parunastu latach, ale efekty wpływu powinny być długofalowe i stałe co zdecydowanie przemawia za wdrożeniem zaplanowanych działań.

Systematyczna poprawa stanu przyrody ożywionej w gminie oraz zapobieganie jej degradacji sprawi, że mieszkańcy będą mogli korzystać z lepszej jakości zasobów przyrodniczych, a propagowanie prośrodowiskowych postaw spowoduje zwiększenie świadomości mieszkańców, przekładając się w przyszłości na lepsze poszanowanie zasobów gminy oraz gospodarowanie własnymi zasobami, czy realizacji inicjatyw społecznych, związanych ze środowiskiem.

Jedną z najistotniejszych – z punktu widzenia gospodarki - korzystnych zmian, jakie mogą wystąpić po wdrożeniu działań zaplanowanych w Programie, powinno być zmniejszenie strat w rolnictwie, w wyniku wykluczenia bądź minimalizacji negatywnych czynników degradujących glebę oraz zwiększenie odporności upraw na szkodniki. Efekt ten prognozuje się uzyskać w wyniku realizacji zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych oraz przywrócenie naturalnej retencji, jako czynników odtwarzających utraconą - wskutek intensyfikacji rolnictwa - bioróżnorodność.

Kolejnymi znaczącymi działaniami, mogącymi w istotny sposób poprawić komfort życia mieszkańców gminy oraz zabezpieczyć sanitarnie i zdrowotnie lokalne społeczności jest realizacja działań z zakresu poprawy funkcjonowania gospodarki wodno – ściekowej.

Szczegółowa analiza potencjalnych oddziaływań zawartych w ocenianym „Projekcie...” działań na ludzi i dobra materialne, przedstawia tab. 1 w Załączniku 1 do Prognozy.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego „Programu...”

W przypadku braku realizacji działań, postępująca antropopresja i zmiany klimatyczne będą pogłębiać istniejące problemy, w tym obniżać jakość, dobrobyt oraz zdrowie mieszkańców. Zwracając uwagę na trendy demograficzne, tj. zwiększenie populacji gminy oraz prognozowany rosnący odsetek osób starszych, dostęp do zasobów przyrodniczych gminy w perspektywie kilku – kilkunastu kolejnych lat pogorszy się, obniżając jakość życia, np. poprzez zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia chorób cywilizacyjnych czy ograniczenie dostępności do zasobów wodnych. Innym przykładem mogą być rejestrowane postępujące zmiany klimatyczne, które - przy jednoczesnej intensyfikacji zabudowy usługowo-przemysłowej oraz mieszkaniowej - będą skutkowały podwyższeniem temperatury powietrza oraz nasileniem się zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w konsekwencji zwiększenie ryzyka wystąpienia udarów u ludzi.

3.2 Bioróżnorodność

Rola bioróżnorodności w projekcie „Programu...” ma kluczowe znaczenie, stanowiąc podstawę jego celu głównego, tj. zakładając „poprawę aktualnego stanu środowiska przyrodniczego”. Metodę oceny „Programu...” oparto więc nie tylko na ocenie czy proponowane działania będą oddziaływać pozytywnie czy negatywnie, ale rozszerzono o to w jakim stopniu proponowany Program zrealizuje cel główny. Przyjęto, iż działania na rzecz poprawy stanu środowiska, proponowane w projekcie „Programu...”, aby były skuteczne i efektywne, muszą mieć istotny wpływ na bioróżnorodność gminy, a to oznacza, iż powinny nawiązywać do głównych problemów czy presji. Do opisu stanu środowiska przyrodniczego i jego problemów wykorzystano najnowsze dane, m. in. opracowane w ramach „Diagnozy do programu poprawy stanu...”.

3.2.1 Stan poznania oraz istniejące problemy

Szata roślinna

Gmina Kobierzyce jest gminą typowo rolniczą, w której dominują grunty rolne, stanowiące ponad 90 % jej powierzchni. Tereny potencjalnie cenne przyrodniczo stanowią 6,35% udziału w powierzchni gminy, z czego grunty leśne to 2,5%, natomiast łąki i pastwiska zajmują 3,85%. Wskaźnik lesistości dla obszaru gminy jest jednym z najniższych w całym województwie dolnośląskim i wynosi 2,5%⁶. Zbiorowiska leśne zdominowane są głównie przez grądy ze związku *Carpinion betuli*, ponadto, wzdłuż cieków wodnych, występują bliżej nieokreślone fitosocjologiczne lasy na siedliskach łągowym. W ramach opisanych zbiorowisk leśnych, można przypuszczać występowanie cennych zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) - siedlisko priorytetowe; 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario - Ulmetum*); 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*).⁷

Uzupełnieniem zbiorowisk leśnych jest 17 starych przypałacowych parków, w części z nich nastąpiła sukcesja biocenotyczna. Z uwagi na brak aktualnej inwentaryzacji dendroflory parków, ich potencjalne walory są niedostatecznie poznane. Brak jest jakichkolwiek informacji na temat nieleśnych zbiorowisk roślinnych, co jest wynikiem braku przeprowadzonej inwentaryzacji szaty roślinnej. Można przypuszczać, że zbiorowiska nieleśne zdominowane są przez zbiorowiska antropogeniczne, związane głównie z klasą *Stellarietea mediae*. Przegląd ortofotomap, dostarczają informacji, dzięki którym wnioskuje się, że na terenie gminy występują luźne zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, nie tworzące większych skupisk.

Flora gminy Kobierzyce, podobnie jak wspomniane wyżej zbiorowiska roślinne, odznacza się dużym stopniem przekształcenia i wpływem gatunków kosmopolitycznych, antropogenicznych oraz inwazyjnych, choć obecnie trudno jednoznacznie ocenić stopień oraz skalę tego zjawiska. Pomimo tego (uwzględniając aktualne rozporządzenie⁸) historycznie na terenie gminy stwierdzono 9 gatunków

⁶ Gmina wiejska Kobierzyce, Powiat Wrocławski. 2020. Statystyczne Vademecum Samorządowca. Urząd Statystyczny we Wrocławiu, s. 4.

⁷ Opracowanie Ekofizjograficzne – Podstawowe dla obszaru gminy Kobierzyce, Studio Projektowe "Region" s.c, 2004 r.

⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r. poz. 1409)

objętych ochroną prawną⁹, z czego 5 gatunków może aktualnie dalej występować: śnieżyczka przebiśnieg (*Galanthus nivalis*), centuria pospolita (*Centaurium erythraea*), listera jajowata (*Listera ovata*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborina*). Za gatunek wymarły najprawdopodobniej należy uznać stoplamka szerokolistnego (*Dactylorhiza majalis*), który mógł ustąpić w wyniku zaniku siedlisk. Gatunki prawdopodobnie pochodzenia antropogenicznego, nasadzone sztucznie to: cis pospolity (*Taxus baccata*), wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*) oraz orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*). Pomimo, że teren gminy zdominowany jest przez pola uprawne, brak jest informacji o chwastach polnych, które obecnie należą do jednej z najbardziej zagrożonej wyginięciem grupy roślin. W przypadku mszaków, wątrobowców, biota porostów i grzybów, nie istnieją żadne dane odnośnie występowania tych grup organizmów na terenie gminy. Na podstawie dokonanej w trakcie opracowywania Programu wyrywkowych wizji terenowych, stwierdzono dwa gatunki inwazyjne: robinie akacjową (*Robinia pseudoacacia*) oraz nawłoc późną (*Solidago gigantea*). Z uwagi na znaczny stopień przekształcenia flory, należy uznać, że ich rzeczywista liczba może być znacznie większa (np. sumak octowiec, klon jesionolistny, nawłoc kanadyjska, orzech włoski).

Trudno zidentyfikować czynniki, oddziałujące w gminie Kobierzyce na szatę roślinną, z uwagi na brak wystarczających informacji o jej stanie zachowania. Można jednak domniemywać, że problemy koncentrować się będą wokół czynników, związanych z postępującą antropopresją. Na tej podstawie można wnioskować, że jednym z głównych zagrożeń dla lokalnej szaty roślinnej jest postępująca presja, związana z rozwojem budownictwa jednorodzinnego oraz przemysłowego. W związku z tym, dochodzi do fragmentaryzacji zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych. Jednymi z najbardziej zagrożonych zbiorowisk są zbiorowiska związane z łąkami oraz pastwiskami, które będą zanikać w wyniku zaprzestania użytkowania (sukcesji biocenotycznej) oraz bezpośredniego zajęcia pod zabudowę. Zanik mozaiki zbiorowisk roślinnych oraz ekotonów bezpośrednio doprowadzi do wyostrenia się granic pomiędzy zbiorowiskami roślinnymi. Na poziomie gatunkowym, homogenizacja zbiorowisk roślinnych bezpośrednio przełoży się na spadek rodzimych składników flory, na rzecz gatunków obcych oraz inwazyjnych. W następstwie fragmentaryzacji oraz odizolowania, spadnie różnorodność genetyczna, zwłaszcza gatunków rzadkich, lokalnych podgatunków lub odmian, które na terenie gminy występują wyspowo.

Fauna

Fauna gminy Kobierzyce jest typowa dla nizinnych obszarów naszego kraju. Z uwagi na brak przeprowadzonej inwentaryzacji i wiedzy o stanie zachowania fauny, nie można jednoznacznie stwierdzić czy gmina jest uboga bądź bogata w gatunki zwierząt. Jednocześnie poprzez wgląd w historyczną inwentaryzację oraz ciągle postępującą antropopresję, można przypuszczać, że gmina Kobierzyce należy do jednej z uboższych pod względem fauny.

Entomofauna reprezentowana jest przez typowe gatunki dla tej części kraju. Spośród owadów 5 gatunków jest objętych ochroną prawną¹⁰: biegacz skórzasty (*Carabus coriaceus*), trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius*), trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*), trzmiel leśny (*Bombus silvarum*) oraz trzmiel ogrodowy (*Bombus hortorum*).¹¹ Z uwagi na brak aktualnej przeprowadzonej pełnej inwentaryzacji obejmującej entomofaunę, trudno określić oddziaływania na tą grupę. Można przypuszczać, że będą się

⁹ Opracowanie Ekofizjograficzne – Podstawowe dla obszaru gminy Kobierzyce, Studio Projektowe "Region" s.c, 2004 r.

¹⁰ Ibidem

¹¹ Opracowanie Ekofizjograficzne – Podstawowe dla obszaru gminy Kobierzyce, Studio Projektowe "Region" s.c, 2004 r.

one koncentrowały wokół czynników związanych z postępującą antropopresją. Do głównych należy zanik oraz fragmentacja miejsc bytowania, jak również postępująca chemizacja rolnictwa. Postępująca rozbudowa istniejącej sieci drogowej bezpośrednio może odizolować poszczególne populacje, w wyniku czego dojdzie do zubożenia zasobów genetycznych. Ogólne ubożenie szaty roślinnej, będzie bezpośrednio odbijało się na zapylaczach oraz gatunkach leśnych i zaroślowych. Z drugiej strony postępujące ocieplenie klimatu stworzy możliwości ekspansji gatunkom z południowych części Europy m. in. modliszce zwyczajnej (*Mantis religiosa*).

Mięczaki omawianego obszaru nie wyróżniają się pod względem gatunków na tle sąsiednich obszarów, ich poznanie wymaga jednak inwentaryzacji. Nie stwierdzono występowania gatunków mięczaków rzadkich oraz objętych ochroną prawną.

Informacje odnośnie występowania ichtiofauny uzyskano ze zbioru danych udostępnionych przez Polski Związek Wędkarski, rejestrów wędkarzy oraz z opracowania ekofizjograficznego¹². Łącznie na terenie gminy występuje 19 gatunków ryb, z czego śliz pospolity (*Orthrias barbatulus*) jest objęty ochroną częściową. Przeprowadzona wizja lokalna potwierdziła jego występowanie na omawianym obszarze. Ponadto na terenie gminy stwierdzono występowanie inwazyjnego karasia srebrzystego (*Carassius gibelio*), który jest obcym elementem ichtiofauny na terenie Polski. Zagrożenia jakie są stwarzane dla ichtiofauny zostały opisane w diagnozie do Programu, zgodnie z danymi przekazanymi przez Polski Związek Wędkarski (2021). Głównymi zagrożeniami dla ichtiofauny na tym obszarze są: duże niedobory wody w okresie letnim, silne zarastanie cieków oraz zanieczyszczenia spływające kanalizacją burzową, których źródło często jest niemożliwe do ustalenia. Można także przypuszczać, że zagrożenia będą związane z eutrofizacją cieków wodnych oraz zbiorników wodnych. Prawdopodobne również wydaje się bezpośrednia utrata miejsc rozrodu w wyniku działań melioracyjnych, jak również zasypywania niewielkich zbiorników wodnych. Postępująca eutrofizacja może przyczynić się do ekspansji gatunków obcych oraz inwazyjnych.

Herpetofauna reprezentowana jest przez 7 spośród 18 gatunków płazów występujących w Polsce¹³. Spośród nich najliczniejszą grupę na terenie gminy stanowią płazy bezogonowe, reprezentowane przez: grzebiuszkę ziemną (*Pelobates fuscus*, II oraz IV Załącznik Dyrektywy), ropuchę szarą (*Bufo bufo*), ropuchę zieloną (*Bufo viridis*, II Załącznik Dyrektywy), żabę trawną (*Rana temporaria*), żabę moczarową (*Rana arvalis*, II Załącznik Dyrektywy) oraz żaby zielone (*Pelophylax esculentus complex*). Płazy ogonowe reprezentowane są przez traszkę zwyczajną (*Lissotriton vulgaris*). Z uwagi na brak szczegółowego rozpoznania herpetofauny, w tym miejsc rozrodu, można przypuszczać, że oddziaływanie czynników na płazy oraz gady będzie koncentrowało się wokół antropopresji. Z badań przeprowadzonych w latach 2003 – 2006, które dokładnie opisano w Diagnozie do Programu wynika, że postępująca urbanizacja przyczynia się do zaniku siedlisk rozrodu poprzez zasypywanie oraz zaśmiecanie niewielkich zbiorników wodnych. Można przypuszczać, że równie duży wpływ ma zintensyfikowane rolnictwo, które poprzez nadmierną chemizację oraz eutrofizację ogranicza potencjonalne miejsca rozrodu. Obecna rozbudowana sieć dróg stanowi także duże zagrożenie dla płazów oraz gadów, powodując niszczenie bądź fragmentację siedlisk, przecinanie szlaków migracyjnych oraz kolizje ze środkami masowego transportu. Hałas i oświetlenie drogowe również wywierają istotny wpływ na te grupy zwierząt w okresie godowym. W wyniku powyższych działań może dojść do zniszczenia części lokalnej populacji lub do ich całkowitego wyginięcia.

¹² Ibidem

¹³ Tomalka-Sadownik A., Kopij G. Płazy gminy Kobierzyce na Dolnym Śląsku. *Chrońmy Przyrodę Ojczyznę* 63 (4): 89–105, 2007

Ornitofauna reprezentowana jest przez 71 gatunków ptaków¹⁴, wszystkie są objęte ochroną gatunkową, kilka z nich jest gatunkami łownymi, a 6 gatunków widnieje w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: gąsiorek (*Lanius collurio*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), ortolan (*Emberiza hortulana*), dzięcioł średni (*Dendrocytes medius*). Nie jest to reprezentatywna i aktualna lista, a pełne rozpoznanie składu gatunkowego ornitofauny wymaga wykonania inwentaryzacji.

Skład gatunkowy ptaków prawdopodobnie wiąże się z przewagą w krajobrazie terenów rolniczych oraz brakiem dużych obszarów leśnych i zbiorników wodnych. Z uwagi na brak przeprowadzonej inwentaryzacji, trudno jednoznacznie określić czynniki oddziaływania na ptaki. Ze względu na szeroko rozpowszechnione w gminie Kobierzyce użytkowanie terenów rolniczych, negatywny wpływ na ptaki może wywierać stosowanie pestycydów. Jednocześnie wydaje się, że monokulturowy typ rolnictwa nie sprzyja różnorodności ornitofauny na tym terenie. Bezpośrednio przekłada się to na utratę siedlisk w postaci zadrzewień śródpolnych, zakrzewień, miedz oraz niewielkich zbiorników wodnych. Rozbudowa sieci dróg, budowa tras komunikacyjnych przez tereny zamieszkałe przez ptaki, stanowi bezpośrednio i główne zagrożenie dla ptaków, powodując ich śmierć w wyniku kolizji drogowych. Antropogeniczne przeobrażenia siedlisk, wypalanie szuwarów i łąk przyczyniają się do utraty siedlisk lęgowych w całej Polsce. Także bezpośrednia, nadmierna penetracja ludzi prowadzi do niszczenia gniazd i płoszenia ptaków, jednocześnie powodując tracenie lęgów.

Teriofauna w gminie Kobierzyce jest uboga, wynika to bezpośrednio z wybitnie rolniczego charakteru, w którym brak jest odpowiednich siedlisk. Stwierdzono występowanie gatunków objętych częściową ochroną¹⁵: kret (*Talpa europaea*), jeż zachodni (*Erinaceus europaeus*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), ryjówka malutka (*Sorex minutus*), rzęsosek rzeczek (*Neomys fodiens*), łasica (*Mustela nivalis*), gronostaj (*Mustela erminea*). Ponadto stwierdzono występowanie 5 gatunków łownych m. in. sarnę europejską (*Capreolus capreolus*) oraz dziką (*Sus scrofa*).

Chiropterofauna reprezentowana jest przez 8 gatunków objętych ochroną ścisłą: gacek brunatny (*Plecotus auritus*), nocek wąsatek (*Myotis mystacinus*), nocek Brandta (*Myotis brandti*), nocek rudy (*Myotis daubentoni*) i mroczek późny (*Eptesicus serotinus*)¹⁶. Prawdopodobnie jednym z głównych czynników oddziałujących na ssaki jest stwierdzona niewielka powierzchnia lasów oraz ich duża fragmentacja, powodująca brak odpowiednich siedlisk oraz uniemożliwienie migracji zwłaszcza małym ssakom. Bezpośrednio pogłębia to izolację poszczególnych populacji, co skutkuje ubożeniem lokalnej puli genetycznej. Również intensyfikacja rolnictwa jest jednym z głównych czynników oddziałujących na gatunki związane z polami uprawnymi. Do utraty miejsc bytowania dochodzi poprzez usuwanie zadrzewień śródpolnych, zakrzaczeń, miedz oraz niewielkich zbiorników wodnych. Istniejąca sieć dróg oraz jej rozbudowa stanowi również duże zagrożenie dla ssaków, powodując ich śmierć w wyniku kolizji drogowych.

Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Kobierzyce nie istnieją żadne obszarowe formy ochrony przyrody, wynikające z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, z późn. zm.). Jedyną

¹⁴ OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE –PODSTAWOWE dla obszaru gminy Kobierzyce, Studio Projektowe "Region" s.c, 2004 r.;

¹⁵ OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE –PODSTAWOWE dla obszaru gminy Kobierzyce, Studio Projektowe "Region" s.c, 2004 r.;

¹⁶ Ibidem

formą ochrony przyrody na omawianym terenie są pomniki przyrody, których w całej gminie jest 6. Stwierdzono łącznie 87 obiektów (drzew i grup drzew) o wymiarach pomnikowych. Reprezentowane są przez drzewa liściaste; klon srebrzysty (*Acer saccharinum*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) oraz platan klonolistny (*Platanus x acerifolia*). Dane o wymiarach oraz stanie zdrowia drzew pomnikowych, z uwagi na brak aktualnej inwentaryzacji dendrologicznej, jest niepewny. W programie ochrony środowiska gminy Kobierzyce na lata 2018-2021 zakładano ustawienie nowych pomników przyrody, cel ten nie został zrealizowany.

Przez teren gminy Kobierzyce nie przebiegają korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym oraz główne, łączące Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce.¹⁷ W ramach Programu, przeanalizowano położenie gminy na tle sieci korytarzy ekologicznych rangi międzynarodowej, krajowej i regionalnej oraz dokonano wstępnej identyfikacji korytarzy lokalnych na terenie gminy. Rzeka Ślęza płynąca przez południową i północno-wschodnią część gminy pełni rolę ponadlokalnego korytarza ekologicznego łączącego obszar gminy z krajowym korytarzem ekologicznym „Dolina Odry Środkowej”. Funkcję lokalnych korytarzy na terenie gminy pełnią przede wszystkim małe ciek i rowy oraz szpalery drzew lub pasma roślinności wzdłuż dróg, cieków czy miedz, łączące niewielkie fragmenty lasów, oczka wodne, mokradła lub zabytkowe parki rozrzucone po terenie całej gminy. Z uwagi na brak aktualnej inwentaryzacji przyrodniczej, trudno stwierdzić potencjalną wartość takich układów jako miejsca migracji zwierząt oraz roślin.

Ekotony

W związku z brakiem dostatecznych informacji na temat zbiorowisk roślinnych, rozmieszczonych na terenie gminy, nie można wykluczyć ani jednoznacznie potwierdzić występowania ekosystemów ekotonowych. Pomimo tego wysoce prawdopodobne jest występowanie typów zbiorowisk takich jak: nitrofilne zbiorowiska bylin okrajków i prześwitów w lasach świeżych lub wilgotnych (z rzędu *Glechometalia hederaceae*), nitrofilne zbiorowiska okrajków nad brzegami wielkich rzek i na terenach zalewowych (*All. Senecion fluviatilis*) oraz zbiorowiska krzewiaste okrajków leśnych (*O. Prunetalia spinosae*). Ponadto na granicy pól uprawnych oraz innych terenów można się spodziewać miedz, które z uwagi na wielkopowierzchniowe uprawy w gminie Kobierzyce mogą obecnie coraz bardziej zanikać. Można również przypuszczać, że fauna związana z ekosystemami ekotonowymi jest również zagrożona w wyniku postępujących przekształceń tych siedlisk.

Wnioski o stanie bioróżnorodności

W wyniku braku przeprowadzenia pełnej, aktualnej inwentaryzacji przyrodniczej, nie jest możliwa rzetelna ocena stanu szaty roślinnej oraz fauny, a co za tym idzie bioróżnorodności w obrębie gminy Kobierzyce. Na podstawie dostępnych informacji w postaci opracowania ekofizjograficznego, można przypuszczać, że lokalna flora i fauna jest uboga oraz ulega przekształceniom wynikających z antropopresji. Bioróżnorodność odznacza się dominacją gatunków synantropijnych (w tym ruderalnych), kosmopolitycznych, a także inwazyjnych. Niewielkie tereny - w głównej mierze leśne - poprzez skupianie znacznej części gatunków objętych ochroną prawną, są jednymi z głównych centrów bioróżnorodności na tym obszarze. Można przypuszczać że stopień synantropizacji oraz napływ obcych gatunków będzie się pogłębiał, a co za tym idzie będzie zmniejszała się ogólna bioróżnorodność.

3.2.2 Ocena skutków wdrożenia Programu oraz skutków zaniechania jego realizacji

Obserwowany w ostatnich latach w Europie zanik bioróżnorodności, skutkujący utratą cennych siedlisk oraz gatunków, ma swoją przyczynę w postępujących zmianach klimatycznych, użytkowaniu

¹⁷ <https://mapa.korytarze.pl/>

i przekształcaniu gruntów, nadmiernej eksploatacji zasobów, zanieczyszczeniach oraz inwazji gatunków obcych. Zanik bioróżnorodności biologicznej i postępujące zmiany klimatyczne są ze sobą nierozdzielnie związane.¹⁸ Zmiany klimatyczne, które w ostatnich latach nabrały niepokojącego tempa, przyspieszają degradację naturalnych oraz półnaturalnych ekosystemów poprzez susze, powodzie, pożary, katastrofy biologiczne oraz nierównomierne wykorzystanie zasobów przyrodniczych. Utrata bioróżnorodności i załamanie się ekosystemów są jednymi z największych zagrożeń stojących przed ludzkością w następnych 10-20 latach.¹⁹ Dlatego bardzo istotne jest wdrożenie programów, mających w swoich zadaniach kompensowanie negatywnych skutków zmian klimatycznych. Według Unijnej Strategii na rzecz bioróżnorodności 2030, powinny one obejmować takie kluczowe obszary jak: rozszerzenie obszarów objętych ochroną, zwiększenie lesistości, przywracanie ekosystemów lądowych, przywracanie bioróżnorodności na gruntach rolnych, przywracanie ekosystemów glebowych oraz słodkowodnych, zazielenianie obszarów podmiejskich oraz zwalczanie gatunków inwazyjnych.²⁰

Wpływ na bioróżnorodność w przypadku przystąpienia do realizacji programu

Stan zachowania i stopień różnorodności przyrody na obszarze gminy Kobierzyce, choć na dzisiejsze potrzeby niewystarczająco zinwentaryzowany, można generalnie ocenić jako mało zróżnicowany, przeważająco antropogeniczny, z niewielką ilością zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych. Świadczą o tym zarówno wyniki analizy potencjału bioróżnorodności, przeprowadzonej na etapie „Diagnozy...”²¹ jak i ocena stanu, będąca elementem niniejszego opracowania (3.2.1). Brak wystarczających danych nie pozwala na zidentyfikowanie rzeczywistej kondycji komponentu, choć przypuszcza się, że jest ona w złym stanie ze względu na przeważającą w gminie działalność człowieka. Z tego względu należy przyjąć, że każda działalność, mająca za zadanie poprawę stanu środowiska przyrodniczego, powinna nieść za sobą wyłącznie oddziaływania pozytywne. Ze względu na przyjętą „a priori” zasadę pozytywnego oddziaływania Programu na bioróżnorodność, ocenie w niniejszym dokumencie winno podlegać nie „czy” ale „jak” oraz „czy wystarczająco do występujących potrzeb” projektowany dokument będzie oddziaływać na świat przyrody.

Wpływ realizacji programu będzie miał pozytywny wpływ na stanowiska zwierząt objętych ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.) i roślin chronionych na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) oraz siedliska przyrodnicze, wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 1713). Poprzez uaktualnienie stanu wiedzy o środowisku przyrodniczym i występujących gatunkach, będzie możliwe utworzenie właściwych form ochrony przyrody, co z kolei spowoduje utrzymanie aktualnego stanu środowiska bądź jego poprawę. Tworzenie zadrzewień śródpolnych oraz utrzymanie już istniejących spowoduje wykształcenie i rozbudowę lokalnych korytarzy ekologicznych dla fauny oraz flory umożliwiając

¹⁸ Strona internetowa: <https://ec.europa.eu/research/environment/index.cfm?pg=nbs>

¹⁹ Europejska, K. (2010). Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska strategia w sprawie niepełnosprawności, 2020.

²⁰ Europejska, K. (2010). Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska strategia w sprawie niepełnosprawności, 2020.

²¹ Element zamówienia głównego, poprzedzający opracowanie projektu Programu...

migrację i wzbogacanie puli genetycznej populacji. Jednocześnie można stwierdzić, że realizacja ustaleń programu będzie miała pozytywny wpływ na:

- zadrzewienia śródpolne poprzez ich utrzymywanie i zwiększanie ich ilości;
- ekotony poprzez zmiany w Studium zostaną zachowane;
- korytarze ekologiczne, które m.in. zostaną uwzględnione w opracowaniu ekofizjograficznym, natomiast lokalne korytarze zostaną rozbudowane (zadrzewienia śródpolne);
- rośliny, zwierzęta i cenne zbiorowiska oraz siedliska przyrodnicze, w szczególności poprzez poznanie wartości przyrodniczej gminy, tworzenie użytków ekologicznych oraz uwzględnianie w Studium i MPZP uwarunkowań środowiskowych.

