

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Opracował:
Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja
Czupryn Paweł

Spis treści:

1. Wykaz skrótów	5
2. Wstęp.....	6
2.1. Cel i zakres opracowania	6
2.2. Podstawy prawne	6
2.3. Charakterystyka Kościana.....	7
2.3.1. Położenie.....	7
2.3.2. Demografia	8
2.3.3. Warunki klimatyczne.....	9
2.3.4. Budowa geologiczna	10
3. Założenia Programu Ochrony Środowiska.....	12
3.1.1. Polityka ekologiczna państwa 2030	12
3.1.2. Strategia Produktywności 2030 (SP2030).....	13
3.1.3. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku	14
3.1.4. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030.....	14
3.1.5. Strategia Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030 (SSiNP 2030)	14
3.1.6. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	15
3.1.7. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030	15
3.1.8. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.	15
3.1.9. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030.....	16
3.1.10. Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030	16
4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	18
5. Ocena stanu środowiska	21
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	21
5.1.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza.....	21
5.1.2. Jakość powietrza	25
5.1.3. Zagadnienia Horyzontalne.....	33
5.1.4. Analiza SWOT	34
5.2. Zagrożenia hałasem	36
5.2.1. Stan wyjściowy	36
5.2.2. Źródła hałasu.....	36
5.2.3. Zagadnienia Horyzontalne.....	40
5.2.4. Analiza SWOT	41
5.3. Pola elektromagnetyczne	42
5.3.1. Stan wyjściowy	42
5.3.2. Źródła oraz poziomy promieniowania elektromagnetycznego	43
5.3.3. Zagadnienia Horyzontalne.....	45
5.3.4. Analiza SWOT	47

5.4. Gospodarowanie wodami	47
5.4.1. Stan wyjściowy - wody powierzchniowe	47
5.4.2. Stan wyjściowy - wody podziemne	49
5.4.3. Jakość wód - wody powierzchniowe	54
5.4.4. Jakość wód - wody podziemne.....	56
5.4.5. Zagadnienia Horyzontalne.....	56
5.4.6. Analiza SWOT	58
5.5. Gospodarka wodno-ściekowa	59
5.5.1. Sieć wodociągowa	59
5.5.2. Sieć kanalizacyjna	60
5.5.3. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych.....	60
5.5.4. Zagadnienia Horyzontalne.....	61
5.5.5. Analiza SWOT	62
5.6. Zasoby geologiczne.....	63
5.6.1. Stan aktualny	63
5.6.2. Zagadnienia Horyzontalne.....	65
5.6.3. Analiza SWOT	66
5.7. Gleby	67
5.7.1. Stan wyjściowy	67
5.7.2. Zagadnienia Horyzontalne.....	68
5.7.3. Analiza SWOT	69
5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	70
5.8.1. Stan wyjściowy	70
5.8.2. Zagadnienia Horyzontalne.....	75
5.8.3. Analiza SWOT	76
5.9. Zasoby przyrodnicze	77
5.9.1. Formy ochrony przyrody.....	77
5.9.2. Lasy	77
5.9.3. Tereny zieleni	77
5.9.4. Analiza SWOT	79
5.10. Zagrożenia poważnymi awariami	80
5.10.1. Stan aktualny	80
5.10.2. Zagadnienia Horyzontalne.....	80
5.10.3. Analiza SWOT	81
6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	82
6.1. Wyznaczone cele i zadania	82
7. System realizacji programu ochrony środowiska	104
7.1. Współpraca z interesariuszami.....	104

7.2. Sprawozdawczość.....	105
7.3. Monitoring realizacji programu	105
7.4. Źródła finansowania	105
7.4.1. Fundusze krajowe	105
7.4.2. Fundusze Unii Europejskiej.....	108

1. Wykaz skrótów

Tabela 1. Słownik skrótów.

Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
Analiza SWOT	Narzędzie służące do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń.
GDDKIA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IMGW-PIG	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy
IUNG-PIB	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
ITD	Inspekcja Transportu Drogowego
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	Jednolita część wód podziemnych
JST	Jednostki Samorządu Terytorialnego
LZO (VOC)	Lotne związki organiczne
MBP	Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSChR	Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSP	Ochotnicza Straż Pożarna
OUG	Okręgowy Urząd Górniczy
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PMŚ	Państwowy monitoring środowiska
PPK	Punkt pomiarowo-kontrolny
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSH	Państwowa służba hydrogeologiczna
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WWA	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
ZDR	Zakłady Dużego Ryzyka
ZDW	Zarząd dróg wojewódzkich
ZMŚP	Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego
ZZR	Zakłady Zwiększonego Ryzyka

2. Wstęp

2.1. Cel i zakres opracowania

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r. jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Według założeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, sporządzenie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Opracowanie jakim jest *Program Ochrony Środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w mieście, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Przedmiotowy dokument wspomaga dążenie do uzyskania w gminie sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program Ochrony Środowiska*, a ocenę efektów jego realizacji, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska, dokonuje się okresowo, co 2 lata.

Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w mieście w odniesieniu m.in. do gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej. W opracowaniu znajduje się ich charakterystyka, ocena stanu aktualnego oraz określenie stanu docelowego. Identyfikacja potrzeb miasta w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących przepisów prawnych, polega na sformułowaniu celów nadrzędnych oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie miasta do roku 2031.

2.2. Podstawy prawne

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.)¹, a w szczególności:

„Art. 17. 1. Organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1.

¹ Z uwzględnieniem zapisów ustaw zmieniających, w tym Ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014 r., poz. 1101).

Art. 18. 1. Programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy.

Art. 18. 2. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy.”

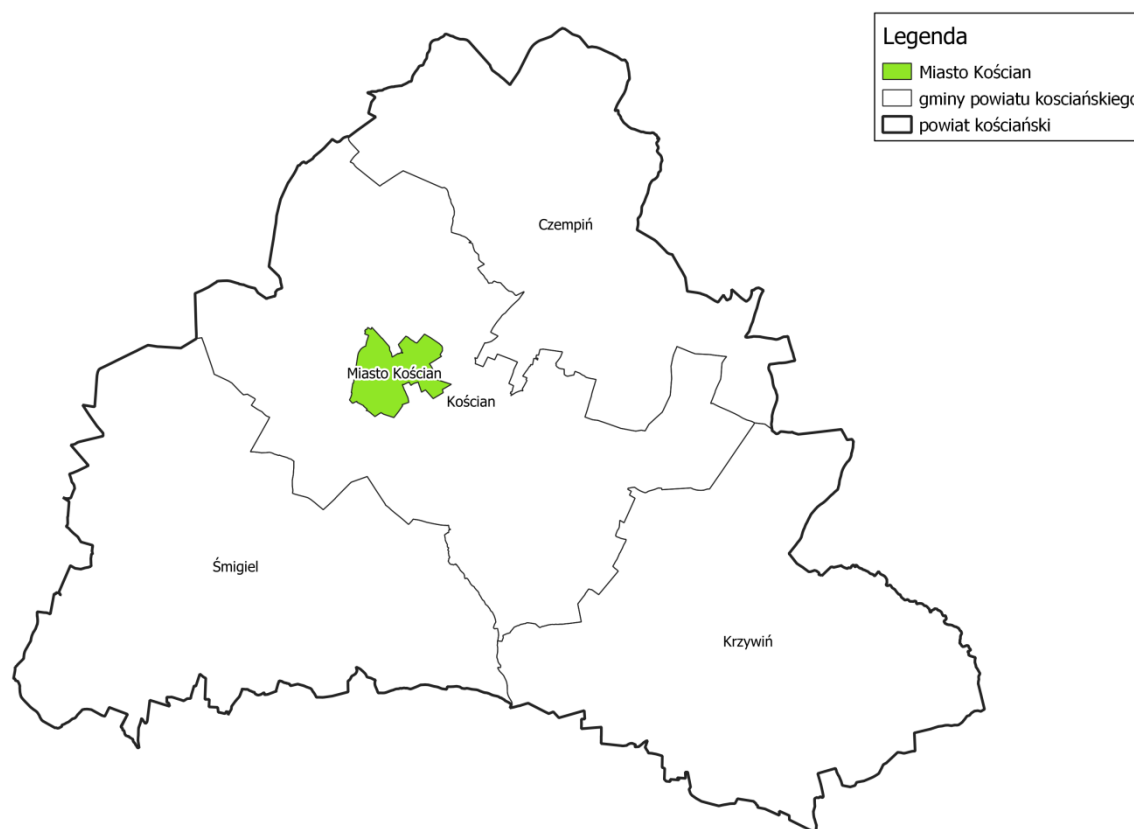
Gminne Programy ochrony środowiska tworzone są w celu realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu gminnym.

2.3. Charakterystyka Kościana

2.3.1. Położenie

Kościan jest gminą miejską położoną w zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie kościańskim. Miasto Kościan otoczone jest obszarem gminy wiejskiej Kościan.

Rysunek 1. Położenie Miasta Kościana na tle powiatu kościańskiego.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnianych przez GUGiK

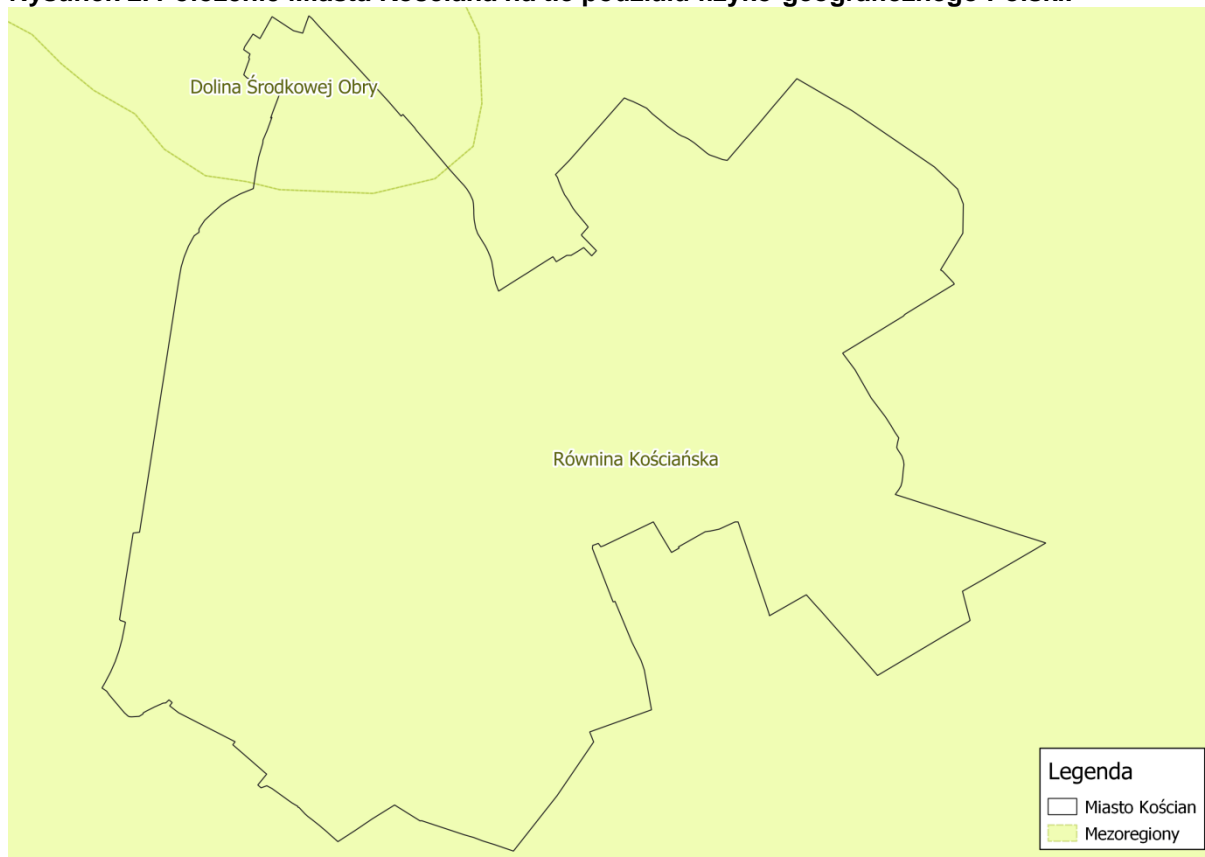
Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Gmina Kościan leży w obrębie następujących jednostek²:

1. Megaregion Pozaalpejska Europa Środkowa:

² Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data.

- Prowincja Niż Środkowoeuropejski:
 - Podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie:
 - Makroregion Pojezierze Leszczyńskie:
 - Mezoregion Równina Kościańska;
 - Makroregion Pradolina Warciańsko-Odrzańska
 - Mezoregion Dolina Środkowej Obry.

Rysunek 2. Położenie Miasta Kościana na tle podziału fizyko-geograficznego Polski.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnianych przez GDOŚ

2.3.2. Demografia

Zgodnie z informacjami Głównego Urzędu Statystycznego w 2022 roku Miasto Kościan zamieszkiwało 23 563 mieszkańców, z czego 11 174 to mężczyźni, a 12 389 kobiety. Informacje na temat demografii gminy zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 2. Dane demograficzne (stan na 31.XII.2022 r.).

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Ludność według miejsca zameldowania		
Liczba ludności (ogółem)	osoba	23 563
Liczba mężczyzn	osoba	11 174
Liczba kobiet	osoba	12 389
Wskaźnik modułu gminnego		
Gęstość zaludnienia	ilość osób / km ²	2 615,2
Ilość kobiet na 100 mężczyzn	osoba	111
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem		
W wieku przedprodukcyjnym	%	18,1
W wieku produkcyjnym	%	57,5
W wieku poprodukcyjnym	%	24,2

źródło: GUS.

Informacje na temat wielkości bezrobocia na terenie Miasta Kościana zestawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 3. Bezrobocie (stan na 31.XII.2022 r.).

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Bezrobotni zarejestrowani według płci		
Ogółem	osoba	257
Mężczyźni	osoba	115
Kobiety	osoba	142
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym		
Ogółem	%	1,9
Mężczyźni	%	1,6
Kobiety	%	2,2

źródło: GUS.

2.3.3. Warunki klimatyczne³

Roczna suma opadów wynosi w Kościanie około 550 mm i jest nieco poniżej średniej krajowej. Maksymalna ilość opadów przypada w maju i sierpniu, a najniższe ilości opadów są

³ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kościan

w styczniu. Średnia temperatura powietrza wynosi 8,0 – 8,2 st. C. W najcieplejszym miesiącu roku – lipcu – średnia temperatura wynosi 17 – 18,1 st. C, natomiast w najzimniejszym miesiącu roku – styczniu – średnio osiąga na poziomie od 3 do 2,8 st. C poniżej zera. Różnice temperatur są mniejsze niż średnie w kraju. Wiosna jest wczesna i ciepła, lato długie, a zima łagodna i krótka.

Wilgotność względna powietrza nie odbiega od średniej w Polsce. Najwyższa jest w okresie od października do stycznia (84-88%), najniższa w czerwcu i lipcu (72-74%). Najniższe zachmurzenie występuje we wrześniu i czerwcu. Najwięcej chmur pojawia się jesienią i wiosną. Najczęściej występują tu wiatry zachodnie. Najrzadziej zdarzają się wiatry północne i północno – wschodnie. Ich prędkości są różne: największe charakteryzują wiatry zachodnie, najmniejsze wiatry południowo – wschodnie i wschodnie.

Na warunki klimatyczne miasta wpływ ma wiele czynników – ilość terenów zabudowanych i intensywność zabudowy, występowanie wód powierzchniowych, ukształtowanie terenu, stan czystości powietrza i możliwości przewietrzania. Występująca zabudowa na terenie Kościana nie uniemożliwia wprowadzania czystego powietrza – wręcz przeciwnie. Usytuowanie ciągów komunikacyjnych sprzyja napływowi świeżego powietrza z terenów poza miastem.

2.3.4. Budowa geologiczna⁴

Budowa geologiczna miasta stanowi typową mozaikę odsłaniających się na powierzchni skał osadowych fazy leszczyńskiej stadiału głównego zlodowacenia bałtyckiego oraz zalegających na nich (głównie w rynnach erozyjnych) osadów holocenijskich. Osady holocenijskie to głównie drobnoziarniste piaski i namuły rzek i zagłębień bezodpływowych. Zawierają zmienne, ale niekiedy znaczne zawartości szczątków roślinnych co upodabnia je do namulów torfiastych. Na tych osadach zalegają torfy - głównie niskie, trzcinowe i turzycowe oraz mieszane. Miąższość ich przekracza niekiedy 5,0 m. Osady plejstocenijskie to spoczywające na osadach mioceńsko-plejstocenijskich piaski i żwiry teras nadzalewowych, zawierające w składzie otoczaki skał północnych.

Na tych osadach tworzyły się piaski i żwiry lodowcowe zazębające się z glinami zwałowymi, które zwykle zalegają na nich, ale w miejscach, gdzie piasków i żwirów brak, gliny mogą spoczywać bezpośrednio na osadach trzeciorzędowych. Są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste zawierające otoczaki i głązy skał północnych.

Podłoże geologiczne stworzone jest z tzw. platformy paleozoicznej. Na niej znajduje się warstwa skał osadowych, zbudowana głównie z utworów permu, triasu i jury górnej. Na podstawie dostępnych informacji geologicznych wnioskować należy że:

- miąższość osadów trzeciorzędowych waha się w przedziale od około 200 do 300 m,
- podłoże trzeciorzędowe, reprezentowane przez utwory oligocenijskie, mioceńskie i plejstocenijskie znajduje się na zróżnicowanej głębokości kształtującej się od 10 do 90 – 100 m ppt,
- utwory czwartorzędowe odznaczają się zmienną miąższością i wykształceniem litologicznym.

⁴ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kościana

Szczegółową analizą objęto utwory czwartorzędowe ze szczególnym uwzględnieniem utworów przypowierzchniowych. Występowanie i kształt osadów czwartorzędowych związane jest przede wszystkim z działalnością akumulacyjną lądolodów, erozyjną i akumulacyjną działalnością wód lodowcowych i rzecznych w poszczególnych interglacjalach i okresach lodowcowych. Miąższość czwartorzędu kształtuje się od kilku metrów do około 30 m na większości obszaru Kościana. Ich miąższość i rozprzestrzenianie jest zmienne i zależne od morfologii terenu, jak i podłoża podczwartorzędowego. Na obszarach wysoczyznowych miąższość wynosi przeważnie od 10 do 15 metrów.

Na terenie Kościana występują:

- utwory glin morenowych w postaci płatów erozyjnych najczęściej w głębokich obniżeniach podłoża podczwartorzędowego (wytworzone w czasie zlodowacenia południowopolskiego). Miąższość ich wynosi nie więcej niż 5 metrów,
- osady wodnolodowcowe w postaci mułków i ilów zastoiskowych tworzące soczewki oraz zerodowane osady lodowcowe glin w postaci płatów wzdłuż doliny kopalnej (zlodowacenie środkowopolskie),
- osady piaszczysto – żwirowe i mułki zastoiskowe wytworzone w czasie interglacjału emskiego o miąższości dochodzącej do 20 metrów w pasie doliny Kościańskiego Kanału Obry,
- gliny morenowe i osady piaszczysto – żwirowe zlodowacenia bałtyckiego o miąższości do 20 metrów,
- holocenijskie piaski drobnoziarniste, mułki, mady rzeczne oraz gytie i torfy o miąższości dochodzącej do 8 – 10 metrów, głównie w dolinie Kościańskiego Kanału Obry, w obrębie tarasów niskich i rynien lodowcowych

3. Założenia Programu Ochrony Środowiska

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r. roku zgodny jest z dokumentami wyższego szczebla, tj. dokumentami europejskimi, krajowymi, wojewódzkimi oraz powiatowymi. Dokument uwzględnia także założenia określone w innych dokumentach lokalnych.

Uwarunkowania wspólnotowe

Podstawę Wspólnotowej Polityki Ochrony Środowiska stanowi VII Program Działań na Rzecz Ochrony Środowiska (7th European Action Plan, w skrócie EAP). Wskazuje on na konieczność zastosowania strategicznego podejścia do problemów środowiskowych. Takie podejście powinno wykorzystywać różne środki oraz instrumenty, aby regulować działania podejmowane przez przedsiębiorców, konsumentów, polityków i obywateli.

Zgodność celów, zawartych w VII Europejskim Programie Działań na Rzecz Ochrony Środowiska, została osiągnięta poprzez ich szczegółową analizę oraz dopasowanie do lokalnych potrzeb gminy.

3.1.1. Polityka ekologiczna państwa 2030

W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). W związku z powyższym, cel główny PEP2030, tj. **Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców**, został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

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

Kierunki interwencji:

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

2. **Cel szczegółowy II:** Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

Kierunki interwencji:

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

- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.