Stopień skuteczności oddziaływania, opisujący jakość spodziewanego pozytywnego oddziaływania będzie zależał od intensywności i skali działań, realizujących dany cel. Im będą one większe, tym skuteczniejszy powinien być sam Program. W przyjętej metodzie oceny projektu Programu istotne będzie określenie skuteczności działań Programu w stosunku do:

- ochrony występujących już na obszarze gminy gatunków i siedlisk,
- wzmocnienia bioróżnorodności, oznaczającego zwiększenie liczbowe, obszarowe, jakościowe występujących gatunków, siedlisk form ochrony na obszarze gminy.

Ocena wszystkich działań, przewidzianych do realizacji w Programie, została przedstawiona w Tab. 2 w Załączniku 1 do Prognozy.

Na uwagę i podkreślenie nadrzędnego charakteru zasługuje działanie wykonania pełnej inwentaryzacji przyrodniczej na obszarze gminy. Realizacja tego zadania ma za zadanie udokumentowanie pełnego zasobu szaty roślinnej, fauny oraz przyrody nieożywionej na terenie gminy, zgodnie z obowiązującą metodologią dla konkretnych grup. Pozwoli to na zaplanowanie w przyszłości kolejnych działań, mających na celu zachowanie oraz zwiększenie bioróżnorodności na terenie gminy.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego Programu

W przypadku braku realizacji projektu „Programu...”, przewiduje się, że postępująca antropopresja oraz ocieplenie klimatu będą wywierały coraz większy wpływ na lokalną bioróżnorodność. Przede wszystkim brak działań, związanych z rozbudową oraz zachowaniem lokalnych korytarzy ekologicznych, przyczyni się bezpośrednio do dalszej fragmentacji zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych by w konsekwencji doprowadzić do całkowitej utraty lokalnych korytarzy. Uniemożliwi to migrację małej faunie, która jest niezdolna do większych wędrówek, efektem czego może być dalsza homogenizacja ekosystemów oraz ubożenia lokalnych zasobów genetycznych.

Jednym z głównych celów programu jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego, cel ten realizowany jest w pierwszej kolejności przez rekomendowane działanie wykonania pełnej inwentaryzacji przyrodniczej, w dalszej perspektywie również działań typu: opracowanie programu nasadzeń drzew oraz zadrzewień śródpolnych. Zakładając pełną realizację działań Programu, brak uchwalenia i wdrożenia ocenianego dokumentu może przełożyć się na niemożność przeprowadzania w przyszłości innych spójnych działań na terenie gminy, w tym skutecznego planowania przestrzennego i rozwoju terenów wiejskich. Zaniechanie wdrożenia Programu utrudni również zachowanie cennych przyrodniczo miejsc, które należy w pierwszej kolejności objąć ochroną, co z kolei - w dłuższej perspektywie - może przyczynić się do bezpowrotnej ich utraty. Można również przypuszczać, że brak realizacji działań, związanych np. z retencją, ochroną czy tworzeniem zbiorników wodnych oraz mokradeł, pogłębi w dalszej perspektywie problem dostępności do zasobów wodnych.

W efekcie czego zmniejszy różnorodność gatunków związanych ze środowiskiem wodnym. Obniżenie poziomu wód gruntowych zwiększy nasilenie procesów stepowienia, co przełoży się na spadek terenów podmokłych oraz śródpolnych zadrzewień, będącymi siedliskami wielu cennych gatunków. Zagrożonymi ekosystemami są także ekotony, w tym cała gama gatunków związana z tego typu siedliskami. W przypadku lasów, występujących na terenie gminy, możliwe jest ich znaczne osłabienie, w efekcie czego może dojść do zamierania fragmentów najbardziej narażonych. Ubywanie drzewostanów może mieć bezpośrednią przyczynę w obniżeniu poziomu wód gruntowych, dojdzie wtedy do ustąpienia gatunków związanych z siedliskami wilgotnymi: m. in. olsza czarna, *Alnus glutinosa*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Pośrednią przyczyną zamierania lasów będzie miała związek z gradacjami owadów oraz chorobami m. in. grzyb *Hymenoscyphus fraxineus*. Natomiast w przypadku braku realizacji działań modelowych, nie dojdzie do zwiększenia bioróżnorodności na terenach wyznaczonych pod realizację tego typu przedsięwzięć.

Przy obecnie obserwowanych trendach zmian, m.in. postępującej antropopresji, urbanizacji oraz ocieplaniu klimatu, przewiduje się pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w przypadku nie podjęcia działań, mających na celu jego poprawę.

Podsumowanie

Podsumowując ocenę stanu i problemy flory i fauny, można zauważyć, że istniejące problemy dla bioróżnorodności koncentrują się wokół czynników, związanych z postępującą antropopresją, zaś presje te obejmują trzy główne poziomy: ekosystemowy, gatunkowy oraz genetyczny. Jednym z głównych zagrożeń dla lokalnych ekosystemów jest, obserwowana w ostatnich latach w gminie, ekspansja zabudowy oraz związanej z nią infrastruktury. Prowadzą one bezpośrednio do fragmentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych oraz zbiorowisk roślinnych. Planowane na obszarze gminy inwestycje liniowe (drogi krajowe), pogłębią jeszcze ten problem.

Spośród działań, których realizacja wpłynie w istotny sposób (+3) na ograniczenie presji antropogenicznej, wywieranej na lokalną bioróżnorodność, najwyższej oceniono trzy działania. Działaniem kardynalnym jest inwentaryzacja przyrodnicza, będąca podstawą kolejnych działań Programu, takich jak ustanowienie nowych użytków ekologicznych oraz pomników przyrody. Brak realizacji inwentaryzacji pociągnie za sobą brak możliwości poprawnego zdefiniowania kolejnych kroków, umożliwiających zachowanie bioróżnorodności na obecnym poziomie, nie wspominając o poprawie jej stanu. Inwentaryzacja przyrodnicza powinna obejmować całą szatę roślinną oraz faunę, z uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, wywierających znaczący wpływ na bioróżnorodność.

Działania, których realizacja może pozytywnie wpłynąć na poprawę aktualnego stanu środowiska (+2), koncentrują się wokół opracowań nowych dokumentacji, które w dłuższej perspektywie mogą zahamować postępującą antropopresję, oraz degradację środowiska przyrodniczego. W przypadku działań, które zostały warunkowo pozytywnie ocenione, należy uwzględnić nasadzenia drzew oraz krzewów (działanie C5), jak również realnej zmiany użytkowania gruntu i wyłączenia terenów cennych przyrodniczo spod zabudowy (działanie: D2, D3). Ponadto, działania, mające na celu kreowanie postaw proekologicznych wśród mieszkańców (działanie: D6, D8, D9), zakwalifikowano jako mogące zmniejszyć istniejące oddziaływania na środowisko.

Ocenę realizacji o pozytywnym, acz znikomym wpływie (+1), przypisano działaniom, wiążącym się z prowadzeniem prawidłowej dokumentacji (działanie: B4, D4) jak również opracowaniem programów (działanie: C3, D5, D7). Wydaje się, że działania te, w dłuższej perspektywie, mogą pozytywnie wpłynąć na stan bioróżnorodności w gminie, ale jest to oddziaływanie wtórne, zależne od wielu czynników.

Oddziaływania, których nie zidentyfikowano lub są nieistotne (0), przypisano trzem działaniom, których zakres nie wydaje się być powiązany z bioróżnorodnością (działanie: B1, B6, C2). Negatywny wpływ na bioróżnorodność o znikomej skali (-1) przypisano działaniom, których realizacja czasowo będzie prowadzić m.in. do zniszczenia siedlisk roślin oraz zwierząt a także przyczynić się może do zwiększenia hałasu w trakcie podjęcia prac budowlanych. Należy zaznaczyć, że oddziaływania te będą krótkotrwałe, a - poprzez wdrożenie działań minimalizujących oraz rekomendacji - spektrum oddziaływań może zostać ograniczone. Natomiast oddziaływania negatywne, mogące osiągnąć istotną skalę oddziaływania (-2) lub związane z potencjalnym bezpowrotnym negatywnym (-3) skutkiem, nie zostały zidentyfikowane w ramach proponowanych działań.

Ocena skuteczności programu wskazuje, że działania, mające zrealizować główny cel Programu, spełnią swoje zadanie, tj. będą miały pozytywny wpływ na zachowanie bioróżnorodności co najmniej na obecnym poziomie, a więc przyczynią się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego, zapobiegając jego dalszej degradacji. Należy zaznaczyć, że aby „Program...” przyniósł realny, pozytywny efekt, konieczna jest w pierwszej kolejności realizacja działań kluczowych, takich jak: inwentaryzacja przyrodnicza, ustanowienie nowych użytków ekologicznych i pomników przyrody, opracowanie programu zadrzewieniowego dla gminy oraz opracowanie planu odbudowy i budowy śródpolnych zbiorników wodnych. Realizacja ich w pierwszych latach przyjęcia „Programu...” pozwoli na osiągnięcie wymiernych, odczuwalnych skutków w kolejnych latach, a ich jednoczesne wdrożenie przyniesie również efekt synergii, tj. pozwoli na osiągnięcie dodatkowych efektów w postaci wzmocnienia ich wzajemnych wyników. Aby zahamować postępującą degradację bioróżnorodności, kluczowym jest wyłączenie terenów cennych przyrodniczo z terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz wyznaczenie korytarzy ekologicznych. Bez realizacji wymienionych powyżej działań, program nie przyniesie realnych pozytywnych efektów.

3.3 Wody

Zasoby wodne, zarówno wód powierzchniowych jak i podziemnych, są tym elementem środowiska, którego stan bezpośrednio wpływa na kondycję przyrody ożywionej. Równocześnie ich jakość oraz ilość zależą od postępujących zmiany klimatycznych, co z kolei przekłada się na możliwości świadczonych przez nie usług ekosystemowych dla ludności. Aspekty te są jednym z głównych, poruszanych w ocenianym dokumencie, dlatego ocena oddziaływania na środowisko efektów realizacji projektu „Programu...” koncentruje się na skuteczności proponowanych działań, w celu poprawy stanu wód oraz racjonalnego ich wykorzystania.

3.3.1 Stan aktualny oraz istniejące problemy

Wody powierzchniowe

Obszar Gminy Kobierzyce w całości położony jest w regionie wodnym Środkowej Odry, na obszarze zlewni rzeki Ślęzy oraz Bystrzycy. Bazą drenażu dla wód powierzchniowych są lewe dopływy Ślęzy – rzeki Sławka, Czarna Sławka, Domasławka, Dopływ spod Racławic Wielkich a w zlewni Bystrzycy Dopływ spod Solnej i rzeka Gniła. Taki układ hydrograficzny sprawia, że powierzchnię gminy przecinają nieckowate, płaskodenne dolinki niewielkich cieków.

Dane na temat stanu wód w gminie, opierając się na najnowszym podziale, przyjętym zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW), wskazują, iż na terenie gminy Kobierzyce przepływa 8 cieków, wyróżnionych jako jednolite części wód rzecznych (jcwp)²². Są to:

- Barnica o kodzie RW6000091346749,
- Cieniawa o kodzie RW6000091336329,
- Czarna Sławka o kodzie RW6000091336589,
- Domasławka o kodzie RW600009133674,
- Gniła o kodzie RW6000091346769,
- Kasina o kodzie RW600009133689,
- Sławka o kodzie RW6000091336569,
- Ślęza od Księginki do ujścia o kodzie RW60001113369.

W granicach gminy, poza zlewniami jcwp, znajdują się fragmenty zlewni, przyporządkowane jcwp Czarna Woda od Sulistrowickiego Potoku do Bystrzycy, której koryto przebiega poza obszarem gminy.

Ponad połowa ze wskazanych wyżej jcwp jest silnie zmieniona, co powoduje obniżenie celów środowiskowych tych wód. Spośród nich żadna nie osiągnęła dobrego stanu wód. Wśród najczęstszych przyczyn stwierdzonego złego stanu można wyróżnić słaby potencjał/umiarkowany stan ekologiczny cieków istotnych. Dla 2, spośród 9 jcwp występujących w gminie, stwierdzono zarówno zły stan chemiczny jak i stan/potencjał ekologiczny poniżej dobrego. Dla większości jcwp brak również kompletu danych monitoringowych, co - zgodnie z przyjętą zasadą - automatycznie klasyfikuje je do złego stanu. Założonymi celami środowiskowymi jest osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału wód oraz m. in. przywrócenie drożności cieków. Wskazano również odstępstwa od założonych celów w zakresie zmniejszenia wymagań występowania niektórych substancji zanieczyszczających lub obniżenie parametrów wymaganych wartości parametrów fizykochemicznych dla wód.

Wszystkie części wód powierzchniowych uznano też za zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu/potencjału wód. Znaczące presje na elementy biologiczne są związane z licznymi przegradami i zmianami w obrębie hydromorfologii cieków, uniemożliwiającymi swobodną migrację organizmów oraz naturalny rozwój koryta i doliny rzecznej. Za przyczyny złego stanu chemicznego czy fizykochemicznego uznano emisje zanieczyszczeń, przenikających do środowiska wodnego w wyniku depozycji atmosferycznej, zrzut ścieków bytowych i komunalnych oraz eutrofizację, spowodowaną odpływem z pól związków azotu i fosforu, związanych z nawożeniem. Główny ciek – Ślęza - zagrożony jest również zanieczyszczeniami, pochodzącymi z odpływu miejskiego, spowodowanego rozwojem obszarów zurbanizowanych. Wśród zanieczyszczeń najgroźniejsze są związki priorytetowe ze ścieków przemysłowych.

Stan wód powierzchniowych determinowany jest również ich ilością oraz sposobem ich wykorzystywania. Według danych SIGW, w gminie Kobierzyce – poza kilkoma poborami wód powierzchniowych z rowów melioracyjnych na potrzeby stawów oraz cele pożarowe, nie występują inne, podlegające rejestracji, ujęcia wód powierzchniowych, w szczególności służące celom bytowym i zaopatrywania w wodę do spożycia. Wody powierzchniowe są wykorzystywane głównie do odprowadzania ścieków i wód opadowych. Na obszarze całej gminy zidentyfikowano łącznie 18 lokalizacji zrzutów ścieków, w tym 2 oczyszczalnie ścieków komunalnych (jedna w likwidacji), 6 oczyszczalni ścieków bytowych, 5 oczyszczalni ścieków przemysłowych, 5 zrzutów innych. Kanalizacja deszczowa występuje w większości miejscowości. Najbardziej rozwinięta sieć deszczowa znajduje się

²² Zgodnie z projektem IIaPGW dla obszaru dorzecza Odry (aktualnie w konsultacjach międzyresortowych, stan na lipiec 2022 r.)

w północnych sołectwach m.in. w Bielanych Wrocławskich, Tyńcu Małym, Biskupicach Podgórnych. Dobrze uzbrojone w kanalizację deszczową są miejscowości: Kobierzyce, Wierzbice, Domasław, Księginice. Największa liczba wylotów kanalizacji wód opadowych znajduje się w Biskupicach Podgórnych, gdzie odbiornikami są ciek: Domasławka (zlewnia Ślęzy) i Kasina (zlewnia Bystrzycy). Łączna liczba zidentyfikowanych systemów sieci kanalizacji deszczowej, zakończonych wylotami wg mapy zasadniczej, obejmuje na terenie całej gminy 173 lokalizacje. Na obszarach, gdzie występuje wysoki stopień uszczelnienia terenu, zagęszczenie sieci deszczowej jest odpowiednio większe niż w miejscowościach o charakterze typowo rolniczym i zabudowie rozproszonej.

Wzrost zapotrzebowania na wodę, związany z intensywnym rozwojem przemysłu, jest jednym z głównych problemów, który – poza względami technicznymi - jest silnie zależny od czynników i presji wywołanych zmianami klimatu.

Z drugiej strony zagospodarowanie wód opadowych w gminie jest zdecydowanie niewystarczające. Północna część gminy charakteryzuje się bardzo wysokim odsetkiem powierzchni uszczelnionej, co zaburza naturalny bilans wodny. Istniejące odbiorniki wód nie są dostosowane do odbioru wód opadowych i roztopowych z terenów zagospodarowanych. Stosowane rozwiązania retencji opierają się głównie na opóźnieniu spływu, z ograniczeniem infiltracji wody do gruntu. Powoduje to występowanie istotnych zagrożeń intensywnego spływu w czasie opadów, przekraczającym możliwości hydrauliczne odbiorników wód, prowadzących do lokalnych podtopień, przesuszania gruntu i obniżenia poziomu wód gruntowych.

Z obliczeń modelowych, dotyczących opadu i odpływu ze zlewni elementarnych, przeprowadzonych w „Diagnozie stanu...” wynika, iż największymi wartościami współczynnika spływu cechują się zlewnie elementarne północnego obszaru gminy, położone w granicach sołectw Tyńiec Mały Biskupice Podgórne, Bielany Wrocławskie, a także fragmenty Kobierzyc i Ślęzy oraz Wysokiej. To na tych terenach dochodzi do znaczącego udziału odpływu powierzchniowego o możliwym negatywnym oddziaływaniu na odbiorniki. Równocześnie z badań modelowych, dotyczących rozkładu przestrzennego odpływów, wywołanych opadami maksymalnymi (przyjęto dwa opady; godzinowy oraz dobowy), wynika, iż te same tereny zostały wskazane jako problematyczne, tj. na obszarze których może w efekcie możliwych opadów dojść do lokalnych podtopień.

Przewiduje się, że prognozowane zmiany klimatyczne mogą mieć negatywny wpływ na stan ilościowy wód powierzchniowych, czego dowodzą wyniki przeprowadzonej w „Diagnozie stanu...” analizy SWAT dla cieków w gminie Kobierzyce. Analizę wykonano dla okresu 2021-2050 i na tej podstawie otrzymano generalny lekki trend spadkowy w przepływach badanych cieków: Ślęzy, Czarnej Sławki, Domasławki czy Gnitej. Dodatkowe symulacje umożliwiły również uzyskanie wyników zróżnicowanych pod względem kwartałów w roku, tj. przewidywany silniejszy spadek w pierwszym kwartale oraz lekki trend wzrostowy w drugim kwartale. Charakterystykę hydrologiczną zlewni dopełniła analiza bilansu wodnego, którego wyniki wskazują, iż na analizowanym terenie zdecydowana większość wody opadowej ulega obecnie ewapotranspiracji, nieco mniejsza infiltruje do wód podziemnych lub spływa po powierzchni. Ewapotranspiracja największa jest w miesiącach letnich, infiltracja w głąb profilu glebowego jest możliwa przede wszystkim na obszarze występowania dobrze przepuszczalnych gruntów, wykluczających powierzchnie szczelne. Dla modelowej zlewni rzeki Sławki analiza modeli wykazała wyraźnie zaznaczający się trend wzrostowy ewapotranspiracji oraz spadkowy infiltracji i spływu, a także obniżenie ilości wody w glebie w miesiącach letnich.

Istotnymi wnioskami z przeprowadzonych badań jest udowodniony fakt spływu powierzchniowego i infiltracji poniżej poziomu korzeni, występujący jedynie w okresie jesień-wiosna, w późniejszych latach prognozowany już tylko wiosną, woda ta następnie przez resztę roku spływa jako odpływ

podziemny. Zwiększona ewapotranspiracja w miesiącach letnich nie jest równoważona przez opady i woda pobierana jest z gleby. W kolejnych analizowanych latach ilość wody pobieranej z gleby jest coraz większa, co więcej, jej niedobór uzupełniany jest coraz później. Może to prowadzić do stresu wodnego.

Gmina posiada rozległy system melioracji, który powstał, kiedy charakter użytkowania gruntów był typowo rolniczy. Obecne i prognozowane zmiany klimatu oraz przekształcenia antropogeniczne, związane z uszczelnianiem nawierzchni przemysłowych, a także intensywniejsze użytkowanie obszarów rolnych – powodują, iż istniejąca obecnie sieć melioracyjna nie spełnia swojej funkcji odwadniająco-retencyjnej.

Wody podziemne

Według regionalizacji zwykłych wód podziemnych wydzielonych w Monografii hydrogeologicznej Polski, gmina Kobierzyce położona jest w Prowincji Odry, subregionie południowym (SŚOPd). Na Mapie Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusze: 763 - Leśnica, 764 - Wrocław i 800 - Jordanów Śląski), wyróżniono szereg mniejszych jednostek hydrogeologicznych, oraz obszary, gdzie nie występuje piętro wodonośne o charakterze użytkowym.

Na opisywanym obszarze występują trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńskie i triasowe. Wszystkie te piętra wodonośne biorą udział w systemie krążenia i w różnym stopniu aktywnej wymiany wód. Spośród wymienionych pięter charakter użytkowy mają jedynie poziomy wodonośne występujące w utworach czwartorzędu i neogenu.

Wody podziemne piętra czwartorzędowego mają charakter użytkowy jedynie w rejonie Wierzbice – Szczepankowice, a także na południe od Tyńca nad Ślężą. Poziom wodonośny, związany z plejstocenijskimi piaskami i żwirami wodnolodowcowymi, występuje na głębokości od 3 do 9 m. Zwierciadło wody ma charakter lekko napięty i stabilizuje się na głębokościach do 4,5 m. Brak jest dostatecznej izolacji, nad utworami wodonośnymi stwierdzono jedynie kilkumetrową warstwę glin zwałowych. Miąższość poziomu wynosi od 12 m – na południe od Kuklic do 28 m - w rejonie Wierzbic. Około 80% powierzchni gminy Kobierzyce pokryte jest utworami wysoczyznowymi. Budują ją wodnolodowcowe gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe z głazami, piaski, żwiry i mułki kemów (rejon Rolantowic i Tyńca nad Ślężą). Poziom wodonośny występuje na ogół na głębokości do 5 m p.p.t., sporadycznie głębiej do 10 m p.p.t. (rejon Rolantowic i Tyńca nad Ślężą). Zasilanie następuje bezpośrednio z powierzchni terenu w wyniku infiltracji opadów atmosferycznych. Generalnie wody czwartorzędowego poziomu płyną na kierunku SW – NE. Przepływ wód kształtuje się na wysokości 150 - 125 m n.p.m.

Głównym piętrem wodonośnym na terenie gminy Kobierzyce jest piętro neogeńskie, związane z wystąpieniami mioceńskich piasków drobno- i średnioziarnistych. Nie tworzą one jednolitego poziomu wodonośnego, lecz niezależne, choć często pozostające ze sobą w kontakcie hydraulicznym, warstwy i soczewy, występujące na różnych głębokościach w obrębie utworów ilastych. Na większości obszaru głębokość zalegania utworów wodonośnych waha się w granicach od około 20 m do ponad 40 m. W NE części gminy oraz w rejonie Szczepankowice -Jaksonów głębokości tego poziomu, kształtują się w przedziale 50-100 m p.p.t. Największą głębokość 106 m p.p.t. nawiercono w rejonie Bielan Wrocławskich. Niemal na całym obszarze utwory wodonośne posiadają dobrą izolację. Zwierciadło wody ma charakter naporowy, stabilizuje się od ok. 1 do 10 m, sporadycznie do 20 m poniżej powierzchni terenu. Czynnikiem napinającym są osady ilaste o miąższościach dochodzących miejscami do kilkudziesięciu metrów. Równocześnie stanowią one dobre zabezpieczenie przed migracją zanieczyszczeń antropogenicznych z powierzchni. Miąższość utworów wodonośnych wynosi przeważnie kilkanaście metrów. Największe miąższości, dochodzące do 38 m, stwierdzono w NE i N

części obszaru gminy, pomiędzy Biskupicami, Tyńcem, Raclawicami, Kobierzycami, Cieszycami, Pustkowem Żurawskim i Małuszowem oraz na północ i zachód od Tyńca nad Ślężą.

Zgodnie z aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry²³, gmina Kobierzyce położona na terenie jednolitej części wód podziemnych (jcwpd) nr GW6000108. Jest to część wód przeznaczona do spożycia, o stanie dobrym, zarówno ilościowym jak i chemicznym. Celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu wód. Pomimo występujących presji ilościowych (spowodowanych poborami wód z ujęć komunalnych i przemysłowych) nie jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych, nie wyznaczono również derogacji z tego tytułu.

Na podstawie dostępnych danych²⁴ można stwierdzić, że wody pierwszego poziomu wodonośnego charakteryzują się przewodnictwem elektrolitycznym wód o wartościach od 111 do 2260 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Najwyższą wartość zarejestrowano w Pustkowie Wilczkowskim. Odczyn pH oznaczonych wód jest zbliżony do obojętnego, mieści się w przedziale od 6,54 do 7,8. Stężenia azotynów w opróbowanych wodach pierwszego poziomu wodonośnego mieszczą się w przedziale od poniżej 0,01 (granica oznaczalności) do 1,87 $\text{mg NO}_2/\text{dm}^3$. Najwyższą wartość azotynów, powyżej dopuszczalnej wartości granicznej (0,5 $\text{mg NO}_2/\text{dm}^3$) stwierdzono w wodach pierwszego poziomu wodonośnego w miejscowości Pustków Żurawski. Stężenie azotanów w oznaczonych próbkach wody jest wysokie i mieści się w przedziale od 0,4 do 403,5 $\text{mg NO}_3/\text{dm}^3$. Ekstremalnie wysokie stężenia azotanów – 403,5 $\text{mgNO}_3/\text{dm}^3$, stwierdzono w Pustkowie Wilczkowskim, w studni zlokalizowanej przy budynku nieczynnej stacji PKP²⁵. Tak wysoka zawartość azotanów w wodzie najprawdopodobniej związana jest z migracją zanieczyszczeń z nieszczelnego szamba, znajdującego się w bliskim sąsiedztwie badanej studni. Zawartość jonu amonowego mieści się w przedziale od poniżej 0,05 (granica oznaczalności) do 1,42 $\text{mg NH}_4/\text{dm}^3$. Stężenie siarczanów w oznaczonych próbkach wody jest zmienne i wynosi od 32,8 do 292,5 $\text{mg SO}_4/\text{dm}^3$. Wysokie stężenia odnotowano m. in. w Magnicach, Pustkowie Wilczkowskim oraz Pustkowie Żurawskim. Stężenie chlorków w opróbowanych wodach wynosi od 9,0 do 316,7 $\text{mg Cl}/\text{dm}^3$. Dopuszczalna wartość graniczna – 250 $\text{mg Cl}/\text{dm}^3$ została przekroczona w Pustkowie Wilczkowskim – 316,7 $\text{mg Cl}/\text{dm}^3$. Podsumowując, wody podziemne przypowierzchniowego czwartorzędowego poziomu wodonośnego charakteryzują się złym stanem chemicznym. Zasadniczo zaliczyć je można do V klasy jakości przede wszystkim ze względu na podwyższone stężenia azotynów i azotanów.