3. **Cel szczegółowy III:** Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

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

Kierunki interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji:

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

Kierunki interwencji:

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

3.1.2. Strategia Produktyności 2030 (SP2030)

Celem głównym Strategii Produktyności 2030 jest wzrost produktywności w warunkach gospodarki niskoemisyjnej, o obiegu zamkniętym i opartej na danych. Strategia przewiduje realizację założeń wskazanych w trzech celach szczegółowych SOR, czemu służyć mają działania zaprojektowane w ramach siedmiu obszarów interwencji, wraz z przypisanymi do nich celami szczegółowymi:

1. Obszar I. Zasoby naturalne (ziemia i surowce):
 - (a) Wzrost wydajności surowcowej gospodarki,
 - (b) Wzrost wykorzystania surowców odnawialnych i biomasy w gospodarce;
2. Obszar II. Praca i kapitał ludzki:
 - (a) Szybki rozwój praktycznego kształcenia przez całe życie,
 - (b) Przygotowanie kompetentnych kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki;
3. Obszar III. Inwestycje (kapitał trwały i finansowy):
 - (a) Trwałe zwiększenie stopy inwestycji prywatnych,
 - (b) Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw;
4. Obszar IV. Organizacja i instytucje:
 - (a) Podniesienie jakości zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych,
 - (b) Stymulowanie mechanizmów współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi;
5. Obszar V. Wiedza: Wzrost intensywności wykorzystania wiedzy i nowych technologii w gospodarce;

6. Obszar VI. Dane: Szybki rozwój algorytmicznej gospodarki opartej na danych;
7. Obszar VII. Umiejdzynarodowienie:
 - (a) Zwiększenie liczby eksporterów, w szczególności na rynki pozaeuropejskie,
 - (b) Zwiększenie eksportu towarów w obszarze wysokich technologii i kanałami e-commerce.

3.1.3. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

Cel główny Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r. stanowi zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym:

1. Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
2. Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

3.1.4. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

Celem głównym Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030 jest rozwój gospodarczy wsi umożliwiający trwały wzrost dochodów jej mieszkańców przy minimalizacji rozwarstwienia ekonomicznego, społecznego i terytorialnego oraz poprawie stanu środowiska naturalnego:

1. Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska:
 - a. Kierunek interwencji: II.4. Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska;
 - b. Kierunek interwencji: II.5. Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom.

3.1.5. Strategia Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030 (SSiNP 2030)

Celem głównym Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030 jest sprawne i nowoczesne państwo służące obywatelom, środowisku oraz gospodarce.

SSiNP wskazuje zasady udostępnienia szerokiego zakresu usług administracji publicznej drogą elektroniczną oraz wykorzystania zestandaryzowanych i interoperacyjnych rozwiązań informatycznych we wszystkich dziedzinach funkcjonowania państwa. Szczególną uwagę transformacji cyfrowej administracji publicznej poświęcono w celu szczegółowym III SSiNP Podniesienie sprawności realizacji zadań państwa poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych i zmianę sposobu działania stosownie do możliwości, jakie stwarza technologia.

W ramach Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030 są planowane działania, których rezultatem będzie poszerzenie zakresu zaawansowanych e-usług administracji publicznej. Skutkować ma to zmniejszeniem potrzeby angażowania urzędników w realizację e-usług, a także zwiększeniem wygody obywateli. Założenia te odnajdują odzwierciedlenie w kierunku interwencji 1 celu szczegółowego III SSiNP: Tworzenie warunków dla efektywnej, dostępnej cyfrowo i bezpiecznej e-administracji.

Administracja publiczna powinna wykorzystywać w tym celu zestandaryzowane, interoperacyjne i horyzontalne rozwiązania informatyczne. Podejmowane będą kroki na rzecz szerokiej elektronicznej procesów wewnątrz administracji, umożliwiającej przeniesienie

obowiązków z obywatela na administrację. Na szeroką skalę udostępniane będą dane publiczne przy zachowaniu standardów ochrony danych osobowych oraz promowana będzie idea ich ponownego wykorzystywania.

Podstawowymi metodami i narzędziami do osiągnięcia zaplanowanych rezultatów będą:

- budowa i rozwój rozwiązań centralnych,
- budowa rozwiązań standaryzowanych,
- zapewnienie bezpieczeństwa infrastruktury teleinformatycznej, danych i informacji,
- wspieranie rozwoju i wykorzystanie nowoczesnych technologii,
- świadczenie e-usług publicznych,
- wdrażanie dostępności cyfrowej.

SSiNP 2030 zakłada, że punktem wyjścia do stworzenia efektywnej, dostępnej cyfrowo i bezpiecznej e-administracji jest budowa i utrzymanie modelu Architektury Informacyjnej Państwa (AIP). Model AIP ma stanowić ramy transformacji cyfrowej kraju. Dotychczasowy sposób informatyzacji kraju powodował nieuzasadnioną nadmiarowość i różnorodność rozwiązań stosowanych w administracji, powodujące trudności w dostępie do danych oraz rozproszoną informację o dostępnych e-usługach. Dlatego kluczową rolę w cyfryzacji administracji publicznej będzie stanowiła Architektura Informacyjna Państwa rozumiana jako formalny opis sposobu zorganizowania systemów informacyjnych państwa oraz metody zarządzania ich rozwojem. Na AIP składają się pryncypia, standardy, modele i procesy zarządzania oraz elementy konieczne do zrealizowania wizji cyfrowego państwa, obejmujące warstwę prawną, organizacyjną, semantyczną i techniczną.

3.1.6. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

1. Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym:
 - a. Kierunek interwencji 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych;
 - b. Kierunek interwencji 1.5. Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów.
2. Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych:
 - a. Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach.

3.1.7. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030

1. Cel szczegółowy 1: Zwiększenie zaangażowania obywateli w życie publiczne:
 - a) 1.2. Rozwój i wzmacnianie zorganizowanych form aktywności obywatelskiej:
 - i. 1.2.4. Wspieranie rozwoju ekonomii społecznej i solidarnej.

3.1.8. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Cele szczegółowe:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych
 - Projekt strategiczny 1: Transformacja regionów węglowych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej:
 - Projekt strategiczny 2: Rynek mocy;
 - Projekt strategiczny 3: Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych:
 - Projekt strategiczny 3A: Budowa Baltic Pipe;
 - Projekt strategiczny 3B: Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego;
4. Rozwój rynków energii:
 - Projekt strategiczny 4A: Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej);
 - Projekt strategiczny 4B: Hub gazowy;
 - Projekt strategiczny 4C: Rozwój elektromobilności;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej:
 - Projekt strategiczny 5: Program polskiej energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii:
 - Projekt strategiczny 6: Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji:
 - Projekt strategiczny 7: Rozwój ciepłownictwa systemowego;
8. Poprawa efektywności energetycznej:
 - Projekt strategiczny 8: Promowanie poprawy efektywności energetycznej.

3.1.9. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030

Uchwała Nr 184/2020 Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030. SRKL obejmuje 4 cele szczegółowe:

- Podniesienie poziomu kompetencji oraz kwalifikacji obywateli, w tym cyfrowych;
- Poprawę zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej;
- Wzrost i poprawę wykorzystania potencjału kapitału ludzkiego na rynku pracy;
- Redukcję ubóstwa i wykluczenia społecznego oraz poprawę dostępu do usług świadczonych w odpowiedzi na wyzwania demograficzne.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r. roku jest spójny z dokumentami szczebla wojewódzkiego i powiatowego przedstawionymi poniżej.

3.1.10. Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030

Obrano cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- 1) Ochrona klimatu i jakości powietrza
 - Cel 1: Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach;
 - Cel 2: Adaptacja do zmian klimatu;
 - Cel 3: Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

- 2) Zagrożenia hałasem
 - Cel 1: Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
 - Cel 2: Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;
- 3) Pola elektromagnetyczne
 - Cel 1: Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych;
- 4) Gospodarowanie wodami
 - Cel 1: Zwiększenie retencji wodnej województwa;
 - Cel 2: Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;
 - Cel 3: Przeciwdziałanie skutkom suszy;
 - Cel 4: Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;
- 5) Gospodarka wodno-ściekowa
 - Cel 1: Poprawa jakości wody;
 - Cel 2: Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich;
- 6) Zasoby geologiczne
 - Cel 1: Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobycia kopalin;
 - Cel 2: Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;
- 7) Gleby
 - Cel 1: Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb;
 - Cel 2: Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;
- 8) Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
 - Cel 1: Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych;
 - Cel 2: Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;
 - Cel 3: Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami;
- 9) Zasoby przyrodnicze
 - Cel 1: Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych;
 - Cel 2: Zachowanie różnorodności biologicznej;
- 10) Zagrożenia poważnymi awariami
 - Cel 1: Brak incydentów o znamionach poważnej awarii;
- 11) Edukacja
 - Cel 1: Świadome ekologicznie społeczeństwo;
- 12) Monitoring środowiska
 - Cel 1: Zapewnienie aktualnych i wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Cel opracowania

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r. roku jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na terenie miasta. Według założeń, przedstawionych w niniejszym dokumencie, opracowanie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa. Opracowanie jakim jest *Program Ochrony Środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskowego, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia *Programu*, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie zagadnień, będących zagadnieniami techniczno-ekonomicznymi, związanymi z przyszłymi projektami.

Zakres opracowania

Sporządzony *Program* zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie, źródła jego zanieczyszczeń, analizę SWOT, propozycje oraz opis celów i zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska. Program wspomaga dążenie do uzyskania w mieście sukcesywnego ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program Ochrony Środowiska*, a dowodów jego osiągnięcia dostarcza ocena efektów działalności środowiskowej, dokonywana okresowo (co 2 lata). Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w mieście w odniesieniu m.in. do ochrony klimatu i jakości powietrza, zagrożeń hałasem, promieniowania elektromagnetycznego, gospodarowania wodami, gospodarki wodno-ściekowej, zasobów geologicznych, gleb, gospodarki odpadami, zasobów przyrodniczych, zagrożeń poważnymi awariami, edukacji ekologicznej, z podaniem ich charakterystyki, oceną stanu aktualnego umożliwiającą tym samym identyfikację obszarów problemowych. Identyfikacja potrzeb miasta w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących w kraju przepisów prawnych i regulacji prawnych Unii Europejskiej, polega na sformułowaniu celów (do 2031 roku) oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie Miasta Kościana do roku 2031.

Charakterystyka

W tej części opracowania przedstawiony został krótki opis miasta omawiający jego położenie, klimat, demografię oraz budowę geologiczną.

Ocena stanu środowiska

W niniejszym opracowaniu opisano stan środowiska na terenie Miasta Kościana. Wyznaczono w tym zakresie następujące kategorie:

- Jakość powietrza (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);

- Hałas (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);
- Promieniowanie elektromagnetyczne (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);
- Wody powierzchniowe i podziemne (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);
- Zasoby geologiczne (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);
- Gleby (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);
- Gospodarka odpadami (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska);
- Zagrożenia poważnymi awariami (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska).

Analiza SWOT

Analiza SWOT jest narzędziem służącym do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń (w przypadku niniejszego opracowania – środowiska). Od tych elementów pochodzi jej nazwa: **S** – strenghts (silne strony); **W** – weaknesses (słabe strony); **O** – opportunities (szanse), **T** – threats (zagrożenia).

W przypadku badań środowiska przyrodniczego analiza polega na określeniu słabych i silnych stron poszczególnych elementów środowiska także szans oraz zagrożeń tworzonych przez czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne.