Wody piętra paleogeńsko-neogeńskiego są typu wielojonowego. Dominuje typ hydrochemiczny $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ (wg klasyfikacji Szczukariewa - Prikłońskiego). Analizy wody wykazały w większości studni ponadnormatywne ilości żelaza i manganu. Zawartości żelaza przeważnie wahają się w granicach 0,3÷3,0 $\text{mg Fe}/\text{dm}^3$, jedynie w pojedynczych przypadkach znacznie przekraczają granice tego przedziału (Magnice 4,7 $\text{mg Fe}/\text{dm}^3$, Pustków Żurawski nawet 8,8 $\text{mg Fe}/\text{dm}^3$). Średnie zawartości manganu osiągają wartości do 0,3 $\text{mg Mn}/\text{dm}^3$. Sporadycznie występują przekroczenia lub notowane są obecności azotynów, amoniaku czy siarczanów. Wyniki analiz chemicznych wykonanych w latach 1988- 2018, zawarte w opracowaniach Analiz ryzyka dla poszczególnych komunalnych ujęć wód podziemnych²⁶ nie wykazują większych zmienności składu chemicznego ujmowanych wód. Zasadniczo wody podziemne, pobrane z poszczególnych komunalnych ujęć wód podziemnych w gminie Kobierzyce, eksploatujące poziom paleogeńsko-neogeński, charakteryzują się dobrym stanem

²³ Plan gospodarowania wodami w konsultacjach międzyresortowych (stan na lipiec 2022 r.)

²⁴ dane z MhP w skali 1:50 000, MHP PPH WJ, oraz z monitoringu wody, które udostępnione zostały przez Kobierzyckie Wodociągi i Kanalizacja w Kobierzycach

²⁵ Ibidem

²⁶ Woźniak M., Żerebiec-Chmielewska A., Kurkiewicz M., Nowakowska M., Sierpiński D., Nowak A., *Analiza ryzyka. Komunalne ujęcie wód podziemnych z utworów neogeńskich w Biskupicach Podgórnych*, Poznań 2019

chemicznym. Zaliczyć je można do II oraz III klasy jakości ze względu na utrzymujące się podwyższone stężenia jonów żelaza i manganu, co jest spowodowane, przede wszystkim, naturalnymi procesami zachodzącymi w przyrodzie.

Analizując istniejące presje należy stwierdzić, że wody podziemne głównego pietra wodonośnego nie są narażone ani na zmiany w obrębie niepokojących zmian zwierciadła, ani składu chemicznego. Gmina Kobierzyce posiada obecnie 7 komunalnych ujęć wód podziemnych oraz 3 ujęcia przemysłowe. Ujęcia komunalne zlokalizowane są w: Biskupicach Podgórnym, Tyńcu Małym, Krzyżowicach, Księginicach, Kobierzycach, Wierzbicach (SUW Cieszycy) oraz Tyńcu nad Ślężą. Woda wykorzystywana jest w głównej mierze do celów socjalno-bytowych. Ujęcia przemysłowe to ujęcie w Wierzbicach, eksploatowane na potrzeby firmy Leoni Kabel Polska Sp. z o.o., ujęcie w Ślęży - eksploatujące wody przez firmę Sunbet Fabryka Betonu W., S. Piotrowscy S.j. oraz ujęcie w Bielanych Wrocławskich - eksploatowane przez Centrum Rekreacyjne z pływalnią.

Zaopatrzenie gminy Kobierzyce na wodę do celów komunalnych oraz przemysłowych bazuje na zasobach własnych oraz dostawach z wodociągów sąsiedniej aglomeracji miasta Wrocławia. Wykonane analizy wykazały, iż sprzedaż wody wodociągów Kobierzyce dynamicznie wzrasta na przestrzeni ostatnich lat (w latach 2018 - 2021 wyniósł ok 4,3 tys. m³ w ujęciu dobowym, co odpowiada prawie 38% przyrostowi). Biorąc pod uwagę ograniczoną podaż wody po stronie MPWiK z Wrocławia²⁷ oraz rosnące zapotrzebowanie na wodę przy maksymalnej wydajności istniejących ujęć, można stwierdzić, że bezpieczeństwo dostaw w kolejnych dekadach może być zagrożone. Stabilność obecnego systemu zaopatrzenia w wodę, poza zwiększającą się presją ze strony rosnących potrzeb, może być zakłócone przez zmiany klimatu i występujące np. okresy susz, przez co zwiększy się jeszcze liczba nowych odbiorców, rozszerzona o nowe sektory (np. rolnictwo).

3.3.2 Ocena skutków wdrożenia programu oraz skutków zaniechania realizacji Programu

Wpływ na wody w przypadku przystąpienia do realizacji programu

Prognozuje się, że w wyniku realizacji działań przedstawionych w projekcie 'Programu...' stan wód powierzchniowych powinien ulec poprawie. Zaproponowane działania, przede wszystkim te z zakresu poprawy stanu gospodarki wodno – ściekowej w gminie, korespondują z opisanymi w diagnozie problemami. Zaliczyć do nich można w szczególności nieuporządkowaną gospodarkę wodno – ściekową oraz zapewnienie mieszkańców oraz inwestorów w wodę wysokiej jakości. Zaproponowane konkretne rozwiązania dają szansę na skuteczne ich wdrożenie a dotyczą nie tylko działań technicznych, ale również systemowych, nawiązujących do mechanizmów ekonomicznych.

Cele środowiskowe wód powierzchniowych – zagrożone i obniżane w wyniku derogacji – winny być w miarę możliwości wspierane, co proponowany „Program...” uwzględni w zakresie retencji oraz działań podnoszących bezpieczeństwo sanitarne odprowadzanych ścieków.

Ważnym aspektem „Programu...” jest osadzenie zasobów wodnych - ich zasadniczej roli – w kontekście obserwowanych i prognozowanych skutków zmian klimatu. Nie jest to komponent powiązany tylko ze zjawiskami ekstremalnymi (susze, podtopienia) ale również warunkujący inne elementy środowiska, np. dobrobyt bioróżnorodności, społecznego i gospodarczy wymiar życia mieszkańców gminy (usługi ekosystemowe).

²⁷ Ostatni monit MPWiK z dnia 5 maja 2022 r. pismo nr KO.0718.6.2022 o planowanych ograniczeniach w dostawie wody

W przypadku wpływu na wody podziemne, obserwowane presje i prognozowany ich wzrost nie powinny zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych jednolitych części wód podziemnych. Działania służące zapewnieniu wykorzystania wód podziemnych w pierwszej kolejności do zaopatrywania w wodę do spożycia a w dalszej perspektywie do innych celów, służy de facto ochronie zasobów, co jest zgodne z preferowanym w Prawie wodnym podejściu do dystrybucji tych najcenniejszych zasobów. W świetle pogłębiających się problemów z dystrybucją wody na cele gospodarcze, prognozować można wzrost popytu na wody podziemne, co w przypadku celów środowiskowych zawsze powinno być rozważane w kontekście ich optymalnego i wodooszczędnego ich wykorzystania, dlatego proponowane działania dokumentowania, rezerwowania oraz działań promujących wtórny obieg wody i wykorzystanie wód opadowych na cele gospodarcze jest rozwiązaniem prewencyjnym.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego Programu

Brak podejmowania działań, w szczególności z zakresu bloku B, ale także pozostałych, uwzględniających poprawę relacji komponentu wód z pozostałymi elementami środowiska czy działań zmierzających do mitygacji negatywnych skutków zmian klimatu, może zmniejszyć szanse na poprawę stanu wód oraz wypełnienie zobowiązań wynikających z innych dokumentów strategicznych. Zwiększająca się presja ze strony gospodarki oraz zapotrzebowanie na zasoby wodne dobrej jakości przy uwzględnieniu postępujących zmian klimatu, może doprowadzić do zahamowania wzrostu gospodarczego gminy oraz dalej pogłębiać problemy uderzające w sektor rolnictwa czy przemysłu, stanowiącego obecnie oś rozwoju gminy. Nierównoważenie wykorzystania zasobów wodnych oraz brak działań optymalizujących prowadzi do gospodarki rabunkowej i zmniejszania i tak małego potencjału ekologicznego gminy, wraz z którym zwiększą się koszty środowiskowe prowadzenia działalności gospodarczej oraz koszty życia samych mieszkańców.

3.4 Powietrze

Podstawą do oceny oddziaływania jakości powietrza, powiązanego z komponentem ludzi (zdrowie) oraz bioróżnorodności (szata roślinna), są wartości dopuszczalne stężeń substancji w powietrzu, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Ponadto zanieczyszczenia powietrza mają istotny wpływ na powierzchnie ziemi, pH wód i gleb (t. zw. „kwaśne deszcze”, związane z wysokim stężeniem tlenków siarki i azotu), klimat (emisja gazów cieplarnianych, w szczególności metanu, tlenków węgla i f-gazów), zabytki (tlenki siarki i azotu, powodujące korozję elementów budowlanych takich, jak: stopy miedzi, stopy żelaza, spoiwa budowlane). Prócz tego, emisja substancji zubażających warstwę ozonową (stratosferyczną) może prowadzić do zwiększonego dopływu do biosfery szkodliwego promieniowania ultrafioletowego, co ma negatywny wpływ na całość elementów biotycznych i abiotycznych.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono aktualny stan powietrza w gminie Kobierzyce w odniesieniu do substancji, dla których prowadzony jest stały monitoring. Posłużyło to do dokonania oceny wpływu tych substancji na poszczególne komponenty środowiska oraz prognozowania skutków wdrożenia „Programu...” dla jakości powietrza w gminie.

3.4.1 Stan aktualny oraz istniejące problemy

Stan jakości powietrza atmosferycznego w gminie Kobierzyce określono na podstawie danych literaturowych, wykorzystujących modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ – PIB). Wyniki

modelowania przedstawiane są na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) w formie corocznych oraz 5-letnich ocen jakości powietrza dla poszczególnych województw. Dane do modeli pozyskiwane są ze stacji pomiarowych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na terenie gminy Kobierzyce obecnie brak jest stacji monitoringu, stąd jakość powietrza oceniana może być jedynie w sposób pośredni – za pomocą modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Tabela 6 przedstawia zbiorczą ocenę jakości powietrza w gminie Kobierzyce za lata 2016 - 2021, bazując na dwóch opracowaniach:

- „Pięcioletnia ocena jakości powietrza w strefie dolnośląskiej_2. Raport wojewódzki za lata 2016 – 2020”. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu Departamentu Monitoringu Środowiska. Wrocław, czerwiec 2021.
- „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2021”. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu. Wrocław 2022.

Na ich podstawie zidentyfikowano kluczowe substancje, mające największy negatywny wpływ na jakość powietrza w gminie, a następnie szczegółowo opisano je w dalszej części opracowania.

Tabela 6 Zbiorcza ocena jakości powietrza w gminie Kobierzyce (na podst. Raportów wojewódzkich opracowywanych przez GIOŚ w latach 2016-2021)

Substancja	Okres uśredniania	Poziom dopuszczalny ¹⁾ [µg/m ³] ze względu na:		Rok oceny ²⁾					
		Ochronę ludzi	Ochronę roślin	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Benzen	rok	5	-	≤ 2					-
NO ₂	godzina	200	-	≤ 100					≤ 100,4
	rok	40	-	≤ 26					≤ 25,4
NO _x	rok	-	30	≤ 19,5					≤ 30,4
SO ₂	godzina	350	-	-					≤ 150,4
	dość	125	-	≤ 50					≤ 50,4
	zima	-	20	≤ 8					≤ 10,4
Ołów	rok	0,5	-	≤ 0,25					-
Pył PM 2,5	rok	20	-	12 - 17					≤ 25,4
Pył PM 10	dość	50	-	≥ 35					≤ 50,4
	rok	40	-	≥ 28	20 - 28		≥ 28	≤ 35,4	
CO	8 godzin	10 000	-	≤ 5 000					-
Arsen	rok	0,006	-	≥ 0,0036					< 0,006
B(a)P	rok	0,001	-	≥ 0,0006					≤ 0,005
Kadm	rok	0,005	-	≤ 0,002					-
Nikiel	rok	0,020	-	≤ 0,010		0,010	-	≤ 0,010	-
						0,014			
Ozon	8 godzin	120	-	≥ 120					
	1 V-31 VII	-	6 000 ³⁾	≤ 6 000		≥ 6 000		≤ 6 000	≥ 6 000

1) Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031);

- 2) Kolorem zielonym oznaczono substancje występujące w bezpiecznych stężeniach, kolorem żółtym substancje o podwyższonych, bliskich wartości dopuszczalnej stężeniach, kolorem czerwonym substancje, których zawartość w powietrzu przekracza wartości dopuszczalne;
- 3) AOT40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$].

Powyższe dane wskazują, że teren gminy Kobierzyce jest zagrożony przekroczeniami dopuszczalnego stężenia w powietrzu następujących substancji:

- ze względu na ochronę ludzi: ozon, pył PM 2,5 oraz pył PM 10, benzo(α)piren w pyłe;
- ze względu na ochronę roślin: ozon i tlenki azotu.

Wyszczególnione wyżej substancje omówiono szczegółowo w dalszej części opracowania. W tym celu wykorzystano coroczne oceny jakości powietrza, w tym kartograficzne wizualizacje wyników modelowania, prezentowane przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu na stronie internetowej GIOŚ.

Ozon – ochrona zdrowia ludzi

Maksymalne dopuszczalne stężenie ozonu, ustalone dla ochrony zdrowia ludzi, w odniesieniu do 8 godzin wynosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopuszczalna częstość przekroczeń wynosi 25 dni w roku.

Najwyższe stężenia ozonu występują w północnej części gminy Kobierzyce. W latach 2019 – 2021 zanotowano w centralnej i północnej części gminy średnio od 11 do 15 dni w roku z przekroczeniami stężenia ozonu w powietrzu, natomiast dla części południowej wynosiły one od 1 do 10 dni w roku.

W latach 2016 – 2018 najwięcej dni z przekroczeniami zawartości ozonu w powietrzu zanotowano w części północno-wschodniej gminy (sołectwa Wysoka i Ślęza): średnio 21 – 25 dni z przekroczeniami w roku. Na pozostałym terenie gminy średnia liczba dni w roku z przekroczeniami wyniosła 16 – 20. Wyjątkiem jest południowo-zachodni fragment gminy (sołectwo Damianowice), gdzie średnia liczba dni w roku z przekroczeniami wyniosła 11 – 15.

W latach 2013 – 2015 średnia liczba dni w roku z przekroczeniami wahała się od 21 – 25 w części wschodniej, na granicy z gminą Żurawina (sołectwa Pełczyce, Kuklice) do 12 – 16 w części północno-zachodniej (sołectwa Biskupice Podgórne i Tyniec Mały).

Prezentowane dane wskazują na stały charakter podwyższonej zawartości ozonu troposferycznego na terenie gminy Kobierzyce, jednakże bez przekraczania wartości progowych.

Pył zawieszony PM 10

Maksymalne dopuszczalne stężenie pyłu zawieszonego PM 10 w odniesieniu do doby wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy trzydziestym szóstym, najwyższym stężeniu. Stąd rozkład przestrzenny maksymalnych stężeń pyłu, prezentowany w corocznych ocenach jakości powietrza odnosi się do 36 z kolei maksymalnego stężenia dobowego.

Maksymalne dopuszczalne stężenie pyłu zawieszonego PM 10 w odniesieniu do roku kalendarzowego wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń pyłowych (PM 10) na terenie gminy Kobierzyce charakteryzuje się najwyższymi stężeniami w jej północnej części (sołectwa Bielany Wrocławskie, Wysoka, Ślęza) oraz ich stopniowym spadkiem w kierunku południowym. Najniższe stężenia występują w sołectwie Tyniec nad Ślężą. W części północnej 24-godzinne stężenia zanieczyszczenia zwykle kształtują się blisko wartości dopuszczalnych ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) lub je przekraczają. Stężenia średnioroczne nie wykazują przekroczeń, lecz zauważalny jest ich wzrost w roku 2021 na terenie sołectw: Bielany Wrocławskie, Wysoka, Ślęza.

Głównym źródłem wysokiego stężenia pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 na terenie gminy jest napływ mas powietrza z miasta Wrocławia oraz spalanie paliw kopalnych w małych, indywidualnych źródłach spalania na terenie gminy (emisja niska). Pewien wpływ ma również emisja pyłu z transportu (silniki Diesla).

Szczegółowe podsumowanie corocznych ocen jakości powietrza w gminie Kobierzyce w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM 10 przedstawia Tabela 7.

Tabela 7 Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do pyłu PM 10

Okres odniesienia	Najwyższe stężenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar	Najniższe stężenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar
2021				
36 maksymalne dobowe	45,5 – 50,4	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka	$\leq 30,4$	Tyniec nad Ślężą, Pustków Wilczkowski
Średnioroczne	30,5 – 35,4	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka	$\leq 20,4$	Centralna i południowa część gminy
2020				
36 maksymalne dobowe	35,5 – 40,4	Bielany Wrocławskie	$\leq 30,4$	Centralna i południowa część gminy
Średnioroczne	20,5 – 25,4	Bielany Wrocławskie	$\leq 20,4$	Reszta gminy
2019				
36 maksymalne dobowe	45,01 – 50,0	Bielany Wrocławskie	$\leq 35,0$	Centralna i południowa część gminy
Średnioroczne	26,01 – 28,0	Bielany Wrocławskie	15,01 – 20,0	Centralna i południowa część gminy
2018				
36 maksymalne dobowe	$\geq 50,0$	Wysoka	b.d.	b.d.
Średnioroczne	$< 40,0$	b.d.	b.d.	b.d.
2017				
36 maksymalne dobowe	$> 50,5$	Ślęza, Wysoka	14,3 – 25,0	Tyniec nad Ślężą
Średnioroczne	20,1 – 30,0	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka	8,4 – 15,0	Południowa część gminy
2016				
36 maksymalne dobowe	50,5 – 238,6	Ślęza, Wysoka	25,1 – 30,0	Południowa część gminy
Średnioroczne	20,1 – 35,0	Północna część gminy	9,6 – 15,0	Tyniec nad Ślężą

Pył zawieszony PM 2,5

Maksymalne dopuszczalne stężenie pyłu zawieszonego PM 2,5 w odniesieniu do roku kalendarzowego wynosi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń pyłowych (PM 2,5) na terenie gminy Kobierzyce charakteryzuje się najwyższymi stężeniami w jej północnej części (sołectwa Bielany Wrocławskie, Wysoka, Ślęza) oraz ich stopniowym spadkiem w kierunku południowym. Najniższe stężenia występują w sołectwie Tyniec nad Ślężą. W gminie Kobierzyce stężenia zanieczyszczenia zwykle kształtowały się poniżej wartości

dopuszczalnych ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W 2021 r. na terenie trzech sołectw: Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka nastąpiło przekroczenie maksymalnych dopuszczalnych stężeń pyłu PM 2,5.

Szczegółowe podsumowanie corocznych ocen jakości powietrza w gminie Kobierzyce w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM 2,5 przedstawia Tabela 8.

Tabela 8 Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do pyłu PM 2,5

Okres odniesienia	Najwyższe stężenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar	Najniższe stężenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar
2021	20,5 – 25,4	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka	10,5 – 12,4	Damianowice, Tyniec nad Ślężą, Pustków Wilczkowski
2020	15,5 – 18,4	Bielany Wrocławskie	$\leq 10,4$	Centralna i południowa część gminy
2019	15,01 – 20,49	Centralna i północna część gminy	10,01 – 15,00	Południowa część gminy
2018	< 20,0	b.d.	< 20,4	b.d.
2017	15,1 – 20,0	Wysoka	5,24 – 10,0	Centralna i południowa część gminy
2016	15,1 – 20,0	Ślęza, Wysoka	4,3 – 8,0	Południowa część gminy

Benzo(α)piren w pyłe

Maksymalne dopuszczalne stężenie benzo(α)pirenu w odniesieniu do roku kalendarzowego wynosi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń pyłowych (benzo(α)piren w pyłe) na terenie gminy Kobierzyce charakteryzuje się najwyższymi stężeniami w jej północnej części oraz ich stopniowym spadkiem w kierunku południowym. Najniższe stężenia występują w południowej części gminy.

Do roku 2018 stężenie benzo(α)pirenu było przekroczone na całym obszarze gminy. Od roku 2019 można zauważyć stopniowe polepszenie jakości powietrza w tym zakresie w sołectwach położonych z daleka od granic administracyjnych miasta Wrocław. Największy wpływ na stężenie benzo(α)pirenu na omawianym terenie mają: bliskość obszaru aglomeracji miejskiej Wrocławia oraz spalanie paliw kopalnych w małych, indywidualnych źródłach spalania na terenie gminy (emisja niska).

Szczegółowe podsumowanie corocznych ocen jakości powietrza w gminie Kobierzyce w odniesieniu do benzo(α)pirenu przedstawia Tabela 9.

Tabela 9 Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do benzo(α)pirenu

Okres odniesienia	Najwyższe stężenia [ng/m^3]	Obszar	Najniższe stężenia [ng/m^3]	Obszar
2021	1,5 – 5,0	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka, Biskupice Podgórne, Tyniec Mały, Domasław	0,76 – 1,00	Południowa część gminy z wyj. Tyńca nad Ślężą
	1,0 – 1,5	Północna i centralna część gminy, Tyniec nad Ślężą		
2020	1,5 – 5,0	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka, Biskupice Podgórne, Tyniec Mały, Domasław	$\leq 0,5$	Rolantowice, Jaszowice, Budziszów, Pustków Wilczkowski
	1,0 – 1,5	Kobierzyce, Królikowice, Owsianka-Bąki, Krzyżowice, Małuszów		

Okres odniesienia	Najwyższe stężenia [ng/m ³]	Obszar	Najniższe stężenia [ng/m ³]	Obszar
2019	3,01 – 10,00	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka	0,11 – 0,50	Rolantowice, Jaszowice, Budziszów, Szczepankowice, Pustków Wilczkowski
	1,01 – 3,00	Biskupice Podgórne, Tyniec Mały, Domasław, Królikowice, Kobierzyce, Chrzanów		
2018	5,1 – 15,0	Biskupice Podgórne, Domasław, Ślęza, Wysoka	-	Brak obszarów bez przekroczeń
	1,1 – 5,0	Pozostała część gminy		
2017	> 1,5	Cała gmina z wyj. Tyńca nad Ślężą	-	Brak obszarów bez przekroczeń
	1,1 – 1,5	Tyniec nad Ślężą		
2016	1,5 – 20,8	Cała gmina z wyj. Tyńca nad Ślężą	-	Brak obszarów bez przekroczeń
	1,1 – 1,4	Tyniec nad Ślężą		

Tlenki azotu

Maksymalne dopuszczalne stężenie tlenków azotu, ustalone dla ochrony roślin, w odniesieniu do roku kalendarzowego wynosi 30 µg/m³ na obszarach pozamiejskich, w oddaleniu od głównych dróg.

Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń gazowych (tlenki azotu) na terenie gminy Kobierzyce charakteryzuje się najwyższymi stężeniami w jej północnej części oraz ich stopniowym spadkiem w kierunku południowym. Najniższe stężenia występują w południowej części gminy.

Maksymalne stężenia tlenków azotu utrzymują się na terenie całej gminy poniżej dopuszczalnego poziomu, określonego ze względu na ochronę roślin. Tym niemniej, w jej północnej i centralnej części są one stosunkowo wysokie. Największy wpływ na stężenie tlenków azotu na omawianym terenie mają: obszar aglomeracji miejskiej Wrocławia oraz lokalizacja głównych dróg (autostrada A4 oraz drogi krajowe: DK 8 i DK 35).

Szczegółowe podsumowanie corocznych ocen jakości powietrza w gminie Kobierzyce w odniesieniu do tlenków azotu przedstawia Tabela 10.

Tabela 10 Jakość powietrza na terenie gminy Kobierzyce w odniesieniu do benzo(α)pirenu

Okres odniesienia	Najwyższe stężenia [µg/m ³]	Obszar	Najniższe stężenia [µg/m ³]	Obszar
2021	25,5 – 30,4	Północna część gminy	15,5 – 20,4	Południowa część gminy
2020	20,5 – 25,4	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka	10,5 – 15,4	Centralna i południowa część gminy
2019	20,01 – 30,49	Centralna i północna część gminy	12,01 – 20,00	Południowa część gminy
2018	21 - 30	Bielany Wrocławskie, Ślęza, Wysoka, Biskupice Podgórne, Tyniec Mały, Domasław	11 - 20	Pozostała część gminy

Okres odniesienia	Najwyższe stężenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar	Najniższe stężenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar
2017	30,1 – 50,9	Bielany Wrocławskie	0,7 – 5,0	Tyniec nad Ślężą, Dobkowice
2016	30,5 – 70,6	Bielany Wrocławskie	2,8 – 4,6	Tyniec nad Ślężą

Ozon – ochrona roślin

Maksymalne dopuszczalne stężenie ozonu, ustalone dla ochrony roślin, w odniesieniu do sezonu wegetacyjnego (1 maja – 31 lipca) wynosi $6\ 000\ \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Wartość parametru AOT40, który służy do oceny poziomu ozonu w powietrzu, uśredniona dla ostatnich 5 lat (2017 – 2021 r.) wynosi dla niemal całego obszaru gminy Kobierzyce $14\ 000,5 - 16\ 000,4\ \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Oznacza to przekroczenie dopuszczalnego stężenia ozonu troposferycznego w powietrzu około 2,5 – krotnie. W południowo-zachodnim, niewielkim fragmencie gminy (sołectwa Pustków Wilczkowski i Tyniec nad Ślężą) wartość ta wynosi $12\ 000,5 - 14\ 000,4\ \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Cechą charakterystyczną ozonu jest jego wtórny charakter – stężenie ozonu troposferycznego rośnie w dzień pod wpływem promieniowania słonecznego oraz zwiększonej podaży tlenków azotu, natomiast w nocy mamy do czynienia z procesem odwrotnym – spadkiem stężenia ozonu, a wzrostem stężenia tlenków azotu.

Rozkład stężeń ozonu troposferycznego wskazuje, że główny wpływ na poziom jego stężenia w powietrzu atmosferycznym ma bliskość aglomeracji miejskiej Wrocławia.

Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem wtórnym, powstającym w wyniku reakcji rodnikowych tlenków azotu z substancjami gazowymi, zawierającymi węgiel (tlenki węgla, metan, lotne związki organiczne), przy udziale promieniowania słonecznego. Stąd najwyższe stężenia ozonu notowane są w miesiącach letnich, na terenach charakteryzujących się wysoką emisją tlenków azotu, np. przy głównych szlakach komunikacyjnych. Znacznie przekroczone dopuszczalne stężenie ozonu troposferycznego w sezonie wegetacyjnym (maj – lipiec) wskazuje na potencjalne problemy, związane z zachowaniem bioróżnorodności na terenie gminy Kobierzyce. W odniesieniu do roślin, zbyt wysokie stężenie ozonu troposferycznego prowadzi od niekorzystnych zmian w procesach fizjologicznych roślin, fotosyntezie, oddychaniu i transpiracji. Ozon uszkadza rośliny, wnikając do wnętrza tkanek przez aparaty szparkowe. Są one zwykle najszerszej otwarte w porze dnia, co jest ściśle skorelowane z najwyższymi dobowymi stężeniami ozonu w powietrzu.

Negatywne oddziaływanie ozonu na rośliny najbardziej widoczne jest na poziomie listowia oraz na poziomie wzrostu (pryswajanie węgla, produkcja biomasy).

3.4.2 Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji

Wpływ na powietrze w przypadku przystąpienia do realizacji programu

W przypadku przystąpienia do realizacji „Programu...”, najistotniejszym dla stanu i poprawy powietrza w gminie Kobierzyce będzie mieć wdrożenie działań z grupy tematycznej C: Adaptacja i łagodzenie obserwowanych i spodziewanych niekorzystnych skutków zmian klimatu. Są to - w głównej mierze - oddziaływania pozytywne pośrednie bądź wtórne, a ich zasięg i znaczenie oceniono jako marginalne (+1), o znikomej skali oddziaływania w skali gminy, którego ewentualne skutki dla stanu i poprawy jakości powietrza będą nieznaczące. Wyjątkiem jest ocena dla działania technicznego – budowy ścieżek rowerowych – dla którego zidentyfikowano potencjalne oddziaływania negatywne (-1), mogące wystąpić w trakcie realizacji, jednak będą one chwilowe i odwracalne. Pozostałe działania z projektu

„Programu...” z grup tematycznych A, B oraz D uznano za nieoddziałujące na stan powietrza, a brak tego wpływu jest spowodowany brakiem czynników oddziaływania zaproponowanych działań na komponent powietrza.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego Programu

Poziom jakości powietrza w gminie Kobierzyce kształtowany jest głównie przez trzy czynniki: napływ zanieczyszczeń z terenu m. Wrocław, emisję z transportu (autostrada i drogi krajowe) oraz emisja z indywidualnych źródeł spalania paliwa (t zw. emisja niska).

Na poziomie lokalnym nie jest możliwe przeciwdziałanie dwóm pierwszym czynnikom, natomiast w odniesieniu do trzeciego (emisja niska), gmina Kobierzyce jest na etapie realizacji założeń „Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Kobierzyce”. Pełna realizacja wspomnianego programu pozwoli w znacznej mierze ograniczyć presję ze strony małych źródeł spalania paliw na powietrze atmosferyczne.

Zaniechanie wdrożenia planowanego programu nie będzie miało zatem istotnego wpływu na jakość powietrza w gminie.

3.5 Klimat i jego zmiany

Zagadnienie postępujących zmian klimatu, jego wpływu na kształtowanie się potrzeb gospodarki czy stanu pozostałych komponentów środowiska, w szczególności przyrody żywej, wód, powierzchni ziemi czy powietrza jest jednym z głównych tematów podejmowanych w ocenianym dokumencie. Ocena wpływu „Programu...” winna zatem uwzględniać zależności pomiędzy obserwowanymi zmiennościami składowych klimatu, wywołanych globalnymi anomaliami a nakładającymi się, zmiennościami, wynikającymi z lokalnych presji po jednej stronie a koniecznością adaptacji oraz mitygacji tych zmian przez użytkowników i sama przyrodę.

3.5.1 Stan aktualny oraz istniejące problemy

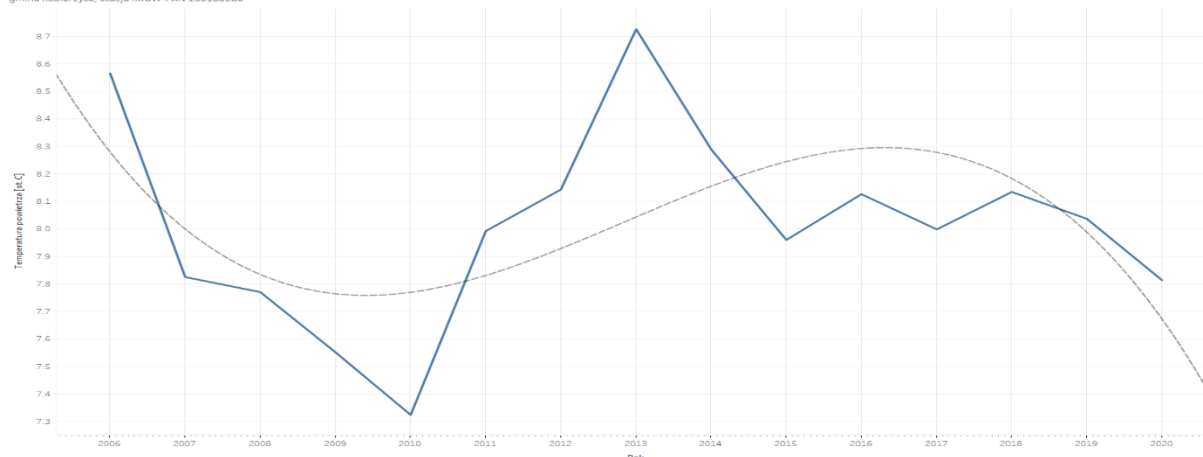
Temperatura

Jedną z podstawowych zmiennych, opisujących klimat jest temperatura. Rysunek poniżej przedstawia przebieg średniej temperatury powietrza dla okresu 2006-2020²⁸. Dla temperatury uśrednionej trendy wzrostowe nie są wyraźne. Wartości począwszy od roku 2013, utrzymują się na poziomie 8°C zbliżając się do średniej mierzonej na terenie m. Wrocław (9,7°C). Obserwowana jest również stosunkowo duża zmienność średnich w kolejnych latach, co jest zjawiskiem charakterystycznym dla obszaru Polski, gdzie oddziałują masy powietrza: polarno-morskiego, polarno-kontynentalnego i arktycznego.

Najcieplejszym miesiącem jest lipiec z temperaturą średnią przekraczającą 17°C. W czerwcu i sierpniu wartości zwykle obserwowane oscylują w granicach 15-17°C. Najchłodniej jest w styczniu, ze średnią osiągnącą -3°C. Ujemne średnie obserwowane są także w lutym (ok. -2,5°C). Ostatnie dziesięciolecie charakteryzuje się wzrostem średnich temperatur w grudniu (1°C) i listopadzie (5°C) w porównaniu do średnich sprzed dwóch dekad. Wyraźny wzrost średnich obserwowany jest również w okresie wiosennym (marzec, kwiecień, częściowo maj), gdzie trend pozytywny jest obserwowany stale, z krótkimi okresami ochłodzenia.

²⁸ Opracowano na podstawie danych pozyskanych z zasobów IMGW-PAN

Średnia temperatura powietrza w latach 2006-2020
gmina Kobierzycze, stacja IMGW-PAN 150160280



The trend of Moving Average of Avg. Tmean for Data Year.

Rysunek 3 Przebieg średniej temperatury powietrza dla okresu 2006-2020. Od roku 2013 temperatura utrzymuje się na poziomie ok. 8°C. (opracowanie własne na podst. danych IMGW-PIB)

Obserwacje, występowania temperatur maksymalnych i minimalnych w poszczególnych latach (wskazują na generalny trend wzrostu temperatury. Dla okresu 2006-2020 szczególnie zauważalne jest podniesienie się temperatur maksymalnych w miesiącach zimowych i wiosennych. W styczniu maksima dobowe równoważą udział dni z temperaturą ujemną (stałe utrzymującą się najczęściej nocą). W grudniu i lutym widoczna jest przewaga maksimów przekraczających 4°C, a także niektóre z minimów osiągają wartości dodatnie. W miesiącach wiosennych rosną temperatury maksymalne i minimalne. Wpływa to na zmniejszenie się absolutnej rocznej amplitudy temperatury powietrza, jak również potencjalnie wpływa na wydłużenie się okresu wegetacyjnego, który przeciętnie przekracza 250 dni i należy do najdłuższych w Polsce.

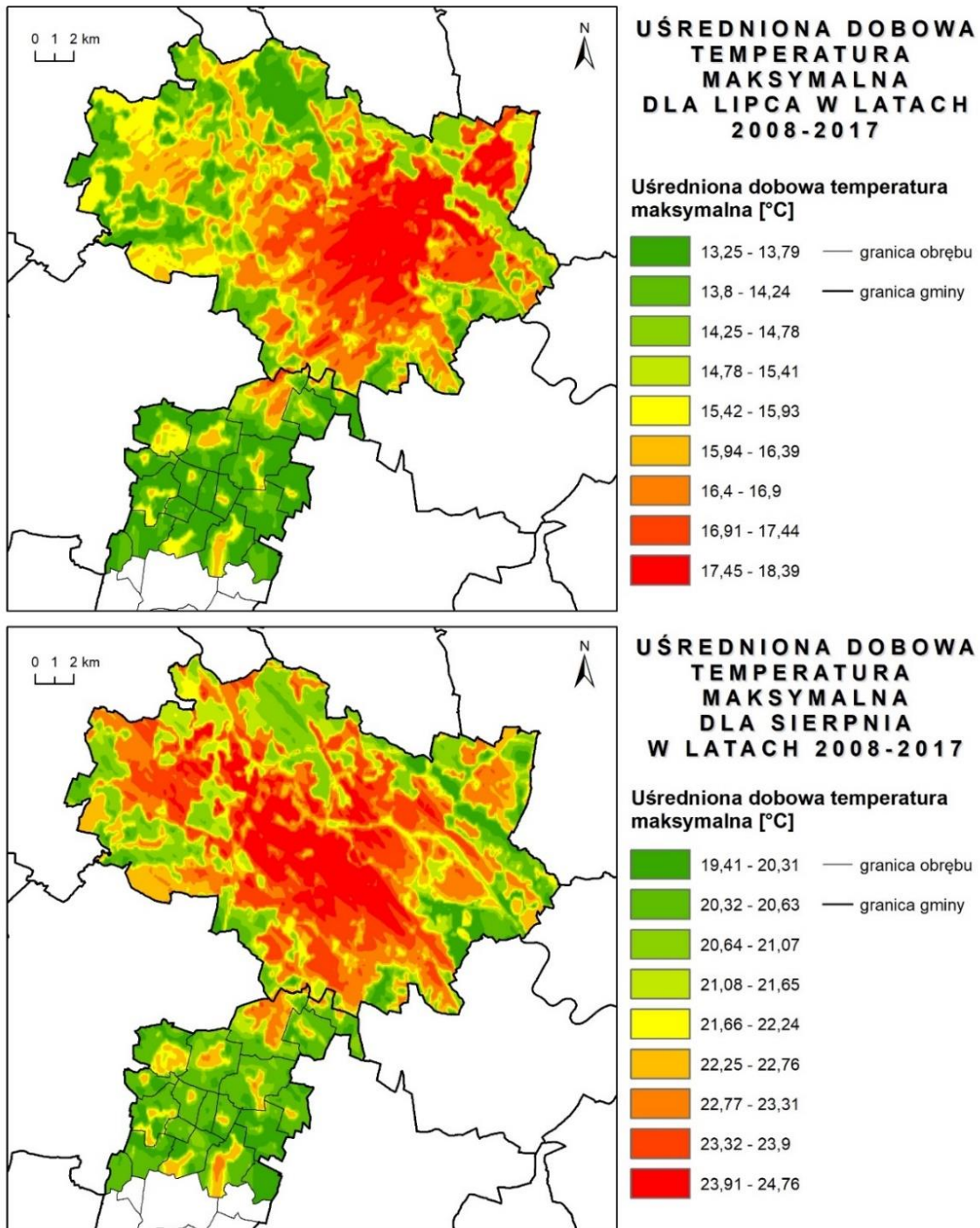
Pochodną zmian temperatury są temperaturowe zjawiska ekstremalne, do których zaliczają się fale upałów i dni gorących oraz fale chłodu i dni (bardzo) mroźnych. Dni z temperaturą dobową przekraczającą 25°C są klasyfikowane jako tzw. dni gorące, natomiast fale upałów definiuje się zazwyczaj jako ciąg przynajmniej trzech dni z temperaturą maksymalną powyżej 30°C w każdym dniu²⁹. Dni gorące, jak wynika z danych, nie są już tylko typowe dla okresu lata, ale coraz częściej występują w Polsce w pod koniec wiosny (maj) oraz z początkiem jesieni (wrzesień). Z kolei fale upałów, charakterystyczne - jako zjawiska ekstremalne dla okresu lata - znane dotychczas na obszarach typowo miejskich i tworzące tzw. „miejskie wyspy ciepła”, wraz ze wzrostem zabudowy suburbiów oraz sieci komunikacyjnych i terenów przemysłowych, mogą występować również lokalnie na obszarach wiejskich. Prognozuje się, że niedawne fale upałów, notowane we Wrocławiu (ciąg 7-dniowy lipiec-sierpień 2018 r. i 10-dniowy czerwiec 2015 r.) mogą lokalnie dotykać w przyszłości miejscowości w gm. Kobierzycze, szczególnie w północnej jej części.

Silny stres gorąca, wywoływany falami upałów, przyczynia się do wzrostu zachorowalności i śmiertelności wśród ludności³⁰. Bardzo wysoka temperatura wpływa też na warunki hydrologiczne,

²⁹ Definicja fali upału przyjmowana w Polsce (Kozłowska-Szczęsna i in. 2004, Kuchcik 2006a,b) odbiega od definicji przyjmowanych w innych krajach Europy, gdzie za wskaźnik dnia upalnego przyjmowane są temperatury w rozpiętości od 25 do 40°C (Krzyżewska, A. (2014) Przegląd metod wydzielenia fal upałów i fal mroźów, "Przegląd Geofizyczny", LVIX(3-4), pp. 157-173).

³⁰ „Fale upałów i okresy upalne – metody ich wyróżniania i wyniki zastosowania, Urszula Kossowska – Cezak, Kraków 2010, UJ.

zwiększając parowanie i pogarszając parametry fizykochemiczne wody, a także na wytrzymałość infrastruktury.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Copernicus Climate Data Store, CS3, dostęp marzec 2022

Rysunek 4 Mapy kształtowania się zjawiska Miejskiej Wyspy Ciepła w miesiącach lipiec i sierpień wskazują na oddziaływanie obszaru Wrocławia na tereny przyległe gminy w jej północnej części.

W przypadku Kobierzyc, na kształtowanie się lokalnych MWC wpływa użytkowanie terenu w północnej części gminy. Oddziaływanie Wrocławia jest zauważalne w wynikach pomiarów satelitarnych. Jest ono jednak zmniejszone dzięki dominującemu zachodniemu kierunkowi przemieszczania się powietrza w

regionie. Na okresową intensyfikację zjawiska wpływ mają pojawiające się z rosnącą częstotliwością fale upałów i dni gorących, co znacznie wpływa na komfort życia na terenach zamieszkałych. Miesiące lipiec i sierpień charakteryzują się największym w ciągu roku oddziaływaniem MWC. Rozwój zabudowy, intensyfikacja indywidualnego transportu samochodowego oraz oddziaływanie skutków zmian klimatu, zgodnie z przewidywaniami 6-tego Raportu IPCC będą oddziaływać negatywnie na warunki termiczne w regionie, w tym w północnej części obszaru analiz.

W Polsce fale chłodu to ponad trzydniowe okresy z temperaturą minimalną określaną jako bardzo mroźna (≤ -10 °C). Ponadto, wskaźnikami, które często towarzyszą danym o kształtowaniu się temperatur niskich w ciągu roku są: liczba dni przymrozkowych ($T_{min} < 0^{\circ}C$), liczba dni mroźnych ($T_{max} < 0^{\circ}C$), oraz liczba dni z przejściem temperatury przez 0 °C). W trakcie badań prowadzonych w okresie 1966-2017 w Polsce ciągi dni chłodnych występowały rzadziej niż fale upałów. Do roku 2020 obserwowano na obszarze opracowania średnio 10-11 dni bardzo mroźnych oraz 9-10 dni mroźnych. Tendencje wskazują na postępujący spadek dla liczby wystąpień obu zjawisk.

Opady

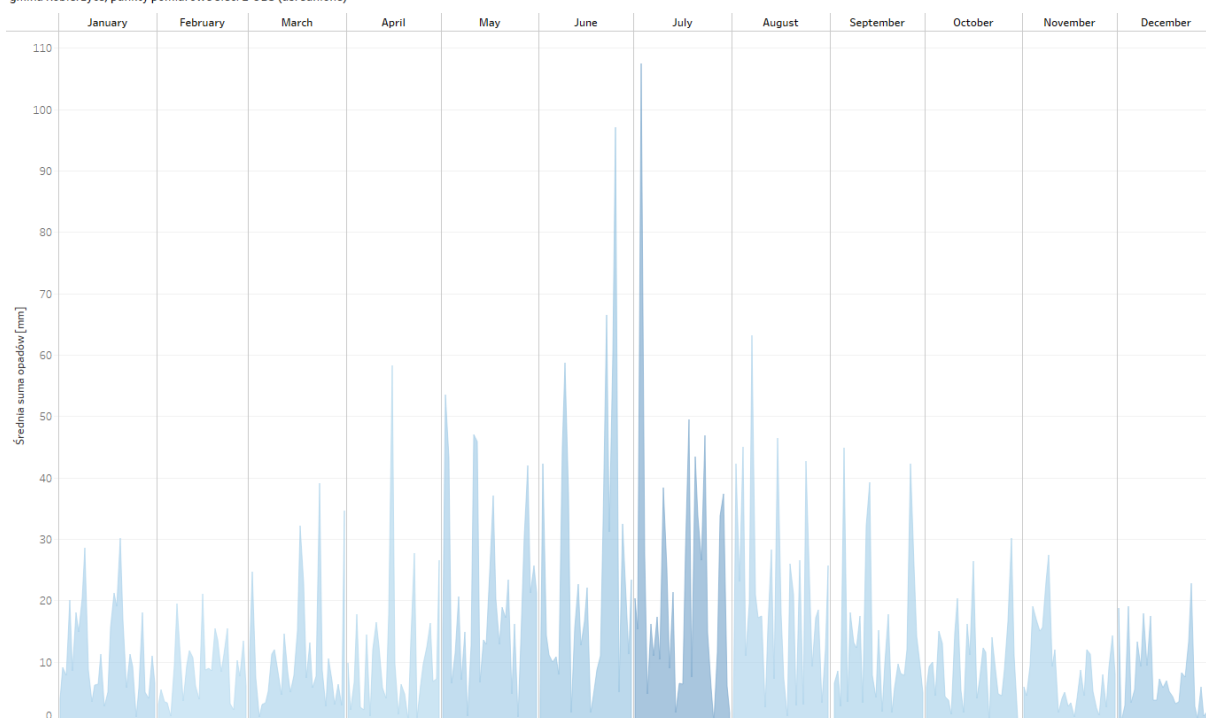
Zróznicowanie wielkości opadów zależy w głównej mierze od czynników takich jak powierzchnia terenu oraz temperatura powietrza. Charakterystyka opadowa ma z kolei silny wpływ na kształtowanie się lokalnego klimatu. Jak wskazują wcześniejsze analizy temperatury, na obszarze gminy Kobierzyce opady na obszarach zurbanizowanych gminy, gdzie dochodzi do emisji ciepła sztucznego, kształtują się w oparciu o lokalne oddziaływanie Wrocławia (miejskiej wyspy ciepła). W latach 2006-2019 średnia roczna suma opadów wyniosła około 650 mm³¹. Uzyskane sumy opadu są większe w porównaniu z klimatologią lepiej rozpoznanego meteorologicznie Wrocławia, gdzie sumy nie przekraczają zwykle 600 mm. Związane jest to z obserwowanym spadkiem względnej wilgotności powietrza na obszarze aglomeracji miejskiej. Problem ten nie dotyczy obecnie gminy Kobierzyce, gdzie należy spodziewać się średnich rocznych sum opadów większych o ok. 30-50 mm, w miarę oddalania się od granic Wrocławia.

Analizując przebiegi szeregów opadowych E-OBS/IMGW można zauważyć nieznaczny spadek sum opadów w ostatnich latach. Równocześnie notuje się - występujące z rosnącą częstotliwością - zdarzenia opadowe o charakterze ekstremów lokalnych, tj. deszcze nawalne (opad >2 mm/min) (powiązane z intensywnymi burzami).

Dominują opady z okresu czerwiec-lipiec (z przewagą lipca), w których najczęściej obserwowane były zjawiska opadów nawalnych i burz. Zauważalne jest, że jednocześnie, miesiące te doświadczają najdłuższych ciągów dni bez wystąpienia opadu, a także są okresem wysokiego prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska fal upałów.

³¹ Dane pozyskano z czterech punktów pomiarowych z sieci E-OBS w ramach której funkcjonują również stacje IMGW-PAN.

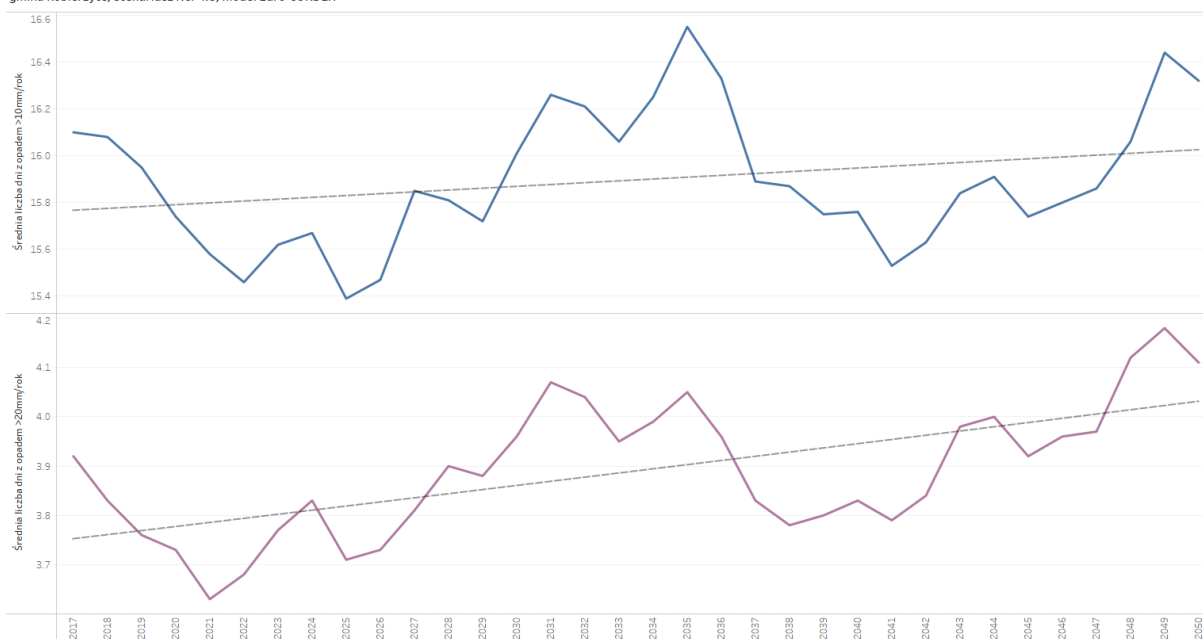
Rozkład średnich sum opadu w okresie 2006-2019
gmina Kobierzycze, punkty pomiarowe sieci E-OBS (uśrednione)



Rysunek 5 Rozkład średniej sumy opadów w poszczególnych miesiącach wskazuje na miesiące maj, czerwiec i lipiec jak charakteryzujące się najwyższymi sumami opadu. Najmniejsze wartości obserwowane są dla półrocza chłodnego.

Deszcze nawalne są także prawdopodobne w szerszym okresie (kwiecień-wrzesień). Negatywne oddziaływanie deszczy nawalnych występuje na obszarach zabudowanych, gdzie często dochodzi do zdarzeń skutkujących podtopieniami, zagrożeniem dla infrastruktury, ale również dla zdrowia i życia ludzi. Deszcze nawalne w klimacie umiarkowanym trwają od kilku do kilkudziesięciu minut. W tym czasie suma opadu może przekroczyć 100 mm (szczególnie w okresie letnim). Tego typu zdarzenie, w dobie obserwowanych zmian klimatu, coraz częściej prowadzi do zjawiska klasyfikowanego w literaturze jako powódź błyskawiczna (powódź opadowa, powódź miejska). Dla obszaru opracowania uznano za ekstremalne zdarzenie opadowe opad, przekraczający kolejno 10 mm oraz 20 mm.

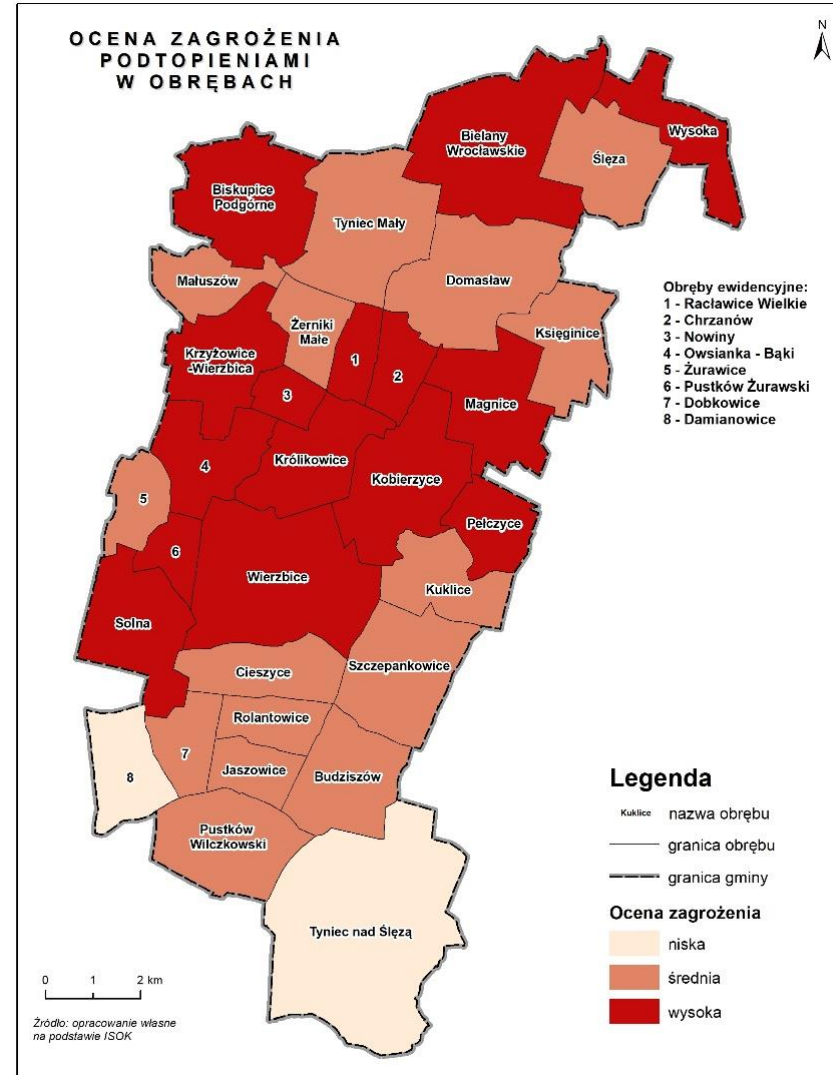
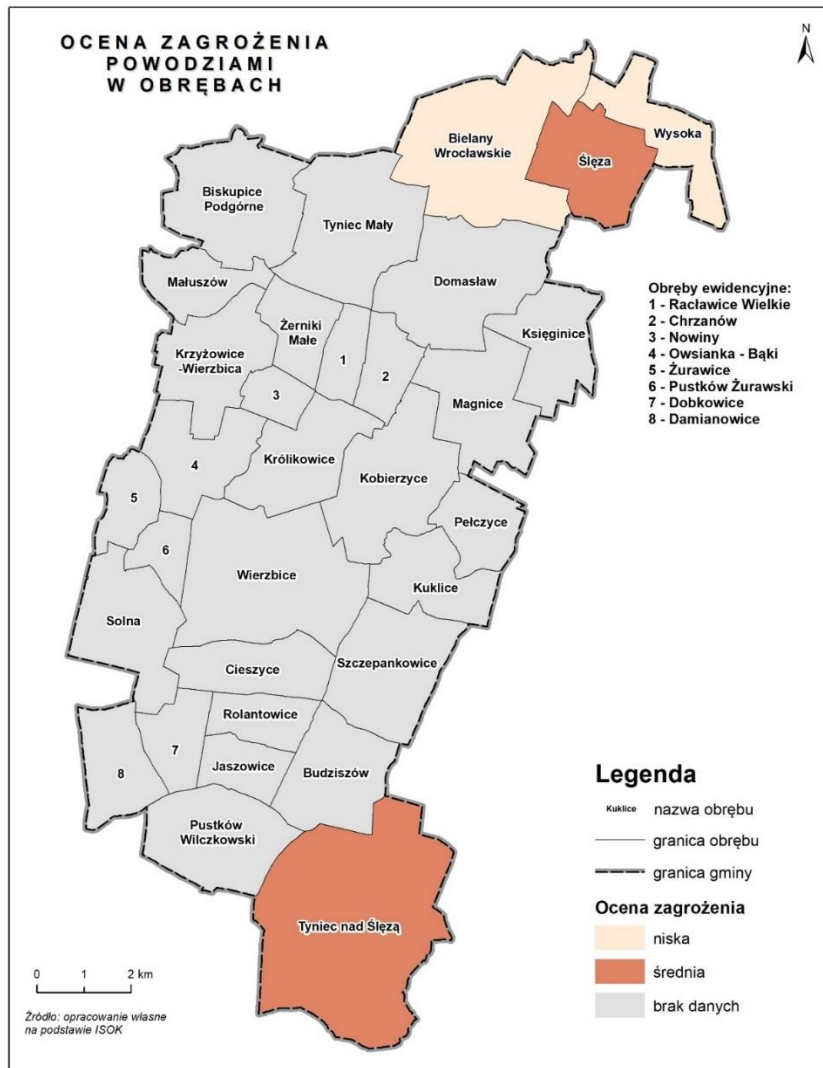
Obserwowana i prognozowana liczba dni z opadem >10mm i >20mm w latach 2017-2050
gmina Kobierzyce, scenariusz RCP4.5, model Euro-CORDEX



Rysunek 6 Zjawiska opadowe określone jako deszcze nawalne przedstawione są dla okresu 2017-2021 wraz z prognozą w horyzoncie do 2050 wg. scenariusza zmian klimatu IPCC RCP4.5. Obserwuje się oraz przewiduje wzrost liczby wystąpień zjawisk w kolejnych latach, z maksimum przypadającym na pięciolecie 2030-2035.