Cele i strategia ich realizacji

W niniejszym *Programie* obrano kierunki interwencji wynikające z dokumentów wyższego szczebla oraz lokalnych potrzeb i są to:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza;
- Zagrożenia hałasem;
- Pola elektromagnetyczne;
- Gospodarowanie wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Zasoby geologiczne;
- Gleby;
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- Zasoby przyrodnicze;
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Na ich podstawie wyznaczono cele krótko- i średniookresowe, a także strategię ich realizacji na poziomie gminnym. Narzędziem pomocniczym w realizacji założonych celów są zadania przedstawione w rozdziale 6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie. Wyznaczone zadania są spójne z planowanymi inwestycjami oraz obowiązującym prawem lokalnym.

Wdrażanie i monitoring programu

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Z tego powodu w rozdziale 7. System realizacji programu ochrony środowiska, sformułowano zasady zarządzania środowiskiem, które stanowią podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Analiza uwarunkowań finansowych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych. W tym celu w rozdziale 6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie przedstawiono potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

5. Ocena stanu środowiska

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza

Niska emisja

Niską emisję definiuje się jako emisję pyłów oraz gazów do atmosfery z emiterów znajdujących się na wysokości do 40 m. Pyły i gazy są produktami spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych. Samą emisję można podzielić na:

- Emisję komunikacyjną – emisja związana ze spalaniem paliw płynnych przez pojazdy,
- Emisję przemysłową – związaną z procesami odbywającymi się w ramach działalności zakładów przemysłowych,
- Emisję z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych – związaną ze spalaniem paliw na potrzeby ogrzewania,

Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu;
SO ₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę;
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw;
NO ₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne;
NO _x (suma tlenków azotu)	sumaryczna emisja tlenków azotu;
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania;
O ₃ (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami;
Dioksyny	Spalanie odpadów, spalanie materii organicznej
WVA	Spalanie odpadów, niecałkowite spalanie paliw

źródło: opracowanie własne

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów. Ich wpływ na organizmy żywe przedstawiono poniżej:

- **Pył zawieszony** - Pył zawieszony jest nośnikiem metali ciężkich, które mają negatywny wpływ na żywe organizmy. Sam pył może także osadzać się w pęcherzykach płucnych oraz powodować podrażnienie oczu oraz błon śluzowych nosa i gardła.
- **Dwutlenek siarki** - Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie powierzchni dróg oddechowych.
- **Tlenki azotu** - Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększają prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkadzają komórki układu immunologicznego w płucach.
- **Tlenek węgla** - Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobiną tworząc karboksyhemoglobinę, która nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma

wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.

- **Ozon** - Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyścielające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
- **Dioksyny** - Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
- **WWA** - Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszać odpowiedź immunologiczną organizmu.

Zgodnie z corocznym raportem Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), dotyczącym jakości powietrza w Europie, Polska od wielu lat znajduje się w czołówce krajów o najbardziej zanieczyszczonym powietrzu. Dotyczy to zwłaszcza zanieczyszczenia pyłem PM10 oraz benzo(a)pirenem.

Emisja z gospodarstw domowych

Głównymi źródłami tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza może być:

- spalanie paliw stałych tj. węgla złej jakości oraz drewna,
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. Na terenie Miasta Kościana głównym źródłem emisji komunikacyjnej są drogi wojewódzkie, powiatowe, gminne oraz inne. Szczegółowe informacje na temat sieci drogowej przedstawione zostały w podrozdziale **5.2. Zagrożenie hałasem (KA)**.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych jest następujący:

Tabela 5. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 – 77	76 – 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 – 8	2 – 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 – 5,5	0,5 – 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 – 12	1 – 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 – 10	0,01 – 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 – 3	0,009 – 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 – 0,04	0,01 – 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009	toksyczny

źródło: J. Jakubowski „Motoryzacja a środowisko”.

Emisja przemysłowa

Emisja przemysłowa związana jest ze źródłami punktowymi, pochodzącymi z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych.

Emisja niezorganizowana

Emisja niezorganizowana to przeciwieństwo źródeł emisji zorganizowanej, których głównym kryterium klasyfikacji jest praktyczna możliwość kontroli emisji poprzez pomiary natężenia przepływu odgazów i stężeń substancji w nich zawartych. Źródła, które według tego kryterium nie należą do źródeł emisji zorganizowanej, można podzielić na dwa rodzaje:

- **emisje z nieszczelności:** emisje do środowiska powstające w wyniku stopniowej utraty szczelności elementów wyposażenia przeznaczonego do przesyłania cieczy lub gazów. Zazwyczaj emisja spowodowana jest nadciśnieniem w przewodach instalacji. Przykładem emisji lotnych mogą być wycieki z kołnierzy połączeniowych, pomp lub innych elementów wyposażenia oraz „wycieki” z urządzeń do magazynowania produktów gazowych lub ciekłych. Do emisji dochodzi w wyniku dyfuzji, z tego też względu emisję tę klasyfikuje się jako podgrupę rodzaju „emisje z dyfuzji”,
- **emisje powodowane dyfuzją:** emisje powstające w normalnych warunkach eksploatacji w wyniku bezpośredniego kontaktu substancji lotnych lub pyłących ze środowiskiem, w wyniku którego dochodzi do dyfundowania (samorzutnego przenikania) wykorzystywanych substancji do powietrza. Głównymi mechanizmami dyfuzji prowadzącej do emisji gazów jest parowanie i sublimacja, ale również w zakresie tej definicji zwiera się samorzutne uwalnianie pyłów powstających podczas niektórych operacji. Do kategorii tej zalicza się również wtórną emisję pyłów (porywanie pyłów), wywołaną erozją wietrzną.

Do emisji powodowanych dyfuzją należą następujące rodzaje źródeł:

- suszenie (suszenie masy, suszenie powierzchni po lakierowaniu lub drukowaniu),

- magazynowanie cieczy w zbiornikach bezciśnieniowych (lub z poduszką gazową) umożliwiające uwalnianie gazów z nad magazynowanej cieczy do atmosfery w trakcie jej przechowywania lub podczas napełniania zbiornika, gdy opary są wypierane ze zbiornika w trakcie jego napełniania,
- magazynowanie „świeżych” produktów stałych, zawierających w swojej masie pozostałości procesowe, np. mocznika lub produktów niestabilnych chemicznie, umożliwiające częściowy rozkład, np. w wyniku hydrolizy,
- magazynowanie materiałów sypkich na otwartym terenie,
- transportu materiałów z wykorzystaniem przenośników, przesypów, ładowarek,
- konserwacja maszyn z wykorzystaniem LZO (VOC),
- emisje pośrednie, np. w wyniku nieszczelności układów chłodniczych w obszarze procesowym i przedostawania się zanieczyszczeń do układu chłodniczego, a następnie ich dyfuzję w trakcie odparowywania w wieżach chłodniczych lub chłodniach wentylatorowych.

Źródła emisji powodowanej dyfuzją mogą mieć następujący charakter:

- źródła punktowe (odpowietrzenia, układy oddechowe zbiorników, przesypy),
- źródła liniowe (transportery taśmowe),
- źródła powierzchniowe (otwarte zbiorniki, laguny i odstojniki, komory napowietrzania ścieków, hałdy magazynowe i place składowe),
- źródła przestrzenne (instalacje zlokalizowane poza budynkami).

Sieć gazowa

Na terenie Miasta Kościana istnieje sieć gazowa. Jej charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Miasta Kościana (2022 r.).

Sieć gazowa	Jednostka miary	Wartość
Długość czynnej sieci ogółem w m	m	92 498
Długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km ²	-	1 026,6
Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	5 667
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	5 402
Odbiorcy gazu	gosp.	11 565
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	4 584
Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w mwh	MWh	74 652,8
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe w mwh	MWh	67 457,7
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	21 984

Sieć gazowa	Jednostka miary	Wartość
Korzystający z sieci gazowej w % ogółu ludności	%	93,3

źródło: GUS

5.1.2. Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 t.j.), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego wyznaczono 3 strefy:

- aglomeracja poznańska (PL3001);
- miasto Kalisz (PL3002);
- strefa wielkopolska (PL3003).

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych / docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

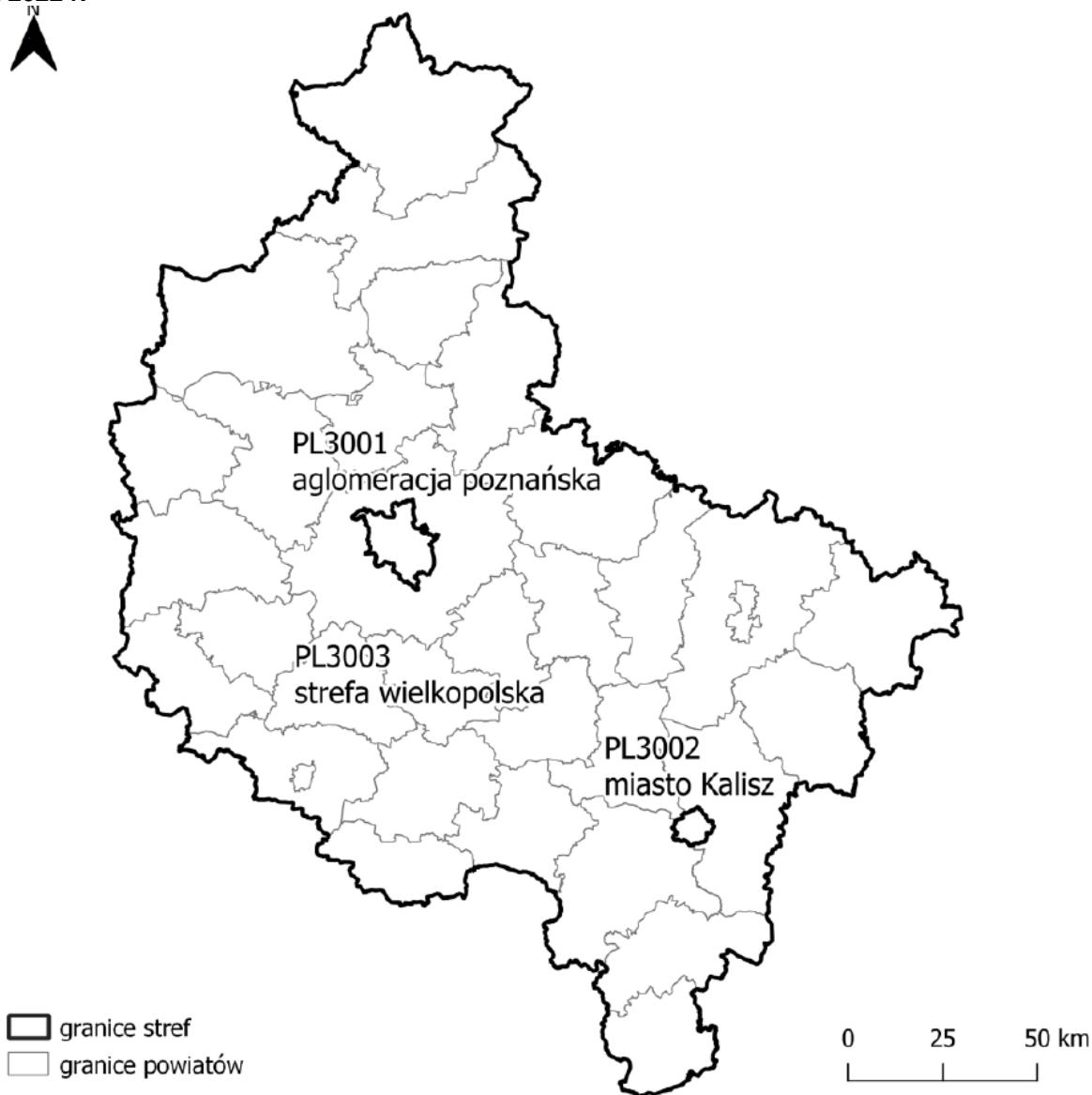
Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki (SO₂);
- dwutlenek azotu (NO₂);
- tlenek węgla (CO);
- benzen (C₆H₆);
- ozon (O₃);
- pył zawieszony PM10;
- pył zawieszony PM2,5;
- ołów (Pb) w pyle zawieszonym PM10;
- arsen (As) w pyle zawieszonym PM10;
- kadm (Cd) w pyle zawieszonym PM10;
- nikiel (Ni) w pyle zawieszonym PM10;
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyle zawieszonym PM10.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki (SO_2);
- tlenki azotu (NO_x);
- ozon (O_3).

Rysunek 3. Podział województwa wielkopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 r.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

W roku kalendarzowym 2022 na obszarze Miasta Kościana wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

1. **NO_2** (nr CAS 10102-44-0):
 - $S_a =$ od 10 do 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
2. **SO_2** (nr CAS 7446-09-5)*:
 - $S_a =$ 4 do 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
3. **Pył zawieszony PM_{10}** :
 - $S_a =$ od 21 do 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
4. **Pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$** :

- $S_a = \text{od } 14 \text{ do } 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 5. **Benzen** (CAS 71-43-2):
 - $S_a = 0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 6. **Ołów** (nr CAS 7439-92-1)**:
 - $S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO_2 jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami, o których mowa w ustawie Prawo ochrony Środowiska.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.

Wynik oceny strefy wielkopolskiej za rok 2022, w której położone jest Miasto Kościan wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki;
- dwutlenku azotu;
- ozonu (poziom docelowy);
- tlenku węgla;
- pyłu PM10;
- pyłu PM2,5
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyłe zawieszonym PM10.

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- benzo(a)pirenu;
- poziomy celu długoterminowego dla ozonu.

Tabela 7. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny.

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania	Dotyczy zanieczyszczeń
Gdy określony jest poziom dopuszczalny			
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	<ul style="list-style-type: none"> • utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem 	<u>ochrona zdrowia</u> dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenek węgla CO , benzen C_6H_6 , pył PM10, pył PM2,5
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	<ul style="list-style-type: none"> • określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, • opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, • kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych 	zawartości ołowiu Pb w pyłe PM10 <u>ochrona roślin</u> dwutlenek siarki SO_2 tlenek azotu NO_x

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Tabela 8. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania	Dotyczy zanieczyszczeń
Gdy określony jest poziom docelowy			
A	nie przekraczający poziomu docelowego	<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego 	<u>ochrona zdrowia</u> arsen As, kadm Cd, nikiel Ni, benzo(a)piren B(a)P w pyłe PM10 ozon O ₃ <u>ochrona roślin</u> ozon O ₃
C	powyżej poziomu docelowego	<ul style="list-style-type: none"> dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu 	

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Tabela 9. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania	Dotyczy zanieczyszczeń
Poziom stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego			
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego 	Ozon O ₃
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	<ul style="list-style-type: none"> dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020 	

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 10. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A*	A	A	A	A	A	C	A1**

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

*- dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała ocenę D2

** - dla pyłu zawieszzonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy wielkopolskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO ₂	NO ₂	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	A*

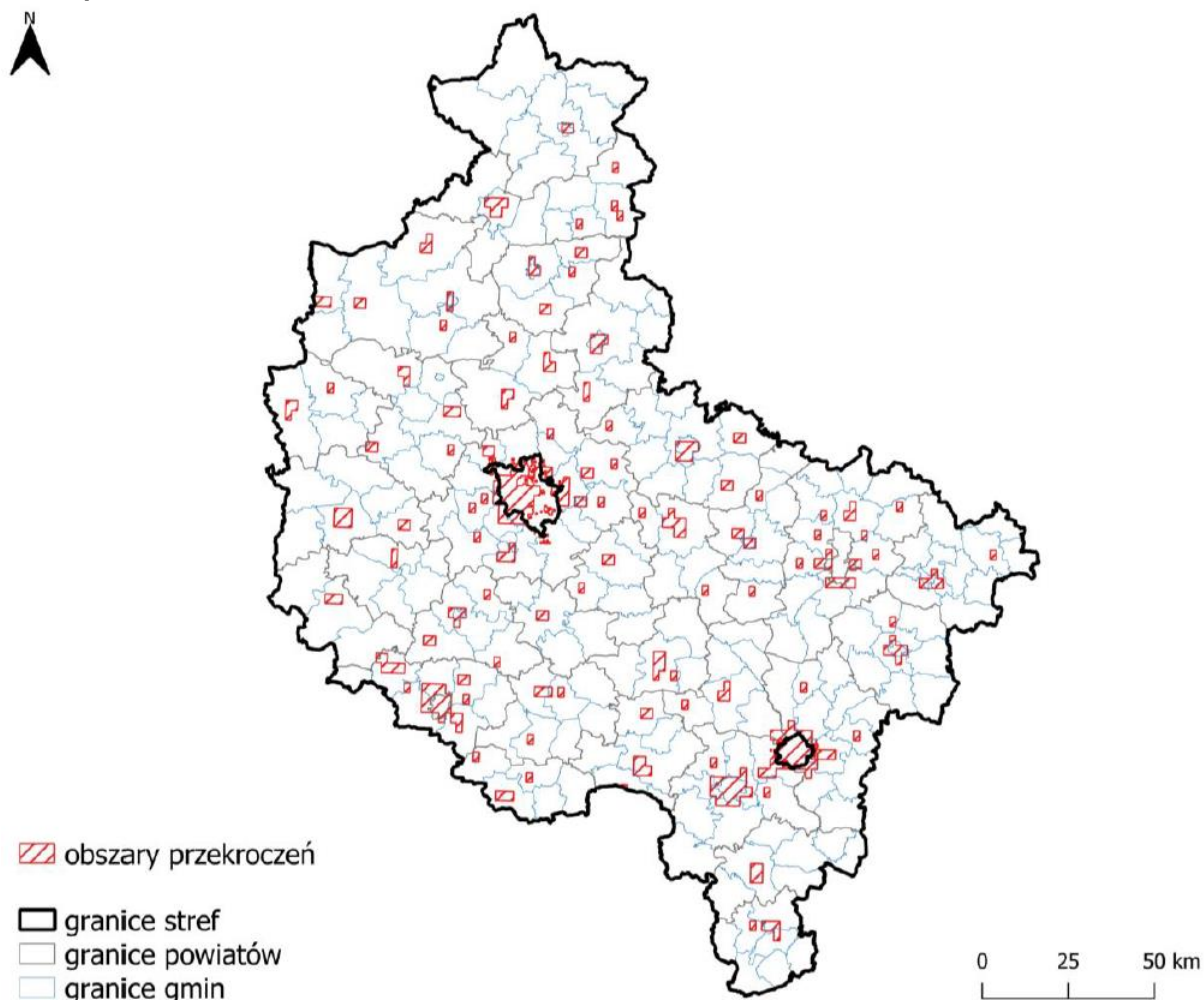
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022

*- dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała ocenę D2

Jak wynika z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022” na terenie strefy wielkopolskiej, stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz poziomu celu długoterminowego ozonu. Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2022 r. na obszarze strefy wielkopolskiej, uwzględniające kryterium ochrony roślin, nie wykazały przekroczeń stanu dopuszczalnego. Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C) należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Należy pamiętać, iż powyższe wyniki oceny obejmują całą strefę wielkopolską i są wartościami uśrednionymi dla jej obszaru.

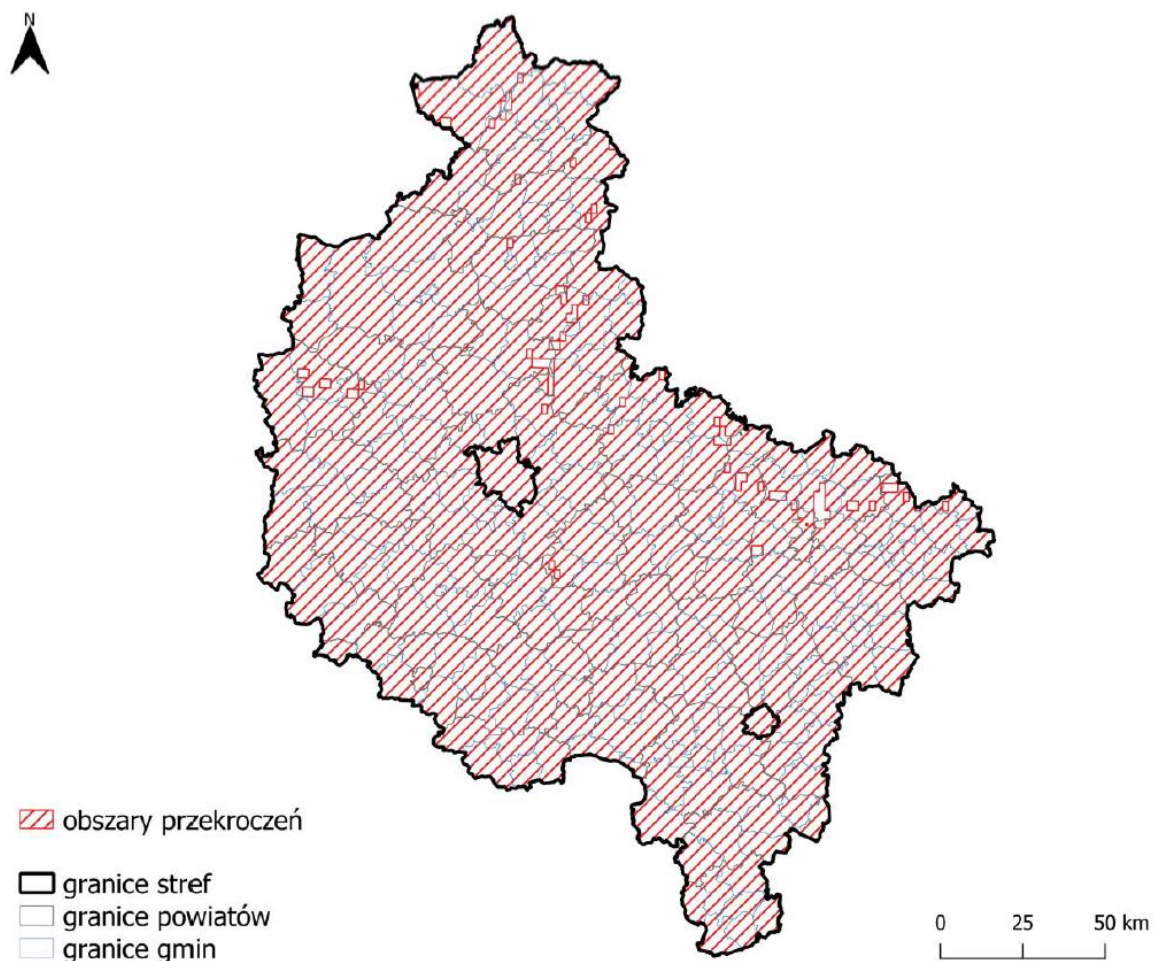
Poniżej, w formie graficznej, przedstawiony został zasięg obszarów przekroczeń na tle podziału województwa na strefy ochrony powietrza.