Liczba opadowych zdarzeń ekstremalnych wykazuje trend wzrostowy, począwszy od roku 2021 (średnio 15,5 dni) z najbliższym maksimum przewidywanym na lata 2030 do 2035, gdzie przewiduje się że wartości mogą osiągnąć średnią 16,6 dni. Dalsze prognozy klimatyczne, sięgające perspektywy 2100 r. wykazują stały wzrost zmiennych opadowych.

Ocenę trendów zagrożenia powodzią rzeczną na terenie gminy Kobierzyce oparto na danych z Map Zagrożenia Powodziowego i Ryzyka Powodziowego (MZPiRP). Na podstawie udziału powierzchni obszarów zagrożonych powodzią o prawdopodobieństwie $p=1\%$ wytypowano miejscowości o największym udziale terenów zagrożonych (Ślęza, Tyniec nad Ślężą). Zagrożenie oceniono jako średnie (udział powierzchni zagrożonych był wciąż niewielki), a w obrębach o najmniejszym udziale obszarów zagrożonych (Bielany Wrocławskie, Wysoka) oceniono zagrożenia jako niskie. Z kolei ocenę zagrożenia podtopieniami oparto o dane wynikowe modelowania opad odpływ i dane NMT. Terenami najbardziej narażonymi na występowanie spowolnionego odpływu wód prowadzącego do lokalnych podtopień są tereny płaskie o słabej retencji gruntowej lub całkiem uszczelnione, tj. około 30% powierzchni gminy.



Rysunek 7 Ocena zagrożenia powodziami oraz podtopieniami w obrębach gminy Kobierzyce.

średnie zagrożenie podtopieniami charakteryzuje obręb o udziale co najmniej 20-40% obszarów płaskich (21 miejscowości), a wysokie w przypadku powyżej 40% terenów płaskich (7 miejscowości). Na terenie Kobierzyc prawie połowę miejscowości charakteryzuje przeważający udział powierzchni o wysokim wskaźniku odpływu. Miejscowości o największym udziale gruntów o słabej retencji to: Magnice, Pełczyce, Wysoka, Solna, gdzie odsetek takich terenów przekracza aż 90%.

Zjawiskiem ekstremalnym, wynikającym z od opadów, kierunku i prędkości wiatru, wahań ciśnienia atmosferycznego, a także zmian w amplitudzie temperatury są intensywne burze. W Polsce burze są zjawiskami częstymi w okresie od maja do sierpnia (ok. 80% wszystkich burz w roku), przy wahaniami od 15 do 30 zdarzeń w zależności od rejonu kraju. Kiedy burza pojawia się poza „sezonem” może zostać określona jako zjawisko rzadkie. Według badań, przeprowadzonych w roku 2013 dla całej Polski, na obszarze gminy Kobierzyc notowano 25-30 dni burzowych w ciągu roku³². Brak obecnie danych o intensyfikacji występowania tych zjawisk, jednak w związku z kumulacją innych zjawisk ekstremalnych (fale upałów, deszcze nawalne) które wykazują trend wzrostowy, nie można wykluczyć intensyfikacji powiązanych z nimi intensywnych burz.

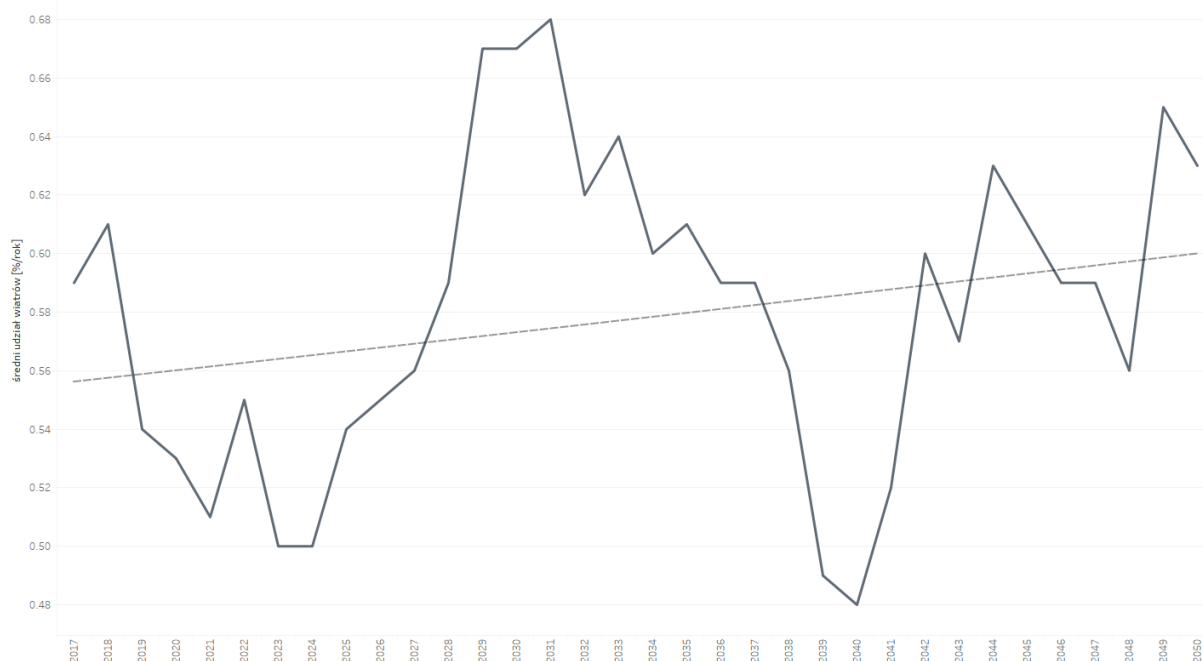
Silne wiatry to te osiągające prędkości od 10 do 30 m/s. W przypadku zdarzeń ekstremalnych wyróżnia się również występujące nieregularnie wiatry, przekraczające prędkość 30 m/s (>108 km/h). Występowanie tych gwałtownych zjawisk atmosferycznych może prowadzić do zniszczeń i negatywnych konsekwencji na życia ludzkiego, szczególnie na obszarach zabudowanych. Ich występowanie jest powiązane ze zmieniającą się sytuacją klimatyczną, która osiąga również, z narastającą częstotliwością, obszaru gminy Kobierzyc. Występowanie silnych i gwałtownych podmuchów wiatru obserwowane jest na obszarach intensywnej konwekcji (burze), wraz z towarzyszącymi silnymi uskokami ruchu powietrza. Powiązaniem z silnymi wiatrami jest także zjawisko tzw. trąby powietrznej, które w regionie pojawiają się średnio 8 do 14 razy w ciągu roku, najczęściej w okresie od maja do sierpnia. W czasie ich trwania wiatr osiąga prędkość od 30 do 120 m/s i powoduje znaczące szkody w skali lokalnej. W przypadku zmian w kształtowaniu się warunków wietrznych dla obszaru gminy Kobierzyc modele klimatyczne opracowywane w ramach projektu EuroCORDEX nie wykazują, w obrębie scenariusza emisji RCP4.5, istotnych tendencji. Jednakże, w związku ze zmianami jakie zachodzą w systemach układów ciśnień oraz rozkładów temperatur maksymalnych, należy spodziewać się zwiększenia się częstotliwości występowania wiatrów oznaczanych jako silne w rocznym udziale procentowym ruchów powietrza, w perspektywie do roku 2050.

Katalog występowania możliwych na obszarze gminy zjawisk ekstremalnych zamykają susze, do których przyczyniają się głównie okresy bezdeszczowe, oraz których intensywność pogłębiają okresy dni gorących i fal ciepła. Suszę potencjalną określa się na podstawie klimatycznego bilansu wodnego jako deficyt wody wynikający z różnicy pomiędzy opadem a stratami wody w procesie parowania.

Ewapotranspiracja obejmuje procesy związane z odpływem do atmosfery wody parującej z powierzchni gleby (ewaporacja) pokrytej roślinnością (transpiracja). Jej wielkość kształtują czynniki meteorologiczne (temperatura, wilgotność powietrza, radiacja słoneczna, prędkość wiatru), glebowe (skład mechaniczny, wilgotność), roślinne (struktura, faza rozwojowa, zwartość).

³² Dane z wielolecia 1949-2006

Obserwowany i prognozowany średni udział wiatrów silnych (>10m/s) i bardzo silnych (>30m/s) w latach 2017-2050
gmina Kobierzycze, scenariusz RCP4.5, model Euro-CORDEX

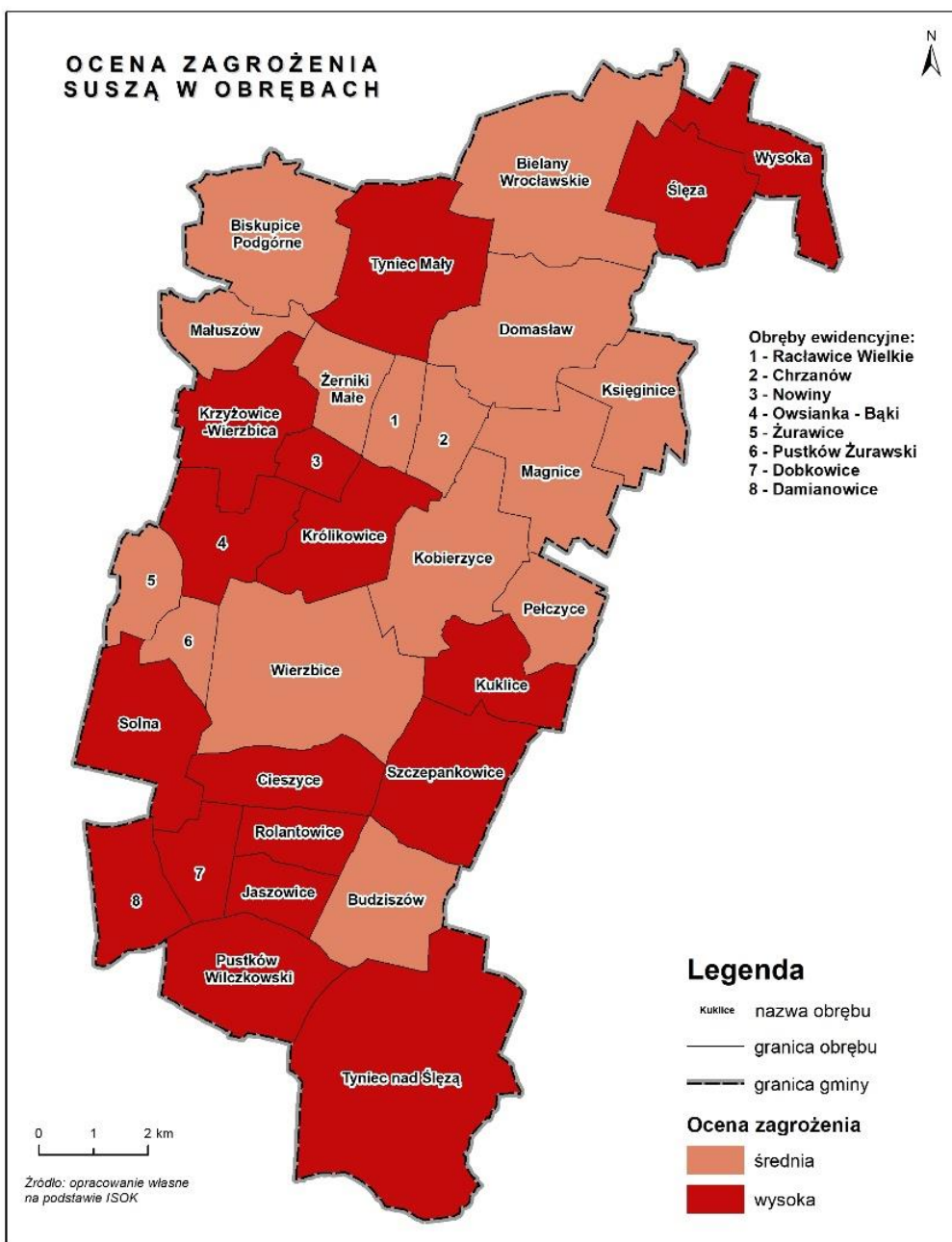


Rysunek 8 Udział procentowy wiatrów silnych i bardzo silnych w ciągu roku nie wykazuje wyraźnego trendu wzrostowego w modelach EuroCORDEX. Należy jednak zwrócić uwagę na wysoką niepewność towarzyszącą scenariuszom zdarzeń związanych z wiatrem. Narażenie wzrasta na obszarach zurbanizowanych oraz w otoczeniu ciągów komunikacyjnych.

Cały obszar gminy stanowią tereny z suszą potencjalną powyżej 200mm w skali roku, charakterystyczną dla większości województwa dolnośląskiego, dla których ocenia się zagrożenie co najmniej jako średnie. Na obszarze Kobierzyc grunty szczególnie zagrożone suszą (tereny o wysokim zagrożeniu występowania suszy tj. gdzie udział tych terenów przekracza 10% powierzchni przy suszy w zakresie 300-350mm i powyżej 350mm) stanowią ponad 12% powierzchni gminy, z czego wyróżnia się miejscowości o szczególnym udziale narażonych terenów:

- Damianowice: ~35%
- Nowiny: ~29%
- Tyniec nad Ślężą: ~26%
- Szczepankowice: ~25%

Obszarowo największa powierzchnia gruntów o szczególnym zagrożeniu suszą występuje w Tyńcu nad Ślężą (prawie 400 ha).



Rysunek 9 Ocena zagrożenia suszą w obrębach gm. Kobierzyce

3.5.2 Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji

Wpływ na klimat w przypadku przystąpienia do realizacji programu

Ekspozycja gminy na czynniki powodujące zjawiska ekstremalne, takie jak susze, podtopienia, czy wysokie temperatury w ostatnich latach rośnie, wobec czego podejmowanie działań w celu ich przeciwdziałania czy łagodzenia jest kierunkiem pożądanym, a w kolejnych dziesięcioleciach wydaje się niezbędne.

Działaniami mitygującymi jest z pewnością podejmowanie wysiłków na rzecz retencjonowania wód, w celu łagodzenia skutków niedoborów w okresach suszy oraz zapobiegania podtopieniom na terenach uszczelnionych. W zakresie łagodzenia niekorzystnych zjawisk wysokich temperatur, fal upałów, ważnym działaniem jest zwiększenie udziału zadrzewień w gminie, zarówno w obszarze osiedli

mieszkańców jak i śródpolnych i wzdłuż szlaków komunikacyjnych, co ma pozytywny wpływ na ludzi, gospodarkę oraz zwierzęta. Ogólnie można stwierdzić, że zaproponowane działania nie mają na celu poprawy klimatu, którego zmiany są wywoływane m. in. przez globalne czynniki, na które działania nie mają wpływu. Ich funkcją jest natomiast łagodzenie odczuwalnych skutków globalnych zmian, dostosowywanie społeczeństwa i środowiska do zmian, poprawa mikroklimatu, nie pogarszanie mikroklimatu działaniami zwiększającymi presję środowiskową.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego Programu

Przedstawione w ocenie stanu aktualnego scenariusze zmian składowych klimatu, jakie prognozuje się, że zajdą, bez podejmowania działań minimalizujących ich wpływ na środowisko, ludzi oraz gospodarkę z pewnością pogłębią odczuwalne przez ludzi zwierzęta oraz rośliny zmiany klimatu. Wysokie koszty, związane z zastąpieniem funkcji usługowych, jakie dotychczas pełniły ekosystemy, będą rosły wraz z nasilaniem się zmian klimatycznych.

3.6 Powierzchnia i zasoby ziemi

3.6.1 Stan aktualny oraz istniejące problemy

Gleba jest najcenniejszym, naturalnym wytworem ziemi, warunkującym występowanie roślin³³. Rodzaje gleb występujące na terenie Gminy Kobierzyce to m.in. czarne ziemie, gleby brunatne oraz pseudobielicowe. Można zauważyć również niewielkie powierzchnie mad, zlokalizowanych w pobliżu dolin rzecznych (Rysunek 10). Rodzaje występujących gleb warunkują rolniczy charakter gminy Kobierzyce. Według Planu urzędniowo – rolnego, wybitnie rolny typ użytkowania ziemi występuje na większości terenu gminy, z wyjątkiem: Bielán Wrocławskich, Biskupic Podgórných, Kobierzyc, Pustkowa Żurawskiego oraz obrębu Wysoka, gdzie oprócz gruntów ornych występują inne typy użytkowania gruntów. Na większości terenu występują naprzemiennie gleby dobre i bardzo dobre, co sprzyja uzyskiwaniu zadowalających plonów produkcji rolniczej. W obrębie Gminy Kobierzyce ponad 50% gleb zajmowanych przez grunty orne stanowią gleby pszenne. Wg kwalifikacji bonitacyjnej gleb na terenie gminy Kobierzyce największy procent terenów przeznaczonych pod produkcję roślinną znajduje się w klasie III (gleby dobre). Są to grunty zasobne w składniki pokarmowe, o głębokim poziomie próchnicznym i dobrej strukturze.

Na obszarach, gdzie utworem podścielającym są piaski, występują czarne ziemie zdegradowane. Gleby te są zasobne w składniki pokarmowe o głębokim poziomie próchnicznym, dobrej strukturze, przepuszczalne i przewiewne. Miejscowo zauważyć można również występowanie gleb brunatnych i bielicowych wytworzonych z pyłów ilastych, glin średnich pylastych, występujących na warstwie piasków luźnych lub żwirów. Gleby te charakteryzują się słabym uwilgotnieniem i mają tendencję do przesychnania. Może to skutkować wahaniami plonów szczególnie w klasach gruntów IIIb – IV a³⁴.

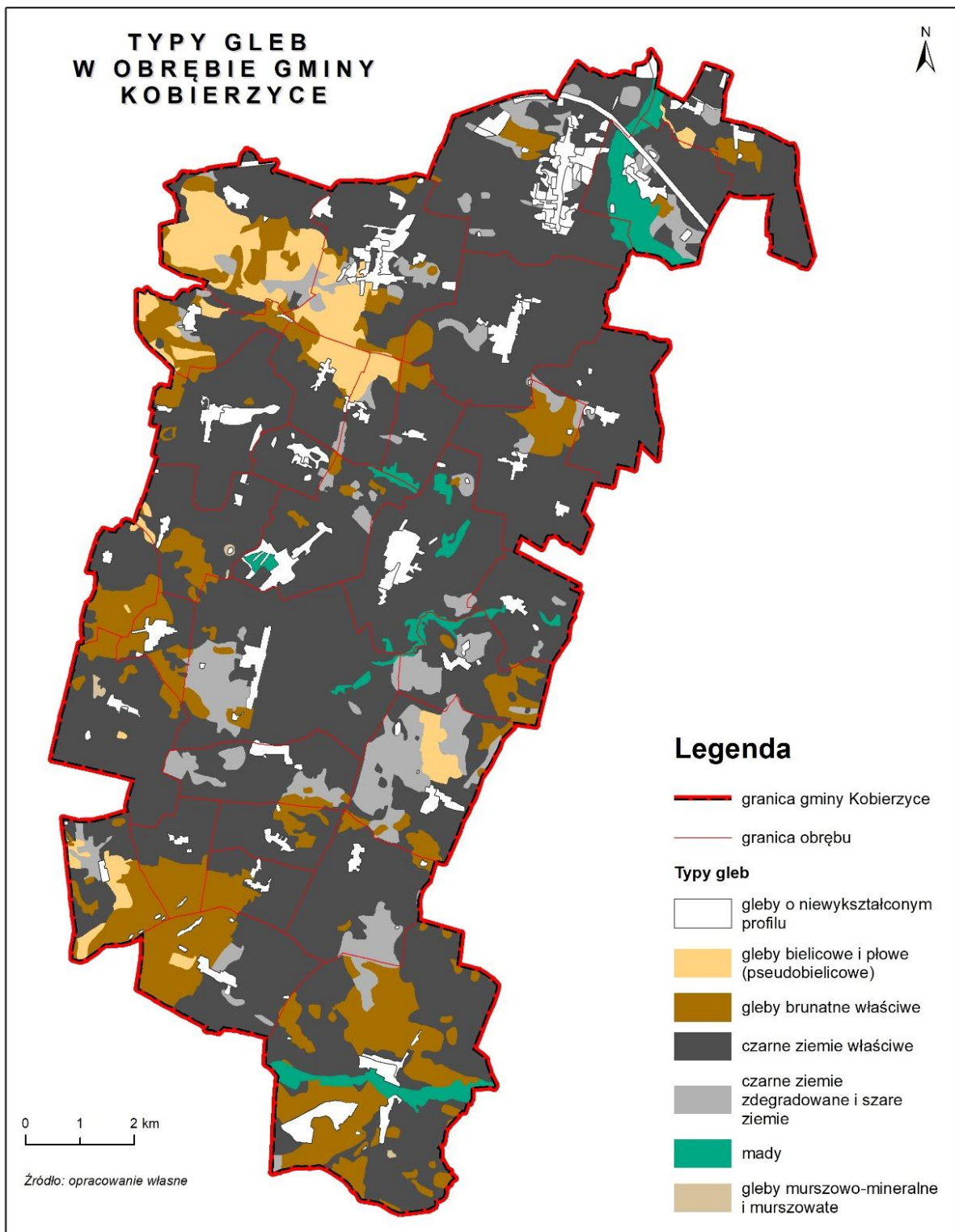
Największym zagrożeniem, ściśle związanym z degradacją gruntów, jest zjawisko erozji³⁵. Proces przebiega zarówno w wyniku występowania zjawisk naturalnych: erozja wodna i wietrzna, jak również jako skutek działalności antropogenicznej (tzw. erozja agrotechniczna), ze względu na nieprawidłowo przeprowadzane zabiegi uprawy gruntów. Nie bez znaczenia ma również stopniowe przekształcanie

³³ Dobrzański B., Zawadzki S., *Gleboznawstwo*, Warszawa 1995

³⁴ Drozd J., *Gleboznawstwo z elementami mineralogii i petrografii*, Wrocław 2002

³⁵ Karczewska A., *Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych*, Wrocław 2012

powierzchni gminy i – szczególnie intensywna na północy gminy – antropogenizacja obszarów rolnych, wskutek odrolnienia i uprzemysłowienia terenów.



Rysunek 10 Typy gleb występujące na powierzchni gminy Kobierzyce

Gleby stanowią bardzo cenny składnik ekosystemów, podlegający powolnej regeneracji, stąd ich zasoby podlegają ochronie. W przypadku gminy Kobierzyce zapisy dot. ochrony najlepszych gatunków gleb określone zostały m.in. w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

gminy Kobierzyce. Zapis odnosi się w szczególności do działań minimalizujących negatywny wpływ działalności człowieka poprzez: „ochronę wartościowych gleb przed degradacją oraz niekontrolowanym procesem przeznaczania ich na cele nierolnicze i nieleśne”. Zapis mówiący o konieczności monitorowania gleb narażonych na zanieczyszczenia, znajduje się również w Programie Ochrony Środowiska dla Kobierzyc na lata 2018-2021. Niestety z uwagi na brak wskazania konkretnych obszarów koniecznych interwencji, działania mające na celu ochronę najcenniejszych gruntów nie są realizowane.

Ze względu na stosunkowo płaskie ukształtowanie terenu, w przypadku gminy Kobierzyce, tego typu sytuacje możemy zaobserwować głównie podczas deszczy nawaalnych i/lub silnych wiatrów. Ekspozycja gminy na te czynniki klimatyczne, jak wskazano w rozdziale powyżej jest zauważalna i prognozuje się, że będzie wzrastać. Stopień wywiewania cząstek gleby zależy od jej wilgotności, rozmieszczenia obszarów rolnych oraz udziału terenów zadrzewionych/zakrzewionych. Działalność wiatru w tak równinnym terenie powoduje dodatkowo przesychnanie gleby co może pogłębiać zjawisko suszy podczas dłuższych okresów bezdeszczowych.

Pod względem złóż surowców, gmina Kobierzyce nie należy do zasobnych. Udokumentowane i eksploatowane występowanie kruszyw pospolitych (piaski i żwiry) wykazano jedynie w Rolantowicach oraz Szczepankowicach.

3.6.2 Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji

Wpływ na powierzchnie i zasoby ziemi w przypadku przystąpienia do realizacji programu

Proponowane do realizacji działania z zakresu ochrony środowiska wodnego (retencja wodna, korytowa) oraz bioróżnorodności (zadrzewienia śródpolne, zadrzewienia) wpisują się w niezbędne dla zachowania stanu i optymalnych warunków zachowania zasobów gleb, ulegających w wyniku zmian klimatu degradacji. Zapobieganie wywiewaniu gleb w wyniku nasadzeń oraz poprawa wilgotności dzięki przywracaniu obszarów podmokłych i retencji zbiornikowej i korytowej powinna poprawić warunki wilgotności gleb.