Rysunek 4. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie wielkopolskim w 2022 roku.



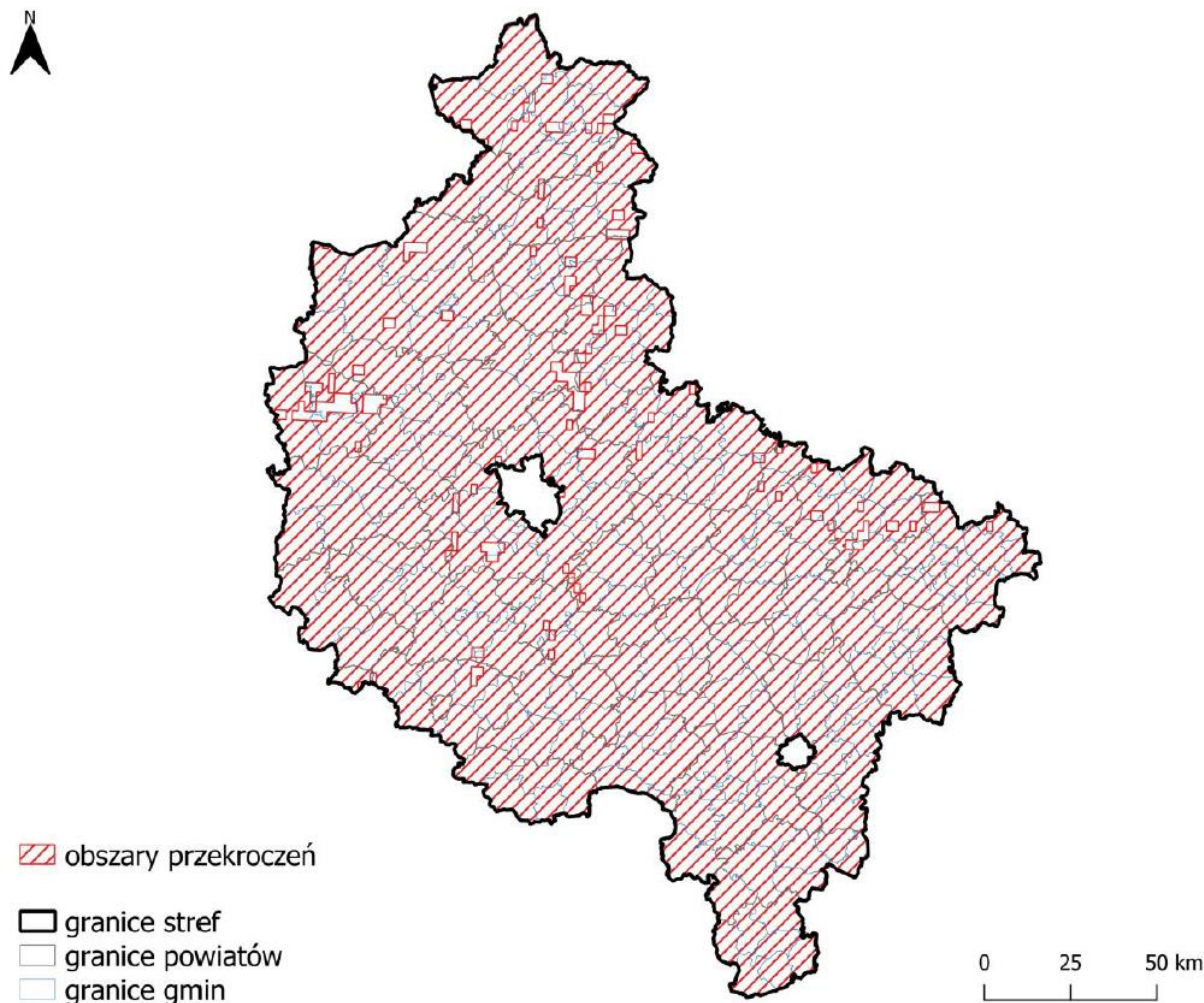
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Rysunek 5. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie wielkopolskim w 2022 roku.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Rysunek 6. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego AOT40 ozonu ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie wielkopolskim w 2022 roku.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej został przyjęty uchwałą nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej. Zgodnie z jego treścią, na terenie Miasta Kościana, zanotowano przekroczenia średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀. Charakterystyka obszaru przekroczeń została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 12. Charakterystyka obszaru przekroczeń na obszarze Miasta Kościana

Kod obszaru	Wp18sWpP M10d10
Lokalizacja	obszar obejmuje miasto Kościan i gminę wiejską Kościan
Charakter obszaru	miejski, wiejski niedaleko miasta
Emisja łączna z obszaru dla PM10 [Mg]	30,0
Powierzchnia obszaru [km ²]	4,8
Liczba ludności [os.]	4 277
Liczba ludności < 5 roku życia [os.]	235
Liczba ludności > 65 roku życia [os.]	654
Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	0
Maksymalna wartość stężenia z obliczeń dla PM10 24h (36 max) [µg/m ³]/liczba przekroczeń	50,5/36
Wartość stężenia PM10 24h (36 max) z pomiaru [µg/m ³]/liczba przekroczeń	b.d.
Główna przyczyna występowania przekroczeń	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Uchwała antysmogowa

Dnia 18 grudnia 2017 przyjęto Uchwałę Nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa wielkopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw - tzw. „Uchwałę antysmogową”. Zakazuje ona stosowania w instalacjach w których następuje spalanie paliw stałych, następujących paliw:

- 1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- 2) mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- 3) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %;
- 4) węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregokolwiek z poniższych parametrów jakościowych:
 - wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg;
 - zawartość popiołu nie więcej niż 10%;
 - zawartość siarki nie więcej niż 0,8 %;
- 5) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

5.1.3. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA, zamieszczonymi w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*, na przestrzeni następných lat warunki klimatyczne Polski zmienią się. Przewidywane jest zwiększenie się średniej rocznej temperatury ilości dni upalnych (z temperaturą powyżej 25° C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0° C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej.

Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie ochrony powietrza, można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie sieci przesyłowych oraz awarie w zakładach przemysłowych.

Awaria instalacji przemysłowych lub przesyłowych może doprowadzić do uwolnienia dużych ilości lotnych związków chemicznych do powietrza. Substancje takie mogą cechować się negatywnym wpływem na organizmy żywe oraz środowisko naturalne. Zasięg skażenia po awarii przemysłowej jest zależny od lokalnych uwarunkowań terenowych, klimatu oraz pogody i w zależności od tych parametrów może pokryć bardzo duży obszar.

Działania edukacyjne

Jednym z najważniejszych zadań gmin jest zwiększanie świadomości ekologicznej ich mieszkańców – zwłaszcza tych dorosłych. Cel ten można osiągnąć poprzez organizowanie szkoleń oraz akcji edukacyjnych podejmujących tematykę zmian klimatu, sposobów minimalizowania ich skutków, ograniczania niskiej emisji oraz minimalizacji negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

Monitoring środowiska

Monitoring powietrza prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. W ramach systemu monitoringu jakości powietrza w województwie wielkopolskim funkcjonuje 19 stacji pomiarowych. Jedna ze stacji jest zlokalizowana w Kościanie przy ulicy Maya.

5.1.4. Analiza SWOT

Jakość powietrza	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Brak przekroczeń dopuszczalnych norm powietrza w przypadku NO₂, CO; C₆H₆; Pb; As; Cd, Ni, pyłu PM10, PM2,5 oraz SO₂; • Duża część odbiorców gazu, stosuje go do ogrzewania budynków; • Na terenie Kościana zlokalizowana jest stacja pomiarowa jakości powietrza wchodząca w skład sieci PMŚ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie na terenie gminy źródeł ciepła na paliwo stałe, w których spalane są paliwa niskiej jakości; • Niska efektywność energetyczna części budynków – zwłaszcza starszych; • Przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza w strefie wielkopolskiej, w przypadku poziomu celu długoterminowego ozonu oraz dopuszczalnych norm B(a)P;

Jakość powietrza	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Stopniowe zastąpienie ogrzewania węglowego, bardziej nowoczesnym systemem (gaz, OZE); • Rozwój technologii alternatywnego pozyskiwania energii oraz zwiększenie ich dostępności; • Termomodernizacja budynków znajdujących się na terenie gminy; • Tworzenie ścieżek rowerowych; • Edukacja ekologiczna mieszkańców dotycząca zagrożeń związanych ze spalaniem w piecach paliw niskiej jakości oraz odpadów; 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost liczby samochodów; • Niska świadomość mieszkańców dotycząca zjawiska tzw. „niskiej emisji”; • Spalanie w kotłach odpadów oraz paliw o niskiej jakości; • Korzystanie z przestarzałych kotłów na paliwa stałe;

5.2. Zagrożenia hałasem

5.2.1. Stan wyjściowy

Hałas definiuje się jako wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziałujące na organizm ludzki. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.), podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem są następujące:

- emisja - wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio energie do powietrza, wody lub ziemi, związane z działalnością człowieka (takie jak hałas czy wibracje),
- hałas - dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz,
- poziom hałasu - równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, zgodnie z art. 117 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.). W rozumieniu ustawy ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie, oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LA_{eq} i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość $LA_{eq} < 52$ dB
- średnia uciążliwość 52 dB $< LA_{eq} < 62$ dB
- duża uciążliwość 63 dB $< LA_{eq} < 70$ dB
- bardzo duża uciążliwość $LA_{eq} > 70$ dB

5.2.2. Źródła hałasu

Hałas drogowy

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112). Dla rodzajów terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny szpitali, szkoły, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe i uzdrowiska), ustalono dopuszczalny równoważny poziom hałasu LA_{eqD} w porze dziennej i LA_{eqN} w porze nocnej. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób jego zagospodarowania. Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 68 dB, w porze nocnej 45–60 dB. Dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
	Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe** d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ***	68	60	55	45

* Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

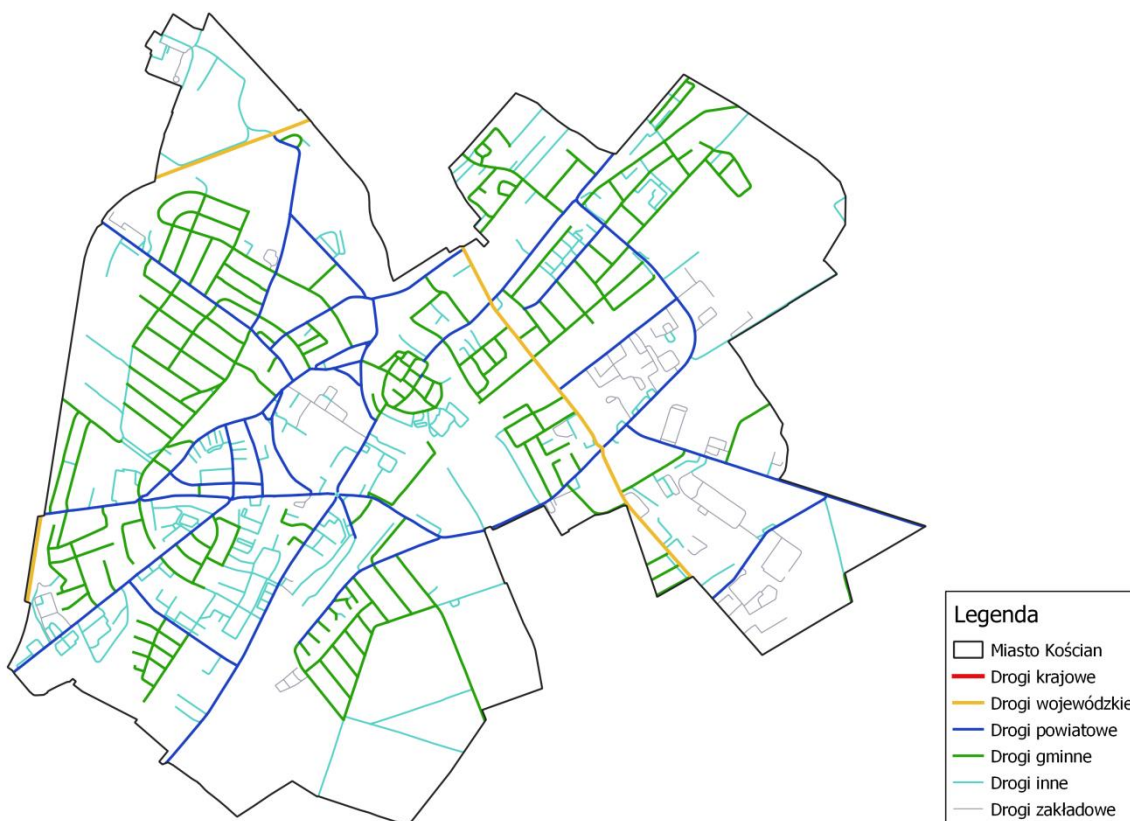
** W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

*** Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. Na terenie Miasta Kościana głównym źródłem emisji komunikacyjnej są:

- Drogi wojewódzkie:
 - Droga wojewódzka nr 196;
 - Droga wojewódzka nr 308;
- Drogi powiatowe;
- Drogi gminne;
- Drogi inne.

Rysunek 7. Sieć drogowa Miasta Kościana.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych w bazie danych obiektów topograficznych

W ostatnich latach nie prowadzono, na terenie Miasta Kościana, pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ).

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 308, przebiegający przez teren Miasta Kościana, nie jest objęty obowiązkiem mapowania akustycznego.

Hałas kolejowy

Przez Miasto Kościan przebiegają następujące linie kolejowe mogące być źródłem ponadnormatywnym poziomów hałasu:

- Linia kolejowa nr 271 relacji Wrocław Główny – Poznań Główny.

Rysunek 8. Przebieg linii kolejowych na tle Miasta Kościana.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych w bazie danych obiektów topograficznych

W roku 2022 w ramach PMŚ wykonano badania hałasu kolejowego w Kościanie, w otoczeniu wybranych odcinków linii kolejowej nr 271 Wrocław Główny – Poznań Główny. Stanowiska pomiarowe usytuowano w różnych odległościach od linii kolejowej, mikrofon umieszczony był na wysokości 4 m nad poziomem gruntu. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14. Wyniki badań hałasu kolejowego przeprowadzonych, na terenie Miasta Kościana, roku 2022.

Lokalizacja punktu	Odległość od linii kolejowej [m]	Równoważny poziom hałasu		Liczba przejazdów pociągów			
		L _{AeqD} [dB] (16 h)	L _{AeqN} [dB] (8 h)	osobowe i ekspresowe	lokomotywy	szynobusy	towarowe
Kościan, ul. Naclawska 37, teren zabudowy jednorodzinnej	22	64,1		35	1	24	21
		64,1		14	2	–	10
Kościan ul. osiedle Ogrody 14, teren zabudowy jednorodzinnej	80	64,1		36	–	21	21
		64,0		13	–	–	10

źródło: GIOŚ - RWMS w Poznaniu

W przypadku hałasów pochodzących od dróg i linii kolejowych dopuszczalny równoważny poziom hałasu L_{AeqD} w porze dnia na terenach zabudowy mieszkaniowej

jednorodzinnej wynosi 61 dB, natomiast dopuszczalny równoważny poziom hałasu L_{AeqN} w porze nocy – 56 dB. Wyniki pomiarów dokumentują zatem przekroczenie wartości dopuszczalnych około 3 dB w porze dnia i ok. 8 dB w nocy.

Odcinek linii kolejowej nr 371, przebiegający przez teren Miasta Kościana, nie jest objęty obowiązkiem mapowania akustycznego.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Jeżeli dla podmiotu stwierdzono, na podstawie przeprowadzonych badań, przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, starosta powiatowy wydaje decyzję określającą dopuszczalne poziomy hałasu. Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

5.2.3. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost średnich temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym powoduje zwiększenie się poziomów dźwięków – zwłaszcza tych generowanych przez urządzenia mechaniczne oraz elektryczne. Wzrost temperatury wymusza również, intensywniejsze działanie układów chłodzących co również może powodować uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w miastach gdzie naturalny krajobraz uległ największym przekształceniom. Aby zmniejszyć negatywny wpływ wysokich temperatur należy zwiększać ilość terenów zielonych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie zagrożenia hałasem można zaliczyć wszelkiego rodzaju zdarzenia losowe powodujące nagłe zwiększenie emisji dźwięku. Mogą być one spowodowane awariami urządzeń w zakładach przemysłowych, a także awariami zabezpieczeń akustycznych (zarówno w obiektach przemysłowych jak i wzdłuż ciągów komunikacyjnych). W ramach zapobiegania takim zagrożeniom zaleca się budowę obiektów ograniczających hałas takich jak ekrany akustyczne oraz nasadzanie zieleni izolacyjnej w miejsca gdzie nadzwyczajne zagrożenie może wystąpić, stosowanie tzw. „cichych” nawierzchni asfaltowych, wyprowadzanie ruchu drogowego poza obszary narażone na nadmierny hałas, a także stosowanie ograniczeń prędkości pojazdów.

Działania edukacyjne

Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej zagrożenia nadmiernym poziomem dźwięku powietrza, zwłaszcza przy nieustannie rosnącej liczbie pojazdów mechanicznych, powinno być jednym z priorytetów jednostek samorządu terytorialnego. Ważnym krokiem w tym kierunku może być organizacja szkoleń, dla mieszkańców miasta Kościana, mających na celu propagowanie wiedzy na temat zagrożeń związanych z hałasem oraz sposobów niwelowania jego skutków.

Monitoring środowiska

Monitoring poziomów dźwięku w Województwie Wielkopolskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu. Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się

w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami L_{DWN} , L_N , L_{AeqD} i L_{AeqN} oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Badania obejmują okolice dróg o dużym natężeniu ruchu, okolice linii kolejowych oraz lotnisk.⁵

Ponadto do sporządzenia map akustycznych zobowiązani są zarządcy głównych dróg, linii kolejowych oraz lotnisk. Pod tymi pojęciami, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 t.j.), rozumie się:

- główna droga – droga po której przejeżdża rocznie więcej niż 3 miliony pojazdów;
- główna linia kolejowa – linia kolejowa, po której przejeżdża rocznie więcej niż 30 tysięcy pociągów;
- główne lotnisko – lotnisko cywilne, na którym rocznie odbywa się więcej niż 50 tysięcy operacji (startów lub lądowań), z wyłączeniem operacji dokonywanych wyłącznie w celach szkoleniowych przy użyciu samolotów o masie startowej poniżej 5700 kg.

5.2.4. Analiza SWOT

Klimat akustyczny	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Drogi przebiegające przez Kościan nie wymagają tworzenia map akustycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż torów kolejowych przebiegających przez obszar miasta; • Brak badań hałasu komunikacyjnego wzdłuż dróg przebiegających przez Kościan;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Monitorowanie poziomu hałasu na terenie Miasta Kościana; • Tworzenie zabezpieczeń akustycznych w miejscach występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu; • Poprawa stanu technicznego ciągów komunikacyjnych; • Uwzględnianie w Planach Zagospodarowania Przestrzennego odległości od źródeł hałasu; • Rozwój sieci dróg rowerowych oraz transportu zbiorowego; 	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększająca się ilość samochodów; • Niewystarczająco rozwinięty system transportu publicznego i rowerowego; • Ograniczone środki na inwestycje związane z poprawą środowiska akustycznego, w tym z budową zabezpieczeń akustycznych;

⁵ www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-halasu

5.3. Pola elektromagnetyczne

5.3.1. Stan wyjściowy

Zagadnienia dotyczące ochrony ludzi i środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych regulowane są przepisami dotyczącymi:

- ochrony środowiska,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- prawa budowlanego,
- zagospodarowania przestrzennego,
- przepisami sanitarnymi.