Ważnym aspektem „Programu...” w kontekście zachowania gleb w dobrym stanie jest plan waloryzacji aktów prawa miejscowego (zmiana Studium, MPZP) pod kątem mitygacji obserwowanych zmian klimatu i wprowadzenie zapisów przeciwdziałających ich niszczącym skutkom np. wiatrom, suszom, podtopieniom). Są to czynniki, które pośrednio przyczyniają się do procesów erozji gleb, dlatego działania je mitygujące w perspektywie czasu powinny przynieść również poprawę stanu gleb.

W związku z nieznaczącym w gminie sektorem wydobywczym, wpływu na zasoby ziemi, poza wierzchnią warstwą gleb nie przewiduje się.

Działania, w zakresie których przewiduje się zmiany fizyczne na powierzchni ziemi, tj. budowę urządzeń (wod – kan), budowę tras rowerowych, nasadzenia, małe zbiorniki wodne nie będą mieć znaczącego udziału w powierzchni gminy, nie przekształcą tym samym jej powierzchni w sposób, który można uznać za presję oraz zagrożenie.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego Programu

W związku z tym, iż najcenniejszym zasobem powierzchni ziemi gminy Kobierzyce są gleby oraz faktem, iż projektowane działania – odnosząc się do czynników mających wpływ na ich stan (tj. stan bioróżnorodności, zasoby wodne) – mogą przyczynić się do ich zachowania, poprawy stanu i przeciwdziałania derogacji – można przypuszczać, iż niepodejmowanie zaplanowanych działań zmniejszy szanse na ochronę gleb i ich stan będzie się systematycznie pogarszał. Zauważone wzajemne

oddziaływania pomiędzy komponentami winny być wykorzystywane w celu osiągnięcia efektu synergii, czyli osiągania większej ilości celów środowiskowych niż zakładane (w tym wypadku ochrony nie tylko wody czy bioróżnorodności, ale też gleby). Dlatego skutkiem niewdrożenia działań ochrony przyrody czy wód będzie również negatywne oddziaływanie braku tych działań na powierzchnie ziemi.

3.7 Krajobraz i zabytki

3.7.1 Stan aktualny oraz istniejące problemy

Gmina Kobierzyce położona jest na obszarze podprowincji Nizin Środkowopolskich, w granicach makroregionu Niziny Śląskiej oraz mezoregionu Równiny Wrocławskiej³⁶. Jest to mezoregion charakteryzujący się ukształtowaniem morenowo-sandrowym z pagórami moren czołowych i kemów. Pod względem geomorfologicznym obszar gminy to wysoczyzna morenowa falista o niezmienionej morfologii, rozcięta przez niewielkie obniżenie dolinne w części południowej. Teren skłonu wysoczyzny wykazuje różnice wysokości w granicach 10-12 metrów oraz jednolity spadek terenu, który nie przekracza 2-3%. Ukształtowanie terenu w gminie Kobierzyce jest równinne i monotonne z miejscowo widocznym ukształtowaniem falistym lub pagórkowatym. Średnia wysokość terenu to 156- 160 m n.p.m., najniższy położony punkt gminy znajduje się w dolinie rzeki Ślęzy (121,1 m n.p.m.), a najwyższy w południowej części, pomiędzy Pustkowem Wilczkowskim i Domianowicami (194,8 m n.p.m.). Według Corine Land Cover 2018 (CLC) w gminie dominują obszary gruntów ornych. W północnej części gminy wyróżniają się tereny przemysłowe i handlowe. Zabudowa miejska luźna oraz lasy liściaste występują w niewielkiej ilości na obszarze całej gminy.

Na terenie gminy Kobierzyce występują dwa typy krajobrazu – dominujący krajobraz nizin, peryglacialnych równinnych i falistych, oraz krajobrazu dolin i obniżeń, który można zaobserwować na północnym – wschodzie oraz południu gminy.

Na podstawie zagospodarowania terenu, krajobraz można określić jako rolniczy intensywny (wielkoobszarowy).³⁷ Gmina, ze względu na wysoki odsetek gleb podlegających ochronie, posiada duży potencjał rolniczy, gleby klas I-III to około 85% gruntów. Gmina posiada również bardzo niski wskaźnik lesistości rzędu 2-3%. Mała różnorodność gatunkowa oraz brak zadrzewień to przyczyny zjawiska jałowienia gleb oraz obniżania się możliwości retencyjnych obszaru, dlatego wszystkie istniejące lasy i zadrzewienia śródpolne - ze względu na ich ogromne znaczenie i funkcje, które pełnią - znajdują się w I grupie lasów ochronnych. Z powodu niskiego odsetka obszarów zadrzewionych oraz braku barier naturalnych czy antropogenicznych, dominuje krajobraz otwarty, jedynie w obszarach zabudowanych można wyróżnić wnętrza krajobrazowe. Mimo małej ilości zadrzewień, w krajobrazie można wyróżnić historyczne układy zieleni (m.in.: Aleja topól włoskich w Magnicach, aleja kasztanowca białego w Biskupicach Podgórnym, szpaler dębów czerwonych w Krzyżowicach-Wierzbicy, aleja lip w Tyńcu nad Ślężą). W gminie znajduje się również kilka dominant wertykalnych, stanowiących punkty orientacyjne. Są to, przede wszystkim, budynki kościołów, zlokalizowane na wzniesieniach oraz wieża pałacu w Krzyżowicach. Naturalną dominantą, szczególnie istotną w panoramie terenów rolniczych, jest - znajdujący się poza granicami gminy - maszyn Ślęzy.

Na terenie gminy Kobierzyce widać wyraźny podział na dwie części: południową - typowo rolniczą oraz północną - przemysłowo-usługową. Wielkoobszarowa zabudowa na północy gminy spowodowała

³⁶ Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2002

³⁷ Dworniczak Ł., *Ochrona i gospodarowanie krajobrazem Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego w świetle Europejskiej Konwencji Krajobrazowej*, Wrocław 2013

zmianę wizualną tego terenu, czego skutkiem jest utrata pierwotnych wartości krajobrazowo-kulturowych. Dalsza rozbudowa tych terenów spowoduje całkowity zanik pierwotnego krajobrazu. Budowa nowych inwestycji infrastrukturalnych wiąże się również z przekształceniami, szczególnie w miejscach, gdzie nadal dominuje krajobraz naturalny.

W gminie Kobierzyce znajduje się kilkadziesiąt zabytków, które świadczą o bogatej historii regionu. Są to głównie zabytki w formie kubaturowej, ale również historyczne układy wsi oraz zieleni. W rejestrze zabytków wpisane są 42 obiekty, objęte ochroną. Tabela 11 prezentuje wybrane zabytki gminy, które uznano za istotne z punktu widzenia realizacji „Programu...”, tj. takie, które zawierają założenia parkowe, podatne na zmiany w wyniku realizacji działań o charakterze ochrony zasobów bioróżnorodności, zasobów wodnych oraz adaptacji do zmian klimatu. Jest to 16 założeń parkowych.

Tabela 11 Wybrane zabytki gminy Kobierzyce, istotne z punktu widzenia analizy wpływu realizacji działań „Programu...”

Lp.	Obiekt	Rejestr Zabytków
Biskupice Podgórne		
1	Park pałacowy	149/A/03/1-2 z dn.21.02.03
Cieszyce		
2	Park pałacowy	546/W z dn. 31.01.84
Kobierzyce		
3	Park pałacowy	427/W z dn. 19.10.1978
Krzyżowice		
4	Pawilon parkowy	499/W z dn. 29.07.82
5	Park pałacowy	499/W z dn. 29.07.82
Magnice		
6	Park i ogród	243 z dn. 28.07.50
Pełczyce		
7	Park	559/W z dn. 27.12.84
Pustków Żurawski		
8	Zespół pałacowo – parkowy: Pałac, ob. biura cukrowni	390/W z dn. 4.08.77
9	Park pałacowy	547/W z dn. 31.01.84
Raclawice Wielkie		
10	Park pałacowy	547/W z dn. 31.01.84
Solna		
11	Park pałacowy	545/W z dn. 31.01.84
Szczepankowice		
12	Park pałacowy	541/W z dn. 31.01.84
Ślęza		
13	Park	536/W z dn. 31.01.84
Tyniec nad Ślężą		
14	Park	369/W z dn. 24.07.76
15	Park	368/W z dn. 24.07.76
Wysoka		
16	Zespół folwarczny: park pałacowy	537/W z dn. 31.01.84

3.7.2 Ocena skutków wdrożenia Programu oraz ocena zaniechania jego realizacji

Wpływ na krajobraz i zabytki w przypadku przystąpienia do realizacji programu

Prognozuje się, że realizacja „Programu...”, poprzez wykonanie określonych w nim działań, związanych z pracami terenowymi, spowoduje urozmaicenie krajobrazu, wzbogacając go o utracone wskutek działalności gospodarczej elementy naturalne, co powinno przyczynić się do poprawy odbioru wizualnego, a więc polepszyć jego jakość. Będą to przede wszystkim działania z bloku A, wśród których można wyróżnić zadrzewienia śródpolne, których realizacja sprawi, że obszary upraw rolniczych zostaną wzbogacone o pionowe elementy krajobrazu.

W ocenie uwzględniono również - planowane do wprowadzenia w wyniku realizacji działań - elementy antropogeniczne. Ich wpływ oceniono na -1 na etapie realizacji. Dotyczy to takich działań jak budowa ścieżek rowerowych i ich infrastruktury towarzyszącej oraz rozbudowa system zbiorowego odbioru ścieków. W prognozie uznano ich realizację za działania o potencjalnie niskim wpływie jednak przyjmując założenie, że będą one wkomponowane w otoczenie, aby wywierając jak najmniejszy wpływ na aspekty wizualne krajobrazu.

Do grupy działań mogących potencjalnie pozytywnie oddziaływać na krajobraz (+1/+2) są działania z bloku D, dotyczące edukacji i podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Pośrednio mogą spowodować one zmianę podejścia mieszkańców i w konsekwencji przełożyć się na potrzebę zmiany (rozumianej jako poprawa) lokalnego krajobrazu, przejawiającą się choćby w przyszłych lokalnych inicjatywach.

Szereg działań uznano za pozostające bez jakiegokolwiek wpływu na elementy krajobrazu. Są to działania, związane z każdym z bloków tematycznych, których wspólnym mianownikiem jest efekt w postaci opracowania dokumentacji, których konsekwencje nie przełożą się na ingerencję w krajobraz.

Odnosząc się do prognozowanego wpływu „Programu...” na istniejące w gminie zabytki uznano, nie będzie miał żadnego wpływu na zabytkowe obiekty kubaturowe. Działania mogą jedynie pośrednio lub wtórnie i tylko w ograniczonym zasięgu (dla wybranych kategorii zabytków) wpłynąć na poprawę i stan ich zachowania. Dobrym przykładem jest działanie przeprowadzenia Inwentaryzacji środowiska, które objęłoby również tereny - chronionych ustawą o zabytkach - założeń parkowych. Informacje, uzyskane z opracowanej dokumentacji, mogą stanowić podstawę do dalszych właściwych czynności, służących ochronie i podtrzymaniu stanu pierwotnych nasadzeń, może również stworzyć szansę dla zbudowania swoistej sieci zabytkowych parków w gminie, uatrakcyjniając i nadając nowy wymiar opieki i wykorzystania tych dóbr.

Podsumowując, można stwierdzić, że realizacja „Programu...” i zaplanowanych w nim działań nie wpłynie znacząco na krajobraz, jednak realizacja części z nich potencjalnie będzie miała pozytywne skutki.

Ocena skutków zaniechania wdrożenia planowanego Programu

W przypadku braku realizacji „Programu...”, ocenia się, że krajobraz gminy Kobierzyce pozostanie monotony i ubogi, a z czasem ulegnie dalszym, niekorzystnym przekształceniom, związanym z industrializacją gminy. W krajobrazie naturalnym pojawiać się będą nowe presje, związane z nowymi elementami antropogenicznymi, które z czasem mogą nawet zdominować rolnicze monokultury, a także ograniczać widoczność, i tak już słabo zaznaczonej w krajobrazie – zieleni. Brak inicjatywy realizacji „Programu...” w połączeniu z wymagającymi aktualizacji zapisami Studium Uwarunkowań

i Kierunków Zagospodarowania Gminy Kobierzyce oraz Lokalnym Planem Rewitalizacji który jedynie szcążtkowo porusza zagadnienia krajobrazowe, a także potencjalną presją ze strony inwestorów może spowodować całkowity zanik wartości krajobrazowych gminy, poprzez nadmierną zabudowę o charakterze industrialnym.

Brak realizacji „Programu...” nie wpłynie na zabytki kubaturowe, ich stan oraz formę ochrony, ponieważ program nie przewidywał żadnych działań dotyczących tego zagadnienia.

4 PODSUMOWANIE ANALIZ, ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE I TRANSGRANICZNE

4.1 Oddziaływania skumulowane

Zagadnienie „oddziaływania skumulowanego”, na potrzeby niniejszej Prognozy, definiuje się jako zmiany w środowisku, wywołane nakładającymi się na siebie:

- negatywnymi oddziaływaniami proponowanych działań stwierdzonymi w toku analiz projektu „Programu...” oraz
- negatywnymi oddziaływaniami planów, programów i przedsięwzięć, przewidzianych do realizacji w przyszłości na tym samym obszarze co oceniany dokument.

Oceny szacowanego wpływu analizowanego projektu „Programu...” na komponenty środowiska nie wskazują na możliwość wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań, zarówno założeń, celów, priorytetów przedmiotowego dokumentu, jak również działań, realizujących je. Stwierdzono potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić w trakcie realizacji działań technicznych takich jak: „Rozbudowa systemu zbiorowego odbioru ścieków – skanalizowanie pozostałych miejscowości nieobjętych systemem”, „Opracowanie Programu działań pilotażowych (masterplanu) realizujących założenia zawarte w Programie”, „Budowa systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, łączące się z pracami ziemnymi. Ich uciążliwość będzie ograniczona czasowo oraz wyłącznie charakter lokalny, i ustanie z chwilą zakończenia prac.

Weryfikacja realizowanych na obszarze gminy Kobierzyce przedsięwzięć - o zbliżonym do ocenianego dokumentu zakresie – wykazała, iż w ostatnim czasie na terenie gminy opracowano:

- Plan Zrównoważonej mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Wrocławia (2021r.),
- Aktualizację Programu Ochrony Środowiska Gminy Kobierzyce na lata 2022-2025 (2021r.).

Dokumenty te są zbieżne z ocenianym w niniejszej Prognozie, zarówno we wnioskach diagnozy stanu środowiska jak i w rekomendowanych do podjęcia kierunków przyszłych działań. W ramach ich strategicznych ocen nie stwierdzono możliwości wystąpienia oddziaływań znacząco negatywnych, a możliwe działania minimalizujące wdrażanie listy ich działań obejmują – podobnie jak w „Programie ...” roboty budowlane i roboty ziemne, mogące chwilowo potencjalnie oddziaływać na komponenty środowiska.

Z powyższego można zakładać, że negatywne oddziaływania skumulowane nie wystąpią.

4.2 Podsumowanie oraz bilans stwierdzonych oddziaływań

Realizacja działań zawartych w „Programie...” spowodować powinna realizację celu głównego, jakim jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego oraz adaptacji do zmian klimatu. Szczegółowe analizy potencjalnych oddziaływań wdrożenia działań wykazały, że przeważa oddziaływanie pozytywne (+1), co ma związek z przewagą działań miękkich, nie inwestycyjnych, nastawionych na zmianę polityki, edukację, propagowanie i wspieranie idei ochrony zasobów, które to działania nie przyniosą zauważalnych efektów od razu, ze względu na ich pośredni charakter i długofalowy spodziewany efekt. Tam, gdzie w wyniku diagnozy wskazano najpilniejszą konieczność poprawy stanu i zaproponowano działania bezpośrednie, również techniczne – prognozuje się zdecydowane oddziaływanie pozytywne (+3), dotyczy to komponentu bioróżnorodności i wód. Warto również zauważyć rolę działań dedykowanych stricte jednemu komponentowi na poprawę stanu innego. Wspierająca rola działań przeznaczonych do realizacji celów spoza danego komponentu to efekt synergii, gdzie osiągając zamierzony cel w jednym komponentcie środowiska poprawie ulegnie powiązany z nim inny komponent (np. działania z zakresu retencji wspierają niepowiązane bezpośrednio z celem działania gleby). Dla pozostałych komponentów, w tym klimatu, skuteczność proponowanych działań jest sumą składowych wielu czynników i czasu, a efektywność - rozłożona w czasie, stąd w przewadze oceny (+1). Dla niektórych komponentów jak np. na powietrze niewiele działań będzie oddziaływać w ogóle. W analizach nie stwierdzono długotrwałego, negatywnego oddziaływania na środowisko żadnego z planowanych działań Programu co oznacza brak znacząco negatywnego oddziaływania na środowisko „Programu...”. Ostateczny bilans oddziaływania „Programu...” dla środowiska jako całości jest pozytywny (+1/+2).

Tabela 12 Bilans oddziaływań projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce na podstawie dokonanych analiz szczegółowych

Cele szczegółowe	Różnorodność biologiczna		Ludzie		Wody		Klimat		Powietrze		Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne		Krajobraz i zabytki	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
Grupa działań A: Poprawa stanu środowiska przyrodniczego w gminie poprzez odbudowę i wzmocnienie różnorodności biologicznej		+3		+2		+1		+1				+1		+1
Grupa działań B: Poprawa stanu gospodarki wodno-ściekowej w gminie		+1		+2		+3		+2				+2		
Grupa działań C: Adaptacja i łagodzenie obserwowanych i spodziewanych niekorzystnych zmian klimatu.		+1		+1		+1		+2		+1				+1
Grupa działań D: Wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców i władz gminy		+1		+1		+1		+1				+1		+1

*N – negatywne; P – pozytywne

Podsumowując charakterystykę oddziaływań „Programu...” można zauważyć, że realizacja całego dokumentu nastawiona jest na rozwiązanie konkretnych problemów w gminie. Przy założeniu, że pozostałe dokumenty strategiczne gminy będą pełnić rolę uzupełniającą, ocenia się, że wdrożenie „Programu...” ma szansę faktycznie poprawić stan środowiska przyrodniczego oraz gospodarki wodnej na obszarze gminy Kobierzyce.

4.3 Oddziaływania transgraniczne

Zgodnie z art. 51, ust. 2, pkt. d ustawy o oś prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać informację o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko. W ramach prac nad Prognozą nie wykazano możliwości wystąpienia oddziaływań na środowisko, mogących wystąpić na terenach poza gminą a zatem również poza granicami kraju, działania realizowane na terenie gminy powinny przynieść efekt poprawy stanu przede wszystkim w obrębie granic administracyjnych gminy.

Wobec prognoz, iż żadne działania zawarte w „Programie...” nie będą powodować oddziaływań poza terenem gminy, nie dojdzie do transgranicznego oddziaływania na środowisko.

4.4 Analiza wariantowa oraz rekomendacje

Ze względu na strategiczny charakter ocenianego dokumentu, brak podstaw do analizy wariantowej konkretnych jego zamierzeń. Propozycje wariantów realizacji działań mogą być rozważane dopiero na etapie ich procedowania. W Prognozie omówiono jednak wariant odstąpienia od realizacji „Programu...”, zaprezentowany dla każdego komponentu, w którym wskazano jakie skutki będzie miało niepodejmowanie wdrożenia ocenianego dokumentu. Ogólnie można przyjąć, iż brak realizacji działań „Programu...” uniemożliwi skuteczne przeciwdziałanie m.in.:

- postępującej degradacji i dewastacji środowiska,
- skutkom ocieplenia klimatu,
- niskiemu poziomowi bioróżnorodności,
- zwiększaniu się zasięgu terenów zurbanizowanych,
- degradacji terenów już zdegradowanych,
- zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
- spadkowi poziomu ekologicznego rozwoju osiedli,
- spadkowi atrakcyjności gminy.

Natomiast biorąc pod uwagę towarzyszący charakter samej Prognozy oddziaływania na środowisko, w trakcie oceny poszczególnych działań, zgodnie z przyjętą metodyką rekomendacji, wskazano w analizach konkretne zalecenia dotyczące realizacji działań, definiując przy tym skuteczność każdego z działań, jako podstawę do prognozowanego efektu realizacji. Te rekomendacje zostały zaprezentowane w Załączniku 1 do Prognozy, w kolumnie 4 każdej z tabel dedykowanych głównym komponentom, a następnie wykorzystane w samym dokumencie „Programu...” w opisie szczegółowym każdego działania.

4.5 Działania minimalizujące oraz propozycja metod monitoringu skutków realizacji postanowień ocenianego dokumentu

Działania minimalizujące, jakie mogłyby zostać podjęte w przypadku wdrażania „Programu...” dotyczą jedynie 3 działań, dla których - w fazie ich realizacji - stwierdzono możliwość wystąpienia oddziaływań potencjalnie negatywnych. Dotyczy to w szczególności działań, które będą wiązać się z naruszeniem powierzchniowej warstwy gleby i pracą maszyn budowlanych. W celu zmniejszenia oddziaływania na środowisko działań, rekomenduje się stosowanie rozwiązań zmniejszających propagację hałasu, wykonywanie ich pod nadzorem przyrodniczym (botanicznym/zoologicznym) oraz stosowanie

środków zapobiegawczych podczas wykopów budowlanych i użytkowania maszyn, przeciwdziałające zagrożeniu potencjalnego skażenia w wyniku awarii i niezamierzonych wycieków zanieczyszczeń do gruntu czy wód.

Monitoring skutków środowiskowych wdrożenia „Programu...” jest narzędziem, umożliwiającym kontrolę jego jakości i skuteczności. Dzięki analizom wykazano, iż zaprojektowane działania mają przynieść pozytywny efekt konkretnego problemu poprzez poprawę stanu komponentu środowiska lub zmniejszeniu istniejących presji, albo zminimalizować negatywne skutki zmian klimatu. Wskazano wytyczne, dzięki którym prognozowany efekt działań będzie osiągnięty (zalecenia) oraz zdefiniowano przewidywany efekt. Weryfikacja postanowień ocenianego dokumentu winna zatem opierać się na tych elementach, przy uwzględnieniu dodatkowo trzech horyzontów czasowych (5/10/15 lat). Monitoringu efektywności, z przyczyn niekwantyfikowalnego charakteru działań, wymykają się jedynie działania z zakresu edukacji.

Monitorując postęp we wdrażaniu „Programu...” zaleca się ewaluację jego postanowień w oparciu o raporty 5 letnie z postępów w realizacji i monitoringu stanu komponentu środowiska, któremu dedykowane jest działanie. W ten sposób analiza skutków realizacji przyniesie wymierną korzyść w postaci decyzji o kontynuacji działań wdrożeniowych.

5 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu było przeprowadzenie szczegółowej analizy wpływu oraz prognozowanie skutków realizacji zamierzeń, wynikających z projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce” na elementy środowiska.

Podstawa prawna opracowania

Opracowanie Prognozy wypełnia obowiązek wskazany w art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOS)³⁸, spoczywający na organie, opracowującym projekt, o którym mowa w art. 46 lub 47 ust. 1 ustawy OOS.

Ogólna charakterystyka ocenianego dokumentu

Oceniany dokument koncentruje się wokół jednego **celu głównego**, jakim jest „poprawa stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce”. Cel rozumiany jest jako doprowadzenie - w wyniku wdrożenia zaproponowanych działań - do zmiany „na lepsze” w obszarze środowiska naturalnego gminy czyli poprawy jego stanu oraz ograniczenie procesów degradacji środowiska w wyniku działalności człowieka i/lub postępujących zmian klimatu. W celu głównym mieści się również wdrożenie procesów adaptowania się społeczeństwa i gospodarki do zmian klimatu.

W programie określono **11 priorytetów**, wskazujących kierunki zainteresowań planowanej poprawy:

1. Szczegółowe rozpoznanie i monitorowanie stanu środowiska przyrodniczego oraz zagrożeń związanych ze zmianami klimatu na terenie gminy.

³⁸ Dz.U.2022.1029 t.j. z dnia 2022.05.16

2. Odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej na terenie gminy.
3. Kształtowanie i ochrona krajobrazu wiejskiego.
4. Opracowanie spójnego systemu zarządzania ściekami na terenie gminy.
5. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wód pitnych w gminie.
6. Zwiększenie naturalnej retencji w gminie.
7. Ochrona powierzchni ziemi (w tym gleb) na terenie gminy.
8. Adaptacja obszarów i sektorów wrażliwych na negatywne skutki zmian klimatu.
9. Wzmocnienie aspektów związanych z ochroną środowiska przyrodniczego, wodnego i adaptacją do zmian klimatu w dokumentach gminnych.
10. Kreowanie pro-środowiskowego wizerunku gminy oraz podniesienie stanu wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców i władz gminy.
11. Wdrażanie działań organizacyjno-prawnych ukierunkowanych na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i adaptację do zmian klimatu.

Program zakłada realizację **26 działań**, zgrupowanych w **4 bloki tematyczne**:

- A. Poprawa stanu środowiska przyrodniczego w gminie
- B. Poprawa stanu gospodarki wodno – ściekowej w gminie
- C. Adaptacja i łagodzenie obserwowanych i spodziewanych niekorzystnych skutków zmian klimatu
- D. Wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców i władz gminy

Materiały wyjściowe, metody analizy

Materiałami wyjściowym, które posłużyły do oceny oddziaływania dokumentu na środowisko były:

- diagnoza stanu wraz z diagnozą klimatyczną, opracowane na potrzeby „Programu...”,
- publicznie dostępne dane o środowisku,
- analizy dostępnych danych przestrzennych,
- udostępnione przez Gminę Kobierzyce dane,
- dane archiwalne, statystyczne, literaturowe.

Metodyka zastosowana w trakcie opracowania bazowała na autorskim podejściu do oceny poszczególnych elementów, zawartych w „Programie...”. Zastosowano połączenie oceny horyzontalnej (przy ocenie elementów strategicznych dokumentu jak: cel główny, priorytety) oraz metody szczegółowej (przy ocenie skutków planowanych działań). Efekty oceny opracowano w postaci tabel.

Powiązanie z innymi dokumentami

Oceniany dokument jest spójny z kierunkiem rozwoju gminy, wytyczonym przez priorytet: Rozbudowa zielonej infrastruktury i infrastruktury ochrony środowiska, opracowanej w Strategii rozwoju Gminy Kobierzyce do 2023 roku.

W kontekście powiązań z dokumentami szczebla międzynarodowego, zauważyć można spójność projektu „Programu ...” z założeniami np. Europejskiego Zielonego Ładu, Planem przyszłej Wspólnej Polityki Rolnej czy postanowieniami Ramowej Dyrektywy Wodnej. „Program...” w swoich priorytetach odzwierciedla zwiększenie nacisku na kwestie środowiskowe w rozwoju gminy, dążenie do optymalizacji zasobów, podwyższenia potencjału środowiskowego gminy, zmiany sposobu myślenia o środowisku nie jako o „surowcu” do wykorzystania, ale również jako „dobru”, które wymaga ochrony i zachowania dla przyszłych pokoleń.

Analiza stanu istniejącego

W celu dokonania oceny potencjalnego wpływu realizacji „Programu...” dokonano analizy i podsumowania stanu istniejącego poszczególnych komponentów środowiska, z naciskiem na bioróżnorodność, wodę, klimat oraz ludzi, jako najbardziej powiązanych z celem ocenianego dokumentu. W oparciu o dostępne dane zaprezentowano stan każdego z komponentów, wskazano najistotniejsze problemy i presje oddziałujące na ich stan oraz elementy najbardziej podatne na zmiany i determinujące ocenę ich stanu.

Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Na podstawie analizy stanu określono najistotniejsze problemy środowiskowe w gminie. Są one związane z przekształceniami antropogenicznymi, skutkami intensywnej gospodarki rolnej i przemysłowej, wykorzystywaniem zasobów naturalnych, narastającymi zagrożeniami ze strony zmian klimatu, pogarszającą się jakością życia mieszkańców, związana z dostępem do środowiska naturalnego. Jako problem wskazano również niedostateczną wiedzę na temat stanu i procesów zachodzących w gminie dotyczących środowiska naturalnego a także pilną potrzebę zmian w obszarze zarządzania i planowania przestrzennego.

Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji dokumentu

W przypadku braku realizacji działań, postępująca antropopresja i zmiany klimatyczne będą pogłębiać istniejące problemy, w tym obniżać jakość, dobrobyt oraz zdrowie mieszkańców, pogarszać potencjał bioróżnorodności, zmniejszyć szanse na wypełnienie zobowiązań wynikających z innych dokumentów strategicznych.

Podsumowując, brak realizacji działań „Programu...” uniemożliwi skuteczne przeciwdziałanie m.in.:

- postępującej degradacji i dewastacji środowiska,
- skutkom zmian klimatu,
- niskiemu poziomowi bioróżnorodności,
- zwiększaniu się zasięgu terenów zurbanizowanych,
- degradacji terenów już zdegradowanych,
- zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
- spadkowi poziomu ekologicznego rozwoju osiedli,
- spadkowi atrakcyjności gminy.

Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko wraz z propozycjami ich zapobiegania

W wyniku analiz nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko.

Analiza i ocena oddziaływań dokumentu na poszczególne komponenty środowiska

W wyniku wdrożenia działań, zaproponowanych w „Programie poprawy stanu środowiska i adaptacji do zmian klimatu gminy Kobierzyce” spodziewane są – w zależności od danego komponentu środowiska - pozytywne zmiany lub brak oddziaływań. Elementami na które najmniej będzie oddziaływać wdrażany dokument są: powietrze oraz zabytki. Dla pozostałych komponentów, w szczególności: bioróżnorodności, wód, klimatu oraz ludzi, stwierdzono pozytywne oddziaływania o różnym nasileniu i zakresie. Przeważają oddziaływania pośrednie i wtórne, co jest wynikiem głównie nietechnicznych działań, nie niosących w sobie zmian fizycznych w środowisku. Część działań będzie mieć charakter bezpośredni, dotyczy to działań stricte przeciwdziałających istniejącym problemom.

Zakładając wdrożenie działań w horyzontach czasowych 5-10/15 lat, wszystkie działania będą mieć charakter stały i na stawiony na długofalowe korzyści. Dla kilku działań technicznych zidentyfikowano chwilowe oddziaływania potencjalnie negatywnie oddziałujące na powierzchnie ziemi, związane z etapem prac budowlanych/ ziemnych, które ustaną z chwilą zakończenia etapu realizacji, dla których wskazano metody minimalizacji ryzyka powstania uciążliwości dla środowiska.

Prognoza oddziaływania na środowisko

Prognozuje się, że w wyniku realizacji postanowień projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu gminy Kobierzyce”, cel główny, jaki został założony, zostanie zrealizowany, ze względu na nastawienie całego dokumentu na rozwiązanie konkretnych problemów w gminie. Tam - gdzie w wyniku diagnozy wskazano najpilniejszą konieczność poprawy stanu i zaproponowano działania bezpośrednie, również techniczne – prognozuje się zdecydowane oddziaływanie pozytywne (+3), dotyczy to komponentu bioróżnorodności i wód. W analizach nie stwierdzono możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych. Weryfikacja realizowanych na obszarze gminy Kobierzyce przedsięwzięć o zbliżonym do ocenianego dokumentu zakresie wykazała, iż są to dokumenty o celach zbieżnych z ocenianym w przedmiotowym „Programie...”, a więc powinny mieć charakter uzupełniający i wspierający, a więc wzmacniać pozytywne oddziaływania.

Propozycje wariantów alternatywnych

Oceniany dokument ma charakter ogólny, nie precyzuje docelowych rozwiązań technicznych, a więc brak podstaw do proponowania wariantów alternatywnych. Natomiast podczas analiz potencjalnego oddziaływania, dla każdego działania mogącego mieć wpływ na dany komponent środowiska wskazano konkretne zalecenia, dotyczące realizacji, definiując przy tym jego skuteczność, jako podstawę do prognozowanego efektu realizacji. Te rekomendacje zostały następnie wykorzystane w finalnym projekcie „Programu...” w opisie szczegółowym działań.

Metodyka monitoringu skutków postanowień dokumentu

Monitorując postęp we wdrażaniu „Programu...” zalecono ewaluację postanowień dokumentu w oparciu o raporty 5 letnie z postępów w realizacji w połączeniu z bieżącym stanem komponentu środowiska, któremu dedykowane jest działanie. W ten sposób analiza skutków realizacji przyniesie wymierną korzyść w postaci decyzji o kontynuacji działań wdrożeniowych, ich zmiany lub zaniechania.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko dokumentu

W ramach prac nad Prognozą nie wykazano możliwości wystąpienia oddziaływań na środowisko, mogących wystąpić na terenach poza gminą a zatem również poza granicami kraju, działania realizowane na terenie gminy powinny przynieść efekt poprawy stanu przede wszystkim w obrębie granic administracyjnych gminy. Wobec tego nie dojdzie do transgranicznego oddziaływania na środowisko.

6 LITERATURA

1. Diagnoza do programu poprawy stanu środowiska i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce” (Ekover, 2022r.)
2. Czerniakowski Z. Gargała-Polar M. Uniwersytet Rzeszowski, Zakład Agroekologii, Zakład Architektury Krajobrazu. 2020. Ogrody deszczowe jako sposób retardacji strat wody opadowej w terenach zieleni miejskiej. Polish Journal for Sustainable Development. 24. 10.15584/pjdsd.2020.24.1.2.
3. Europejska, K. (2010). Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska strategia w sprawie niepełnosprawności, 2020.
4. Gmina wiejska Kobierzyce, Powiat Wrocławski. 2020. Statystyczne Vademecum Samorządowca. Urząd Statystyczny we Wrocławiu, s. 4.
5. Opracowanie Ekofizjograficzne – Podstawowe dla obszaru gminy Kobierzyce, Studio Projektowe "Region" s.c, 2004 r.
6. Program Poprawy Stanu Środowiska Przyrodniczego i Adaptacji do Zmian Klimatu w Gminie Kobierzyce – Masterplan dla Obszarów Pilotażowych.
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031)
8. Tomalka-Sadownik A., Kopij G. Płazy gminy Kobierzyce na Dolnym Śląsku. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 63 (4): 89–105, 2007
9. Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu” (MŚ, Warszawa 2019 r.)
10. Raport o stanie gminy Kobierzyce za 2020 rok
11. Projekt IIaPGW dla dorzecza Odry (stan na lipiec 2022 r. w konsultacjach międzyresortowych,)
12. Dane udostępnione przez Kobierzyckie Wodociągi i Kanalizację w Kobierzycach.
13. Woźniak M., Żerebiec-Chmielewska A., Kurkiewicz M., Nowakowska M., Sierpiński D., Nowak A., Analiza ryzyka. Komunalne ujęcie wód podziemnych z utworów neogeńskich w Biskupicach Podgórnym, (Poznań 2019r.).
14. Monit MPWiK z dnia 5 maja 2022 r. pismo nr KO.0718.6.2022 o planowanych ograniczeniach w dostawie wody.
15. Fale upałów i okresy upalne – metody ich wyróżniania i wyniki zastosowania, Urszula Kossowska – Cezak, Kraków 2010, UJ.
16. Dobrzański B., Zawadzki S., Gleboznawstwo, Warszawa 1995

17. Drozd J., Gleboznawstwo z elementami mineralogii i petrografii, Wrocław 2002
18. Karczewska A., Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych, Wrocław 2012
19. Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Warszawa 2002
20. Dworniczak Ł., Ochrona i gospodarowanie krajobrazem Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego w świetle Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, Wrocław 2013

Strony internetowe:

<https://ec.europa.eu/research/environment/index.cfm?pg=nbs>

<https://mapa.korytarze.pl/>

<https://gios.gov.pl>

<https://svs.stat.gov.pl>

Załącznik 1 do projektu Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce”

Tab.1 Zestawienie działań, zaplanowanych do realizacji w ramach Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego...” z oceną spodziewanych efektów ich wdrożenia, zaleceniami oraz oceną oddziaływania na komponent ludzi i dóbr materialnych

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
A1	Wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej terenu gminy wraz z opracowaniem planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych na terenie gminy	- poprawa stanu wiedzy o bioróżnorodności - zwiększenie świadomości mieszkańców o zasobach przyrodniczych gminy oraz roli i funkcjach retencji wodnej	- rekomenduje się przekazanie mieszkańcom w sposób syntetyczny podsumowania inwentaryzacji	Pośrednie, wtórne, średnioterminowe i długookresowe, stałe	- publikacja wyników inwentaryzacji na stronie gminy - wykonany dokument planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników wodnych	+1
A2	Ustanowienie użytków ekologicznych i nowych pomników przyrody	- zmiana postrzegania wartości przyrodniczej obszaru gminy - zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	- opracowanie tablic edukacyjnych na nowo objętych terenach	Pośrednie Długoterminowe Stale	- wykonanie tablic edukacyjnych na nowo ustanowionych terenach - publikacja informacji w lokalnej prasie	+1
A3	Wprowadzanie zadrzewień na terenie gminy	- potencjalnie większy dostęp do zieleni - poprawa komfortu cieplnego mieszkańców	- wdrożenie programu - zaangażowanie mieszkańców w proces tworzenia programu - program dla mieszkańców „drzewko za elektrośmieci”	Wtórne, długoterminowe, stałe	- wykonany dokument - wykonane zadrzewienia	+2
A4	Opracowanie projektu zadrzewień śródpolnych zgodnie z koncepcją zadrzewień na terenie obrębów Damianowice i Dobkowice oraz jego realizacja	- zwiększenie zasobu usług ekosystemowych - ograniczenie pylenia z pól	- współpraca z lokalnymi rolnikami - zaleca się propagowanie akcji w podczas lokalnych wydarzeń kulturalnych	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- wykonanie zadrzewień	+2
B1	Wykonanie ekspertyzy hydrogeologicznej dotyczącej możliwości rozbudowy istniejących ujęć wód podziemnych w celu zwiększenia eksploatacji	- działanie na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw wody do spożycia	-	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- wykonany dokument	+2
B2	Budowa nowego ujęcia wody	- działanie na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw wody do spożycia	-	Bezpośrednie, długoterminowe, stałe	- wykonanie nowego ujęcia w ciągu 10 lat	+3
B3	Powiązanie rozliczeń poboru wody i odprowadzania ścieków komunalnych	- uszczelnienie systemu doprowadzi do pozyskania nowych środków na utrzymanie infrastruktury - zwiększenie liczby odbiorców zmniejszy jednostkowe koszty odbiorców - poprawa jakości zasobów wodnych - zapobieganie rozprzestrzeniania się chorób wodozależnych	-	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- wykonany raport	+2
B4	Rozbudowa systemu zbiorowego odbioru ścieków – skanalizowanie pozostałych miejscowości nieobjętych systemem	- zwiększenie dostępności - uszczelnienie systemu - wysokie koszty przyłączenia - niwelacja potencjalnych zanieczyszczeń ujęć wody pitnej - na etapie realizacji możliwe zwiężenia dróg - na etapie realizacji hałas związany z robotami	- program dopłat do przyłączy kanalizacji	Pośrednie, długoterminowe, stała	- wykonanie kanalizacji	-1/+1
B5	Inwestycje w małą retencję wodną oraz retencje korytową	-poszerzenie zasobu usług ekosystemowych -zapobieganie suszy	- stworzenie broszury dla mieszkańców zachęcającej do realizacji takich rozwiązań na swoich terenach - zachęcenie ludzi do tworzenia zbiorników wody na terenach swoich ogródków przydomowych oraz działek ogrodowych	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- realizacja 50% planowanej inwestycji w ciągu 5 lat	+2
B6	Podjęcie działań w celu wprowadzenia „opłaty deszczowej” za zmniejszenie naturalnej retencji w gminie oraz odprowadzanie wód opadowych z terenów utwardzonych do otwartych lub zamkniętych systemów kanalizacji	- powstawanie inwestycji zwiększających retencję wód opadowych - zmniejszenie presji odprowadzania wód opadowych - zatrzymanie wody w zlewni - pozyskanie nowych zasobów wód do wykorzystania - pozyskanie środków finansowych na realizację działań poprawiających stan środowiska wodnego i minimalizacji negatywnych skutków zmian klimatu w gminie Kobierzyce	- wprowadzany instrument finansowy powinien mieć czytelne zasady, tj.: racjonalne stawki i hierarchie opłat i zniżek, stanowiących zachętę do inwestowania w retencję przez podmioty podlegające opłacie - środki finansowe winny być bezwzględnie przeznaczane tylko i wyłącznie na cele związane z gospodarką wodną – na działania w Programie, które w sposób jednoznaczny poprawią bilans wód lub będą wspierać ekosystemy zależne od wód	Bezpośrednie, pośrednie i wtórne, średnio i długookresowe, stałe	- uchwała wprowadzająca „opłatę” - modernizacja systemu rejestracji i ściągania opłat od użytkowników	+3
C1	Aktualizacja „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w kierunku budowania bezpieczeństwa energetycznego Gminy	- zmniejszenie emisji spalin zwiększających ryzyko chorób górnych dróg oddechowych - podniesienie stanu wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców -miejsca pracy	-	Pośrednie, długoterminowe, stałe	-opracowanie strategii	+1

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
C2	Opracowanie gminnego systemu działań w przypadku występowania zjawisk ekstremalnych	- usystematyzowania działań	-	wtórne, długoterminowe, stałe	- wdrożenie systemu w ciągu 2 lat	+1
C3	Opracowanie Programu działań pilotażowych (masterplanu) realizujących założenia zawarte w Programie	- zwiększenie potencjału usług ekosystemowych - więcej miejsc rekreacji - zwiększenie dostępności infrastruktury społecznej - poszerzenie wiedzy związane z powstaniem ścieżki edukacyjnej - zwiększenie ruchu turystycznego - rozwój aktywności społecznej - na etapie realizacji możliwe oddziaływanie negatywne wynikające z prac ziemnych	- konsultacje	Bezpośrednie/pośrednie, długoterminowe, stałe	- realizacja co najmniej połowy założeń w ciągu 5 lat	-1/+2
C4	Stworzenie strategii rozwoju systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	- zwiększenie potencjału turystycznego, rekreacyjnego i komunikacyjnego	- włączenie w tworzenie dokumentu lokalnych społeczności i uwzględnienie składanych uwag, potrzeb, pomysłów	Wtórne, długoterminowe, stałe	Projekt systemu ścieżek	+1
C5	Budowa systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	- minimalizacja potencjalnych wypadków z udziałem rowerzystów i pieszych - zwiększenie potencjału rekreacyjnego gminy - zachęcenie mieszkańców do korzystania z alternatywnych środków transportu - tymczasowa uciążliwość wynikająca z robót ziemnych - na etapie realizacji możliwe utrudnienia komunikacyjne	-	Bezpośrednie, długoterminowe, stałe	- nowe trasy rowerowo - piesze	+2/-1
C6	Zwiększanie konkurencyjności transportu zbiorowego w oparciu o tabor niskoemisyjny	- zachęcanie mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej - niższa emisja zanieczyszczeń powietrza	-	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	-	+1
D1	Aktualizacja opracowania ekofizjograficznego z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych	- aktualizacja i poszerzenie wiedzy o uwarunkowaniach gminy	-	wtórne, średnioterminowe, stałe	- stworzony dokument	+1
D2	Uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian klimatu przy opracowywaniu nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	- zmiany kierunków uwarunkowań	-	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	- uchwalenie nowego studium w ciągu 3 lat	+1/-1
D3	Stopniowa zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w kierunku uwzględnienia wymagań związanych ze zmianami klimatu w zapisach planistycznych	- potencjalne zmiany w zagospodarowaniu terenu - spadek/wzrost wartości nieruchomości	-	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	- zmiana najbardziej kluczowych planów w ciągu 2 lat od powstania nowego studium	+1/-1
D4	Egzekwowanie przez gminę realizacji przez inwestorów działań minimalizujących presje na środowisko gruntowo-wodne oraz przyrodnicze	- mniejsza degradacja środowiska - lepszy komfort życia	-	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- raporty z kontroli - raport podsumowujący	+1
D5	Opracowanie przewodnika metodologicznego akcji edukacyjnych wśród różnych grup wiekowych (dzieci/młodzież/dorośli)	- powiększenie zasobu wiedzy	- przewodnik metodologiczny powinien uwzględniać podstawę programową	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	- stworzony przewodnik	+1
D6	Opracowanie programu zajęć edukacyjnych w szkołach oraz wśród mieszkańców w celu propagowania działań pro-środowiskowych i pro-klimatycznych	- wzrost świadomości środowiskowej mieszkańców	- zajęcia edukacyjne powinny uwzględniać wymogi podstawy programowej	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	- wdrożenie programu w ciągu dwóch lat od powstania	+1
D7	Opracowanie opartej o media społecznościowe gminnej platformy komunikacyjnej poświęconej przyrodzie, ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu	- dodatkowe źródło informacji o gminie - wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców - wykluczenie mieszkańców bez elektronicznych środków przekazu	-	Bezpośrednie, długoterminowe, stałe	- udostępnienie platformy mieszkańcom w przeciągu roku	+1
D8	Opracowanie Programu „Zielone Kobierzyce” dotyczącego podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców i władz gminy Kobierzyce	- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców - wzrost świadomości władz gminy przekładający się na decyzje prośrodowiskowe działań gminy	- powiązanie programu z platformą internetową	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- organizacja minimum 2 wydarzeń związanych z poprawą stanu jakości środowiska przyrodniczego w przeciągu 2 lat od wdrożenia programu	+1
D9	Opracowanie gminnego programu rozwoju rolnictwa ekologicznego oraz rozwoju ekologicznej marki Gminy	- otwarcie lokalnego rynku zbytu dla rolników działających na terenie gminy	- organizacja lokalnego targu / festynu promującego ekologiczną markę gminy	-	- opracowanie programu	+1

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
D10	Stworzenie katalogów dobrych praktyk dla inwestorów oraz mieszkańców w zakresie praktycznych działań, które mogą być podejmowane w celu łagodzenia skutków zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost aktywności lokalnej - poszerzenie wiedzy mieszkańców na temat działań które mogą wdrażać samodzielnie 	- aktualizacja takich katalogów o aktualne badania co 5 lat	Bezpośrednie, średnioterminowe, stałe	- opracowany katalog	+1

Tab.2 Zestawienie działań, zaplanowanych do realizacji w ramach Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego... z oceną spodziewanych efektów ich wdrożenia, zaleceniami oraz oceną oddziaływania na komponent bioróżnorodności

Lp.	Działanie	Spodziewany efekt zrealizowania działania i przyszłych efektów realizacji planu	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływań	Definicja minimalnych parametrów skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
A1	Wykonanie pełnej inwentaryzacji przyrodniczej terenu gminy wraz z opracowaniem planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych na terenie gminy	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznanie stanu szaty roślinnej oraz fauny występującej na obszarze gminy - rozpoznanie cennych obszarów pod względem bioróżnorodności - rozpoznanie gatunków oraz siedlisk, które należy objąć monitoringiem - identyfikacja obszarów zagrożonych presją gatunków inwazyjnych - uwzględnienie pozyskanych informacji w przyszłych raportach oddziaływania na środowisko planowanych inwestycji na terenie gminy - poprawa oraz zwiększenie różnorodności gatunków oraz siedlisk związanych z wodą - na etapie realizacji odbudowy zbiorników wodnych może dojść do krótkotrwałego zniszczenia siedlisk gatunków 	<ul style="list-style-type: none"> - inwentaryzacja ponadto powinna obejmować cenne zbiorowiska roślinne oraz gatunki inwazyjne widniejące w załączniku do Ustawy z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych - w ramach inwentaryzacji wstępnie rozpoznać potrzeby zadrzewieniowe oraz zwiększenia lesistości wraz z wyznaczeniem potencjalnych miejsc przeprowadzenia zabiegów - wyznaczenie siedlisk oraz populacji które należy objąć fizycznym monitoringiem w odstępach czasowych 5 lat - w opracowaniu zaleca się objęcie zbiorników wodnych monitoringiem co 5 lat, w przypadku niezadawalających efektów wdrożyć działania naprawcze -w opracowaniu zaleca się aby zbiorniki wodne posiadały bufor 5-10 metrów oddzielający je od uprawy rolnej 	Pośrednie, Średnioterminowe i długoterminowe, Stałe	<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pełnej inwentaryzacji w ciągu 5 lat od wdrożenia Programu, - uwzględnienie całej szaty roślinnej oraz wszystkich grup zwierząt, - dokument planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników 	+3
A2	Ustanowienie nowych użytków ekologicznych i nowych pomników przyrody	<ul style="list-style-type: none"> - zachowanie lokalnej bioróżnorodności na poziomie ekosystemowym, gatunkowym oraz genetycznym - ochrona cennych zasobów przyrodniczych gminy 	- podjęcie zabiegów ochrony czynnej w celu poprawy jakości objętych ochroną miejsc w przypadku, kiedy ich stan jest zły lub niezadawalający	Pośrednie Długoterminowe Stałe	<ul style="list-style-type: none"> - objęcie ochroną pomnikową wszystkich wyznaczonych do tego osobników drzew wyznaczonych w wyniku inwentaryzacji oraz utworzenie wyznaczonych w dokumentacji inwentaryzacyjnej użytków ekologicznych - bezzwłocznie, w przeciągu 5 lat po wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej 	+3
A3	Wprowadzanie zadrzewień na terenie gminy	<ul style="list-style-type: none"> -odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej na terenie gminy -poprawa mikroklimatu oraz minimalizowanie skutków erozji glebowych 	<ul style="list-style-type: none"> - nasadzenia powinny uwzględniać wykonaną inwentaryzację przyrodniczą - nasadzenia powinny obejmować gatunki rodzime - w pierwszej kolejności zaleca się połączenie istniejących obszarów leśnych 	Pośrednie Długoterminowe Stałe	<ul style="list-style-type: none"> - wykonany dokument - sformalizowane przyjęcie dokumentu, prowadzące do zabudżetowania środków - wykonane zadrzewienia 	+2
A4	Opracowanie projektu zadrzewień śródpolnych zgodnie z koncepcją zadrzewień na terenie obrębów Damianowice i Dobkowice oraz jego realizacja	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie różnorodności gatunków związanych z krajobrazem rolniczym - odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej na terenie gminy -poprawa mikroklimatu oraz minimalizowanie skutków erozji glebowych 	<ul style="list-style-type: none"> -rekomenduje się wykonanie zadrzewień wzmacniających połączenia w obrębie lokalnych korytarzy ekologicznych - nasadzenia powinny obejmować gatunki rodzime, nie uwzględniać kultywarów ogrodniczych - rekomenduje się rozszerzenie działań na inne obszary na terenie gminy 	Bezpośrednie Długoterminowe Stałe	- fizyczne wykonanie nasadzeń drzew oraz krzewów, w przeciągu 10 -15 lat	+3
B3	Powiązanie rozliczeń poboru wody i odprowadzania ścieków komunalnych	- poprawa gospodarki nieczystościami przyczyni się do poprawy jakości środowiska	- brak zaleceń dla działania	Wtórne Długoterminowe Stałe	- wykonany raport	+1
B4	Rozbudowa systemu zbiorowego odbioru ścieków – skanalizowanie pozostałych miejscowości nieobjętych systemem	<ul style="list-style-type: none"> - w fazie realizacji: zniszczenie szaty roślinnej (-1) - zatrzymanie lub zmniejszenie procesów związanych z eutrofizacją - poprawa stanu zachowania bioróżnorodność 	- w fazie realizacji zaleca się nadzór przyrodniczy (botaniczny/zoologiczny)	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- skanalizowanie miejscowości	+1
B5	Inwestycje w małą retencję wodną oraz retencję korytową	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa oraz zwiększenie różnorodności gatunków oraz siedlisk związanych z wodą - polepszenie nawodnienia terenu poprawi stan środowiska 	- w miejscach sąsiadującymi z siedliskami mokradłowymi zaleca się podjęcie działań powodujących spowolnienie odpływu wody	Pośrednie Długoterminowe Stałe	<ul style="list-style-type: none"> - zrealizowanie 50% planowanej inwestycji w przeciągu 10 lat - bezzwłoczna realizacja planowych zastawek 	+1

Lp.	Działanie	Spodziewany efekt zrealizowania działania i przyszłych efektów realizacji planu	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływań	Definicja minimalnych parametrów skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
			- rekomenduje się poszerzenie działań pilotażowych na obszar całej gminy			
C1	Aktualizacja „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w kierunku budowania bezpieczeństwa energetycznego gminy	- zmniejszenie emisji gazów oraz pyłów - stworzenie możliwości powrotu gatunków związanych z czystym powietrzem (np. porostów z rodzaju brodaczka) - zmniejszenie podatności drzew na choroby oraz szkodniki	- brak zaleceń dla działania	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- opracowana strategia	+1
C3	Opracowanie Programu działań modelowych (masterplanu) realizujących założenia zawarte w Programie	- w fazie realizacji działań zniszczenie roślinności, zmiana zagospodarowania terenu (-1) - stworzenie lokalnego banku genów historycznych odmian drzew owocowych - zwiększenie różnorodności biologicznej - nasadzenia, retencja szaty roślinnej	- nasadzenia powinny obejmować gatunki rodzime, wyłączając kultywary ogrodnicze oraz odmiany uprawne - w fazie realizacji działań pilotażowych zaleca się podjęcie działań minimalizujących	Bezpośrednie/Pośrednie Długoterminowe Stałe	- realizacja minimum 50% planowych działań w przeciągu 10 lat	-1/+1
C4	Stworzenie strategii rozwoju systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	- przy dodatkowym zaprojektowaniu nasadzeń drzew oraz krzewów, zwiększenie oraz wzmocnienie bioróżnorodności (+2)	- projekt powinien uwzględniać lokalną bioróżnorodność i minimalizować wpływ ścieżek rowerowych na lokalną faunę oraz florę - rekomenduje się wykonanie planu ochrony drzew jako dokumentu towarzyszącego dokumentacji projektowej ścieżek - zaleca się dostosowanie kształtów ścieżek do naturalnych zadrzewień i zakrzewień - rekomenduje się zaprojektowanie nasadzeń drzew oraz krzewów wzdłuż tras przebiegu, jak również stworzenie „zielonych” miejsc odpoczynku	Wtórne Długoterminowe Chwilowe/Stałe	- stworzony projekt systemu ścieżek - stworzony plan ochrony drzew wraz z projektem nasadzeń	+1/+2
C5	Budowa systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (forma kontraktu zaprojektuj i wybuduj)	- na etapie realizacji zajęcie terenu, usunięcie drzew oraz krzewów znajdujących się na trasie ścieżki rowerowej (-1) - fragmentaryzacja siedlisk i stworzenie bariery dla małych zwierząt - przy uwzględnieniu nasadzeń drzew oraz krzewów zwiększenie oraz wzmocnienie bioróżnorodności (+2) - zmniejszenie śmiertelności fauny na drogach (+1)	- realizacja zadania pod nadzorem specjalisty zoologa oraz dendrologa - przy realizacji inwestycji w obrębie drzew oraz krzewów zaleca się skorzystanie z zaleceń: Poradnik Przyjaciół drzew, Fundacja Ekorozwoju Wrocław - rekomendowane nasadzenia drzew oraz krzewów, z wykorzystaniem rodzimych gatunków	Bezpośrednie Długoterminowe Stałe	- realizacja nasadzeń drzew oraz krzewów wzdłuż ścieżek rowerowych	-1/+1/+2
C6	Zwiększanie konkurencyjności transportu zbiorowego w oparciu o tabor niskoemisyjny	- zmniejszenie śmiertelności fauny na drogach - zajęcie terenu pod budowę P&R	- systemy P&R zaprojektować w miejscach, w których nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na szatę roślinną oraz faunę	Wtórne Długoterminowe Stałe	-	+1
D1	Aktualizacja opracowania ekofizjograficznego z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych	- rozpoznanie stanu oraz struktury korytarzy ekologicznych - rozpoznanie różnorodności biologicznej wraz z parametrami środowiskowymi oraz topograficznymi	- uwzględnienie wyników wcześniej przeprowadzonej inwentaryzacji - rekomenduje się wyznaczenie korytarzy ekologicznych szczególnie cennych na terenie gminy (np. łączących dwa obszary leśne)	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- utworzony dokument	+1
D2	Uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian klimatu przy opracowywaniu nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	- przy uwzględnieniu ograniczenia zabudowy na terenach cennych przyrodniczo: odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej, oraz ograniczenie antropopresji związanej z postępującą urbanizacją (+2 - warunkowo) - przy braku realizacji powyższego: postępująca degradacja bioróżnorodności (-1)	- zaleca się wdrożenie nowego opracowania bezzwłocznie po wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- utworzony dokument wyłączający tereny cenne przyrodniczo z zabudowy	-1/+2
D3	Stopniowa zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w kierunku uwzględnienia wymagań związanych ze zmianami klimatycznymi w zapisach planistycznych	- przy uwzględnieniu ograniczenia zabudowy na terenach cennych przyrodniczo: odbudowa i wzmocnienie różnorodności biologicznej, oraz ograniczenie antropopresji związanej z postępującą urbanizacją (+2 – warunkowo) - przy braku realizacji powyższego: postępująca degradacja bioróżnorodności (-1)	- zaleca się wykluczenie miejsc szczególnie cennych pod zabudowę, wskazanych w inwentaryzacji przyrodniczej	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- wyłączenie z zabudowy terenów wskazanych w inwentaryzacji jako cenne przyrodniczo, bezzwłocznie po opublikowaniu nowego studium	-1/+2
D4	Egzekwowanie przez gminę realizacji przez inwestorów działań minimalizujących presje na środowisko gruntowo-wodne oraz przyrodnicze	- poprawa bioróżnorodności na terenach okalających inwestycje	- w przypadku braku realizacji postanowień i zaleceń, nałożyć na inwestora działania mające poprawić jakość lokalnej bioróżnorodności	Wtórne Średnioterminowe Stałe	- raporty z każdej kontroli - raport podsumowujący	+1
D5	Opracowanie przewodnika metodologicznego akcji edukacyjnych wśród różnych grup wiekowych (dzieci/młodzież/dorośli)	- ograniczenie antropopresji związanej z gospodarstwami domowymi	- rekomenduje się zawarcie informacji dotyczących problemów związanych z zanikaniem bioróżnorodności	Wtórne Długoterminowe Stałe	- stworzony przewodnik uwzględniający wymagane zalecenia	+1

Lp.	Działanie	Spodziewany efekt zrealizowania działania i przyszłych efektów realizacji planu	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływań	Definicja minimalnych parametrów skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
D6	Opracowanie programu zajęć edukacyjnych w szkołach oraz wśród mieszkańców w celu propagowania działań pro-środowiskowych i pro-klimatycznych	- ograniczenie antropopresji związanej z gospodarstwami domowymi	- uwzględnienie w zajęciach edukacyjnych roślin oraz wszystkich grup zwierząt wraz z oddziaływaniem na nie działalności ludzi - zaleca się aby program dla dzieci i młodzieży uwzględniał funkcjonowanie ekosystemów	Wtórne Długoterminowe Stałe	- powstanie programu i jego bezzwłoczne wdrożenie	+2
D7	Opracowanie opartej o media społecznościowe gminnej platformy komunikacyjnej poświęconej przyrodzie, ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu	- ograniczenie antropopresji związanej z gospodarstwami domowymi i rolnymi - poprawa stanu bioróżnorodności w gospodarstwach domowych i rolnych	- organizowanie konkursów mających na celu wprowadzanie do ogródków przydomowych gatunków roślin rodzimych, w tym miododajnych	Wtórne Długoterminowe Stałe	- utworzenie ogólnodostępnej platformy w przeciągu 5 lat	+1
D8	Opracowanie Programu „Zielone Kobierzyce” dotyczącego podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców i władz gminy Kobierzyce	- ograniczenie antropopresji związanej z gospodarstwami domowymi i rolnymi - poprawa stanu bioróżnorodności w gospodarstwach domowych i rolnych	- uwzględnienie w programie zmian jakie są planowane do wdrożenia na terenie gminy, które mają za zadanie poprawić stan środowiska przyrodniczego - zaleca się prezentowanie działań które można bez kosztowo wdrożyć, a które to poprawią stan lokalnej bioróżnorodności	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- uwzględnienie działań pro-przyrodniczych w wydarzeniach kulturalnych gminy	+2
D9	Opracowanie gminnego programu rozwoju rolnictwa ekologicznego oraz rozwoju ekologicznej marki Gminy	- ograniczenie postępującej intensyfikacji rolnictwa - zwiększenie bioróżnorodności na terenach rolnych	- opracowanie powinno zawierać przykładowe działania jakie powinny zostać podjęte w celu przejścia na ekologiczne uprawy	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- opracowany program oraz bezzwłocznie wdrożony	+2
D10	Stworzenie katalogów dobrych praktyk dla inwestorów oraz mieszkańców w zakresie praktycznych działań, które mogą być podejmowane w celu łagodzenia skutków zmian klimatu	- poprawa jakości środowiska przyrodniczego poprzez stosowanie właściwych rozwiązań w zakresie działań ingerujących w środowisko	- katalog powinien zawierać działania możliwe do wykonania dla każdego mieszkańca gminy, które nie wymagają dużego nakładu finansowego - w ramach dobrych praktyk zaleca się: budowa ogrodów deszczowych, budowa oczek wodnych zbierających wodę, nasadzenia drzew oraz krzewów	Pośrednie Długoterminowe Stałe	- opracowany katalog	+1

***Rodzaj oddziaływania;** Mechanizm oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane. Czas oddziaływania: krótko, średnio oraz długo terminowe. Ciągłość: stała, chwilowa

***Spektrum oddziaływań:** -3 oddziaływanie negatywne związane z bezpowrotnym negatywnym skutkiem; -2 - oddziaływanie negatywne, które ma istotną skalę oddziaływań i które wymaga podjęcia odpowiednich działań na etapie wdrażania kolejnych dokumentów lub etapie projektowania; -1 - oddziaływanie negatywne o znikomej i nieistotnej skali oddziaływania lub którego wystąpienie jest jedynie potencjalne, a jego ewentualne skutki dla środowiska będą nieznaczące; 0 - brak zidentyfikowanych oddziaływań lub te zidentyfikowane są nieistotne; +1 - oddziaływanie pozytywne o znikomej skali oddziaływania lub którego wystąpienie jest jedynie potencjalne, a jego ewentualne skutki dla środowiska będą nieznaczące; +2 - oddziaływanie pozytywne, które może wpłynąć na poprawę aktualnego stanu środowiska lub na zmniejszenie istniejących oddziaływań na środowisko; +3 - oddziaływanie pozytywne które będzie odczuwalne jako istotne poprawienie aktualnego stanu środowiska lub które zdecydowanie zmniejszy występujące obecnie oddziaływania)

Tab.3 Zestawienie działań, zaplanowanych do realizacji w ramach Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego... z oceną spodziewanych efektów ich wdrożenia, zaleceniami oraz oceną oddziaływania na komponent wód

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
A1	Wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej terenu gminy wraz z opracowaniem planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych na terenie gminy	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa stanu wiedzy o ekosystemach zależnych od wód - zwiększenie świadomości mieszkańców nt. roli środowiska wodnego w utrzymaniu bioróżnorodności - rozpoznanie bilansu wód powierzchniowych i podziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> - rekomenduje się położyć szczególny nacisk w trakcie prowadzenia inwentaryzacji na dokumentowanie ekosystemów, gatunków, siedlisk, powiązanych ze środowiskiem wodnym oraz miejsc predysponowanych do takich powiązań - opracowanie winno zawierać analizę wpływu wahań zwierciadła wód podziemnych pierwszego poziomu na stan i możliwość retencjonowania na planowanych zbiornikach 	wtórne, średnioterminowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - inwentaryzacja gatunków i siedlisk od wód zależnych - wykonany dokument planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników 	+1
A3	Wprowadzanie zadrzewień na terenie gminy	<ul style="list-style-type: none"> - docelowa poprawa warunków gruntowo wodnych poprzez wpływ nasadzeń na retencję wodną oraz na łagodzenie zjawisk ekstremalnych takich jak susze, powodzie, podtopienia - poprawa stanu ilościowego wód podziemnych pierwszego poziomu, poprzez wpływ nasadzeń na stabilizację zwierciadła wód podziemnych poziomu przypowierzchniowego, uzależnionego od opadów atmosferycznych, wrażliwego na zmiany klimatu w tym zjawisko suszy 	<ul style="list-style-type: none"> - realizacja zadrzewień w rejonach potencjalnie sprzyjających retencji (naturalne zagłębienia, miedze) oraz na obszarach wychodni wód podziemnych (obszary źródłiskowe, młaki, podsiąki) 	wtórne, długoterminowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - zmniejszenie zagrożeń lokalnych podtopień, - zauważalna poprawa notowanych stanów i wahań zwierciadła wód podziemnych poziomu przypowierzchniowego 	+1
B1	Wykonanie ekspertyzy hydrogeologicznej dotyczącej możliwości rozbudowy istniejących ujęć wód podziemnych w celu zwiększenia eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie presji poboru wód podziemnych z istniejących ujęć - zapewnienie bezpieczeństwa dostaw wody do spożycia - zaktualizowanie danych hydrogeologicznych o ilości faktycznych zasobów dyspozycyjnych - korekta dokumentacji regionalnej 	<ul style="list-style-type: none"> - ustanowienie stref ochronnych ujęć wód pod kątem ochrony zasobów 	Pośrednie i wtórne, długookresowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - dokument deklaracji współpracy i powołanie komitetu sterującego - realizacja postanowień umowy współpracy w zakresie dokumentowania zasobów oraz budowy infrastruktury niezbędnej do ujmowania i dystrybucji wody 	+2
B2	Budowa nowego ujęcia wody	<ul style="list-style-type: none"> - nowe źródło wody do spożycia - zabezpieczenie dostaw i rozwój systemu wodociągowego - zabezpieczenie rozwoju gospodarczego i komunalnego 	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczenie zasobów na cele komunalne – strefa ochronna ujęcia 	Bezpośrednie i pośrednie, długoterminowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - wybudowanie ujęcia oraz niezbędnej infrastruktury - ustanowienie strefy ochronnej ujęcia 	+3
B3	Powiązanie rozliczeń poboru wody i odprowadzania ścieków komunalnych	<ul style="list-style-type: none"> - uporządkowanie gospodarki wodno ściekowej - zabezpieczenie przed nielegalnymi zrzutami do wód powierzchniowych, gruntu a pośrednio do wód podziemnych, - zmniejszenie zanieczyszczenia wód zanieczyszczeniami pochodzenia komunalnego - zwiększenie rentowności zakładu wodno – kanalizacyjnego i dodatkowe środki na inwestycje - uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w gminie - zabezpieczenie przed nielegalnymi zrzutami do wód powierzchniowych, gruntu a pośrednio do wód podziemnych, - zmniejszenie zanieczyszczenia wód zanieczyszczeniami pochodzenia komunalnego - zwiększenie rentowności zakładu wodno – kanalizacyjnego i dodatkowe środki na inwestycje 	-	Bezpośrednie i pośrednie oraz wtórne, długoterminowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - uchwalenie regulaminu, - wdrożenie systemu oraz - przychody z tytułu naliczania opłat za wywóz ścieków 	+3
B4	Rozbudowa systemu zbiorowego odbioru ścieków – skanalizowanie pozostałych miejscowości nieobjętych systemem	<ul style="list-style-type: none"> - uporządkowanie gospodarki ściekowej - minimalizacja presji zanieczyszczeń na wody powierzchniowe, grunt oraz wody podziemne - poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych - zwiększenie rentowności zakładu komunalnego 	-	Bezpośrednie, pośrednie oraz wtórne, długoterminowe, stała	<ul style="list-style-type: none"> - wydłużenie km długości sieci do odbioru ścieków sanitarnych 	+3
B5	Inwestycje w małą retencję wodną oraz retencję korytową	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa bilansu wód powierzchniowych oraz związanych z nimi wód podziemnych warstw przypowierzchniowych - powstawanie inwestycji zwiększających retencję wód opadowych - zmniejszenie presji odprowadzania wód opadowych - zatrzymanie wody w zlewni - pozyskanie nowych zasobów wód do wykorzystania - pozyskanie środków finansowych na realizację działań poprawiających stan środowiska wodnego i minimalizacji negatywnych skutków zmian klimatu w gminie Kobierzyce 	-	bezpośrednie, pośrednie, długoterminowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - zmniejszenie wahań lustra wody warstwy przypowierzchniowej 	+2
B6	Podjęcie działań w celu wprowadzenia „opłaty deszczowej” za zmniejszenie naturalnej retencji w gminie oraz odprowadzanie wód opadowych z terenów utwardzonych do otwartych lub zamkniętych systemów kanalizacji	<ul style="list-style-type: none"> - zmniejszenie presji odprowadzania wód opadowych - zatrzymanie wody w zlewni - pozyskanie nowych zasobów wód do wykorzystania - pozyskanie środków finansowych na realizację działań poprawiających stan środowiska wodnego i minimalizacji negatywnych skutków zmian klimatu w gminie Kobierzyce 	<ul style="list-style-type: none"> - wprowadzany instrument finansowy powinien mieć czytelne zasady, tj.: racjonalne stawki i hierarchie opłat i zniżek, stanowiących zachętę do inwestowania w retencję przez podmioty podlegające opłacie - środki finansowe winny być bezwzględnie przeznaczane tylko i wyłącznie na cele związane z gospodarką wodną – na działania w Programie, które w sposób jednoznaczny 	Bezpośrednie, pośrednie i wtórne, średnio i długookresowe, stałe	<ul style="list-style-type: none"> - uchwała wprowadzająca „opłatę” - modernizacja systemu rejestracji i ściągania opłat od użytkowników 	+3

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
			poprawią bilans wód lub będą wspierać ekosystemy zależne od wód			
C2	Opracowanie gminnego systemu działań w przypadku występowania zjawisk ekstremalnych	- podniesienie świadomości o konsekwencjach zjawisk ekstremalnych związanych ze zjawiskami suszy, powodzi, podtopień, deszczy nawalnych i innych związanych z gospodarką wodną oraz możliwych działaniach łagodzących czy zmniejszających ryzyko strat	-	wtórne, średniookresowe, stałe	-	+1
C3	Opracowanie Programu działań pilotażowych (masterplanu) realizujących założenia zawarte w Programie	- poprawa lokalnego bilansu wodnego na terenach objętych działaniem (pilotaże) - zwiększenie świadomości ludności nt. istotności efektów działań - poszerzenie kompetencji gminy (zdobycie doświadczeń) w zakresie czynnej ochrony środowiska wodnego i łatwiejsze wdrażanie kolejnych działań	-	Bezpośrednie, pośrednie, wtórne, średnioterminowe, stałe	-	+1
D2	Uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian klimatu przy opracowywaniu nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	- ochrona zasobów wodnych poprzez ograniczenie zagospodarowywania / zabudowy terenów wskazanych do retencji lub wskazanie uwarunkowań dla gospodarki wodnej w MPZP, w tym sieci deszczowej, ściekowej, wodociągowej	- zapisy w Studium odnośnie zachowania minimalnej powierzchni czynnej działek, np. 60% - uwarunkowania dla MPZP dotyczące rozwoju sieci wod-kan - zapisy dotyczące wyłączenia z zabudowy obszarów o znaczeniu potencjalnych obszarów retencyjnych	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	-	+1
D3	Stopniowa zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w kierunku uwzględnienia wymagań związanych ze zmianami klimatu w zapisach planistycznych	- ochrona zasobów wodnych poprzez ustalenia obowiązkowego przyłącza do sieci oraz określenia terenów o funkcji wodochłonnej, bez możliwości zabudowy	-	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	-	+2
D4	Egzekwowanie przez gminę realizacji przez inwestorów działań minimalizujących presje na środowisko gruntowo-wodne oraz przyrodnicze	- skuteczniejsze wdrażanie działań minimalizujących stwierdzone potencjalnie negatywne oddziaływania na środowisko	-	Pośrednie, długoterminowe, stałe	- kontrole postanowień decyzji środowiskowych	+1
D10	Stworzenie katalogów dobrych praktyk dla inwestorów oraz mieszkańców w zakresie praktycznych działań, które mogą być podejmowane w celu łagodzenia skutków zmian klimatu	- uporządkowanie zaleceń odnośnie oszczędnego gospodarowania wodami w gospodarstwach (retencja, ochrona zasobów wodnych, przeciwdziałanie skutkom suszy) - podniesienie świadomości społecznej w zakresie zmniejszenia presji i ochrony zasobów wodnych	-	Bezpośrednie, średnioterminowe, stałe	- dokument katalogu dobrych praktyk w zakresie prawidłowego gospodarowania wodami i ściekami	+1

Tab.4 Zestawienie działań, zaplanowanych do realizacji w ramach Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego...” z oceną spodziewanych efektów ich wdrożenia, zaleceniami oraz oceną oddziaływania na komponent klimatu

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
A1	Wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej terenu gminy wraz z opracowaniem planu odtworzenia zanikających i lokalizacji nowych śródpolnych zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych na terenie gminy	- opracowanie planu odtworzenia zanikających i budowy nowych zbiorników śródpolnych oraz terenów podmokłych zwiększy szansę na poprawę potencjału usług ekosystemowych w gminie	-	wtórne, średnioterminowe, stałe	-	+1
A2	Ustanowienie nowych użytków ekologicznych i nowych pomników przyrody	- ochrona prawna użytków zminimalizuje ryzyko ich degradacji co złagodzi potencjalne negatywne zmiany klimatu	-	Pośrednie Długoterminowe Stałe	-	+1
A3	Wprowadzanie zadrzewień na terenie gminy	- działanie mitygujące zmiany klimatu, przeciwdziałające negatywnym skutkom, np. łagodzeniu negatywnych oddziaływań wzrostu temperatury,	-	Wtórne, długoterminowe, stałe	-	+1
A4	Opracowanie projektu zadrzewień śródpolnych zgodnie z koncepcją zadrzewień na terenach obrębów Damianowice i Dobkowice oraz jego realizacja	- poprawa lokalnych warunków klimatycznych	-	Wtórne długoterminowe stałe	-	+1

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
B1	Wykonanie ekspertyzy hydrogeologicznej dotyczącej możliwości rozbudowy istniejących ujęć wód podziemnych w celu zwiększenia eksploatacji	- weryfikacja potencjalnego sposobu łagodzenia skutków zmian klimatu poprzez zapewnienie zwiększonych dostaw wody	-	Wtórne, średnioterminowe, stałe	-	+1
B2	Budowa nowego ujęcia wody	- łagodzenie skutków zmian klimatu poprzez zapewnienie zwiększonych dostaw wody	-	Bezpośrednie i pośrednie, długookresowe, stałe	-	+2
B3	Powiązanie rozliczeń poboru wody i odprowadzania ścieków komunalnych	- minimalizowanie negatywnych zmian klimatu poprzez zrównoważenie bilansu wodnego oraz przeciwdziałanie zanieczyszczeniu, które zmniejsza dostęp do zasobów wodnych dobrej jakości	-	Pośrednie, długoterminowe, stałe	-	+1
B4	Rozbudowa systemu zbiorowego odbioru ścieków – skanalizowanie pozostałych miejscowości nieobjętych systemem	- minimalizowanie negatywnych zmian klimatu poprzez zrównoważenie bilansu wodnego oraz przeciwdziałanie zanieczyszczeniu, które zmniejsza dostęp do zasobów wodnych dobrej jakości	-	Pośrednie, długoterminowe, stała	-	+1
B5	Inwestycje w małą retencję wodną oraz retencję korytową	- minimalizacja negatywnych oddziaływań zmian klimatu, np. zjawisk ekstremalnych (susa, powódź) - zwiększenie potencjału usług ekosystemowych	-	Bezpośrednie i pośrednie, długoterminowe, stałe	-	+2
B6	Podjęcie działań w celu wprowadzenia „opłaty deszczowej” za zmniejszenie naturalnej retencji w gminie oraz odprowadzanie wód opadowych z terenów utwardzonych do otwartych lub zamkniętych systemów kanalizacji	- poprawa gospodarowania wodami na obszarach silnie zurbanizowanych, zatrzymanie wody w zlewni, - optymalizacja zużycia zasobów wodnych (powtórne wykorzystanie wody i ścieków) - minimalizowanie negatywnych zmian klimatu poprzez zrównoważenie bilansu wodnego	- wprowadzenie zachęt w postaci zróżnicowanych stawek opłaty w powiązaniu z wprowadzaniem nowych inwestycji sprzyjających retencji i zmniejszenia zużycia zasobów wodnych	Bezpośrednie i pośrednie	-	+3
C1	Aktualizacja „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w kierunku budowania bezpieczeństwa energetycznego gminy	- zwiększenie bezpieczeństwa gminy w zakresie zaopatrzenia i dystrybucji w energię poprzez ustalenie działań i ich dalsze wdrożenie	-	Pośrednie i wtórne, długoterminowe, stałe	- uaktualniony dokument - nowe działania uwzględniające dywersyfikację źródeł pozyskania energii	+2
C2	Opracowanie gminnego systemu działań w przypadku występowania zjawisk ekstremalnych	- zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców	- opracowanie procedur postępowania na wypadek wystąpienia zjawiska ekstremalnego - ćwiczenia wdrażania procedur	wtórne, długoterminowe, stałe	- opracowany dokument	+1
C3	Opracowanie Programu działań pilotażowych (masterplanu) realizujących założenia zawarte w Programie	-	-	Bezpośrednie/pośrednie, długoterminowe, stałe	-	+3
C4	Zaprojektowanie systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	-poprawa mobilności i dostępności do usług turystycznych oraz rekreacyjnych	-	Wtórne, długoterminowe, stałe	- opracowanie systemu tras	+1
C5	Budowa systemu tras rowerowych i pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	- czasowe utrudnienia dla mieszkańców w trakcie budowy tras - poprawa bezpieczeństwa oraz mobilności i dostępu do usług turystycznych i rekreacyjnych	-	Bezpośrednie, długoterminowe, stałe	- realizacja tras	+2
C6	Zwiększanie konkurencyjności transportu zbiorowego w oparciu o tabor niskoemisyjny	- bardziej zrównoważony transport	- zwiększenie siatki połączeń - zwiększenie częstotliwości połączeń	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	-	+2
D2	Uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian klimatu przy opracowywaniu nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	- uzyskanie dokumentu dostosowanego do wyzwań i problemów gminy	- opis uwarunkowań obecnych i prognozowanych zmian klimatu i w oparciu o dane archiwalne jako tło oraz scenariusze zmian klimatycznych	Pośrednie, średnioterminowe, stałe	- powiązanie zapisów studium w zakresie kierunków zagospodarowania z konkretnymi zjawiskami wynikającymi z obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu jako odpowiedź na przewidywane problemy	+1
D3	Stopniowa zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w kierunku uwzględnienia wymagań związanych ze zmianami klimatycznymi w zapisach planistycznych	- uaktualnienie zapisów MPZP w zakresie wymagań dla gospodarki wod – kan oraz pozostałych sektorów (rolnictwo, leśnictwo, przemysł)	- określenie przepisów odnośnie gospodarowania wodami opadowymi, wymaganiami dla przyszłych inwestorów w obszarze inwestycji zmniejszających presje (podtopienia, temperatura, degradacja gleb itd.)	Bezpośrednie i pośrednie, średnioterminowe, stałe	- zwiększenie wymagań dla zachowania powierzchni biologicznej czynnej na obszarach zabudowywanych	+2
D7	Opracowanie opartej o media społecznościowe gminnej platformy komunikacyjnej poświęconej przyrodzie, ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu	- podnoszenie świadomości, edukowanie, informowanie	-	Bezpośrednie i pośrednie, długoterminowe, stałe	- publikacja najnowszych danych skutków zmian klimatu oraz potencjalnych działań wspierających mitygację	+1

Lp.	Nazwa działania	Prognozowany efekt realizacji działania	Zalecenia dot. realizacji/ skuteczność działania	Rodzaj oddziaływania	Definicja skuteczności	Spektrum oddziaływań (-3 do +3)
D9	Opracowanie gminnego programu rozwoju rolnictwa ekologicznego oraz rozwoju ekologicznej marki Gminy	- wskazanie wytycznych do prowadzenia gospodarstw w zgodzie z uwarunkowaniami zmieniającego się klimatu (preferowane gat. Upraw, zapobieganie szkodom z uwzględnieniem usług ekosystemowych, minimalizacja negatywnych oddziaływań związanych z zasobochłonnością rolnictwa)	-	Pośrednie i wtórne, średniokresowe, stałe	- uwzględnienie problematyki zagadnień zmian klimatu	+1
D10	Stworzenie katalogów dobrych praktyk dla inwestorów oraz mieszkańców w zakresie praktycznych działań, które mogą być podejmowane w celu łagodzenia skutków zmian klimatu	- podnoszenie świadomości, edukowanie, informowanie - stopniowe realizowanie dobrych praktyk	-	Bezpośrednie, średnioterminowe, stałe	-	+1

Załącznik 2 do projektu Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Programu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i adaptacji do zmian klimatu w gminie Kobierzyce”

Wrocław, 28.07.2022 r.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 1f ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2022.1029 z dnia 16.05.2022 r.) oświadczam, że spełniam wymagania, określone w art. 74a ust. 2 pkt 1b ww. ustawy, dotyczące wymaganego wykształcenia i jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....

Anna Jagiełło
(Kierownik zespołu)