Jako promieniowanie niejonizujące określa się promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne nie wywołuje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie to związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego. Poniżej zestawiono potencjalne źródła omawianego promieniowania:

- urządzenia wytwarzające stałe pole elektryczne i magnetyczne,
- urządzenia wytwarzające pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz, (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia),
- urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne o częstotliwości od 1 kHz do 300 GHz, (urządzenia radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne),
- inne źródła promieniowania z zakresu częstotliwości: 0 - 0,5 Hz, 0,5 - 50 Hz oraz 50-1000 Hz.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448). Zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określony w załączniku do powyższego rozporządzenia przedstawiono poniżej.

Tabela 15. Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Częstotliwość pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
1 50 Hz	1000	60	ND

Źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Gdzie:

- Oznaczenia:
 - ND – nie dotyczy.
- Objaśnienia:
 - 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej;
 - parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumna 2 i 3 w tabeli 1) reprezentują graniczne wartości skuteczne natężenia pola elektrycznego E i magnetycznego H.

Tabela 16. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Parametr fizyczny		
		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87 / f 0,5	0,73 / f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f 0,5	0,0037 × f 0,5	f / 200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Gdzie:

- Oznaczenia:
 - f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”.
 - ND – nie dotyczy.
- Objasnienia:
 - Dopuszczalne poziomy podane w tabeli określono do oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych emitowanych podczas użytkowania stałych sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych. Wymagania te nie mają zastosowania do oceny pól elektromagnetycznych emitowanych przez elektryczne urządzenia przenośne i urządzenia użytkowane w mieszkaniach. Ocena oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy określona jest odrębnymi przepisami.

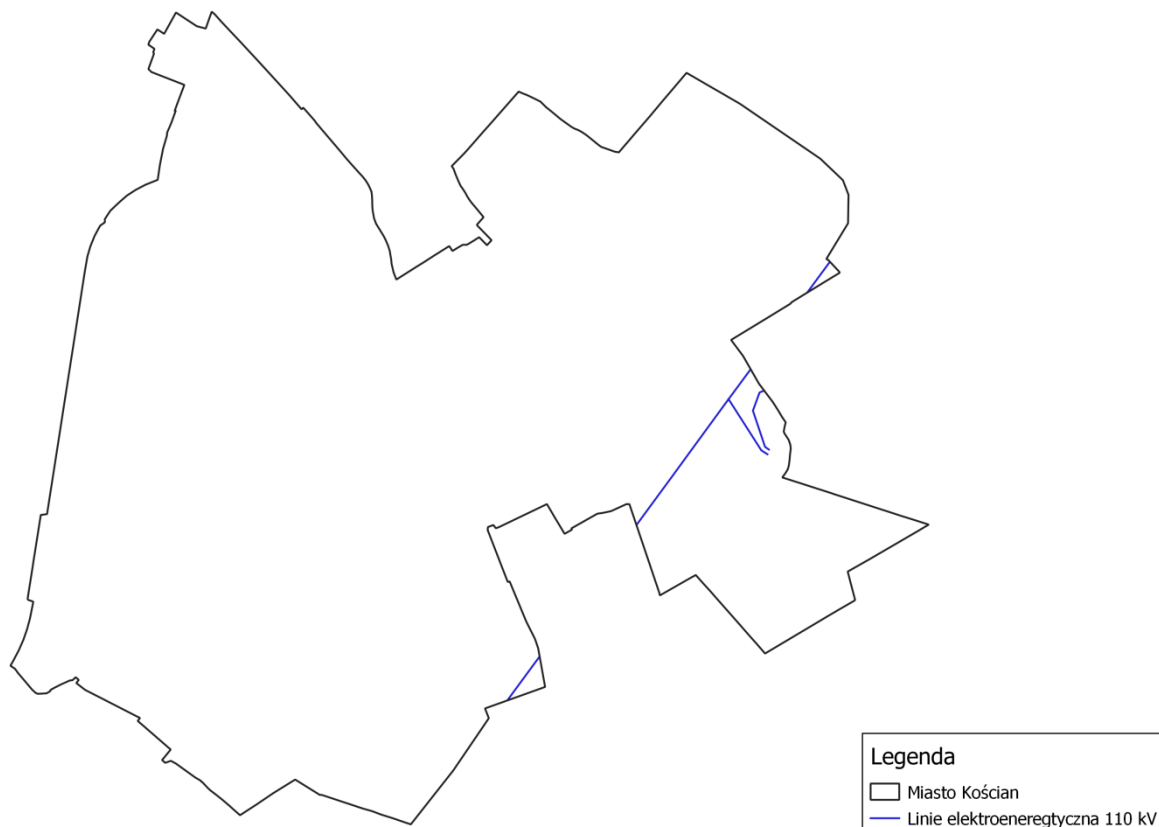
5.3.2. Źródła oraz poziomy promieniowania elektromagnetycznego

Na terenie Miasta Kościana źródła promieniowania niejonizującego stanowią:

- linie elektroenergetyczne;
- urządzenia radiokomunikacyjne, urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne.

Przez obszar Miasta Kościana przebiegają fragment linii elektroenergetycznych 110 kV. Ich przebieg przedstawiony został poniżej.

Rysunek 9. Linie elektroenergetyczne 110 kV na tle Miasta Kościana.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych w bazie danych obiektów topograficznych

Położenie stacji bazowych operatorów telekomunikacyjnych na terenie Miasta Kościana przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17. Stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane na terenie Miasta Kościana.

Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja	Operator
1.	43936 (65122N!)	Kościan, 354/2	T-Mobile Polska S.A. / Orange Polska S.A.
2.	BT33715	Kościan, Al. Kościuszki 10	Polkomtel Sp. z o.o.
3.	KSN3001	Kościan, ul. Bernardyńska 2	P4 Sp. z o.o.
4.	BT30278	Kościan, ul. Młyńska 12	Polkomtel Sp. z o.o.
5.	KSN3004	Kościan, Os. Jagiellońskie 2A	P4 Sp. z o.o.
6.	65013N!	Kościan, Os. Jagiellońskie 2A	Orange Polska S.A.
7.	BT32912	Kościan, działka nr 567/10, Os. Jagiellońskie 567	Polkomtel Sp. z o.o.
8.	45153 (65153N!)	Kościan, ul. Składowa	T-Mobile Polska S.A. / Orange Polska S.A.
9.	KSN3002	Kościan, ul. Północna 1	P4 Sp. z o.o.
10.	65042N!	Kościan, ul. Północna 1	Orange Polska S.A.

Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja	Operator
11.	BT33121	Kościan, ul. Północna 1	Polkomtel Sp. z o.o.
12.	BT30288	Kościan, ul. Północna 1	Polkomtel Sp. z o.o.
13.	KSN3006	Kościan, ul. Gostyńska 21	P4 Sp. z o.o.
14.	BT32992	Kościan, ul. Gostyńska 3	Polkomtel Sp. z o.o.
15.	45082 (65082N!)	Kościan, ul. Gostyńska 73	T-Mobile Polska S.A. / Orange Polska S.A.

źródło: www.si2pem.gov.pl

Od 2021 roku monitoring PEM w ramach PMŚ prowadzony jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 2311). Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wyznacza się dla każdego województwa w ramach stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego. Na terenie Miasta Kościana wyznaczono 2 punkty pomiarowe w ramach stałej sieci monitoringu. Wyniki badań poziomów PEM za rok 2021 przeprowadzonych w tych punktach, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18. Wyniki badań monitoringowych poziomu PEM, na terenie Miasta Kościana, w roku 2021.

Gmina	Miejscowość	Współrzędne punktu pomiarowego		Data wykonania pomiaru	Wynik pomiaru [V/m]
Kościan	Wyzwolenia 24	52.075289	16.631361	2021-10-19	<0,8
	Osiedle Piastowskie 4-6	52.081789	16.63505	2021-10-19	<0,8

Źródło: GIOŚ

Zgodnie z wynikami pomiarów monitoringowych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021, na terenie Miasta Kościana, nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM.

5.3.3. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym może powodować zmiany w rozchodzeniu się pól elektromagnetycznych wokół emiterów a w efekcie negatywny wpływ na ludność oraz środowisko. W celu zmniejszenia takiego wpływu należy zwiększać powierzchnię terenów zielonych oraz brać pod uwagę czynniki klimatyczne, podczas wybierania lokalizacji dla źródeł promieniowania elektromagnetycznego, oraz zmniejszyć ryzyko awarii sieci przesyłowych poprzez stosowanie kablowych przewodów niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie promieniowania elektromagnetycznego można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie urządzeń, powodujące nadmierną emisję promieniowania, mogącą negatywnie wpłynąć na środowisko. Szkodliwość promieniowania PEM zależy od częstotliwości oraz natężenia pola oddziaływującego, powierzchni narażonej na oddziaływanie oraz czasu ekspozycji. Do szkodliwych skutków promieniowania elektromagnetycznego można zaliczyć m. in. podniesienie temperatury tkanek (co może doprowadzić nawet do ich uszkodzenia) oraz stymulacje mięśni i układu nerwowego poprzez prąd indukowany promieniowaniem. W ramach zapobiegania im należy utrzymywać urządzenia techniczne w dobrym stanie oraz lokalizować instalacje emitujące PEM w takich miejscach, aby ich pola nie nakładały się na pola innych instalacji.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat zagrożeń związanych z promieniowaniem elektromagnetycznym oraz urządzeniami, które takie promieniowanie emitują.

Monitoring środowiska⁶

Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzony jest przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w sposób ujednolicony dla całego kraju. Od 2021 roku monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 2311). W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego, według zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców - 1 punkt pomiarowy,
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców - 2 punkty pomiarowe
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców - 3 punkty pomiarowe,
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe, powyżej 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców - w każdym mieście.

W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej, dla czteroletniego cyklu pomiarowego.

⁶ www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych

5.3.4. Analiza SWOT

Promieniowanie elektromagnetyczne	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Brak przekroczeń poziomów promieniowania PEM, na terenie Miasta Kościana; 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecność emiterów pól elektromagnetycznych na terenie Miasta Kościana;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Stały monitoring poziomów PEM; • Uwzględnianie w Planach Zagospodarowania Przestrzennego źródeł promieniowania PEM; 	<ul style="list-style-type: none"> • Umieszczanie nowych źródeł PEM w pobliżu już istniejących co może spowodować spotęgowanie efektu wytwarzanych pól; • Pogarszający się stan techniczny urządzeń;

5.4. Gospodarowanie wodami

Podstawową jednostką gospodarki wodnej w myśl polskiego prawa, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (2000/60/WE) jest Jednolita Część Wód (JCW). Jednolite części wód dzielimy na Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) i Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd).

- **Jednolita część wód powierzchniowych** – rozumie się przez to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:
 - jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,
 - sztuczny zbiornik wodny,
 - struga, strumień, potok, rzeka i kanał lub ich części,
 - morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne;
- **Jednolita część wód podziemnych** – rozumie się przez to określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych;

5.4.1. Stan wyjściowy - wody powierzchniowe

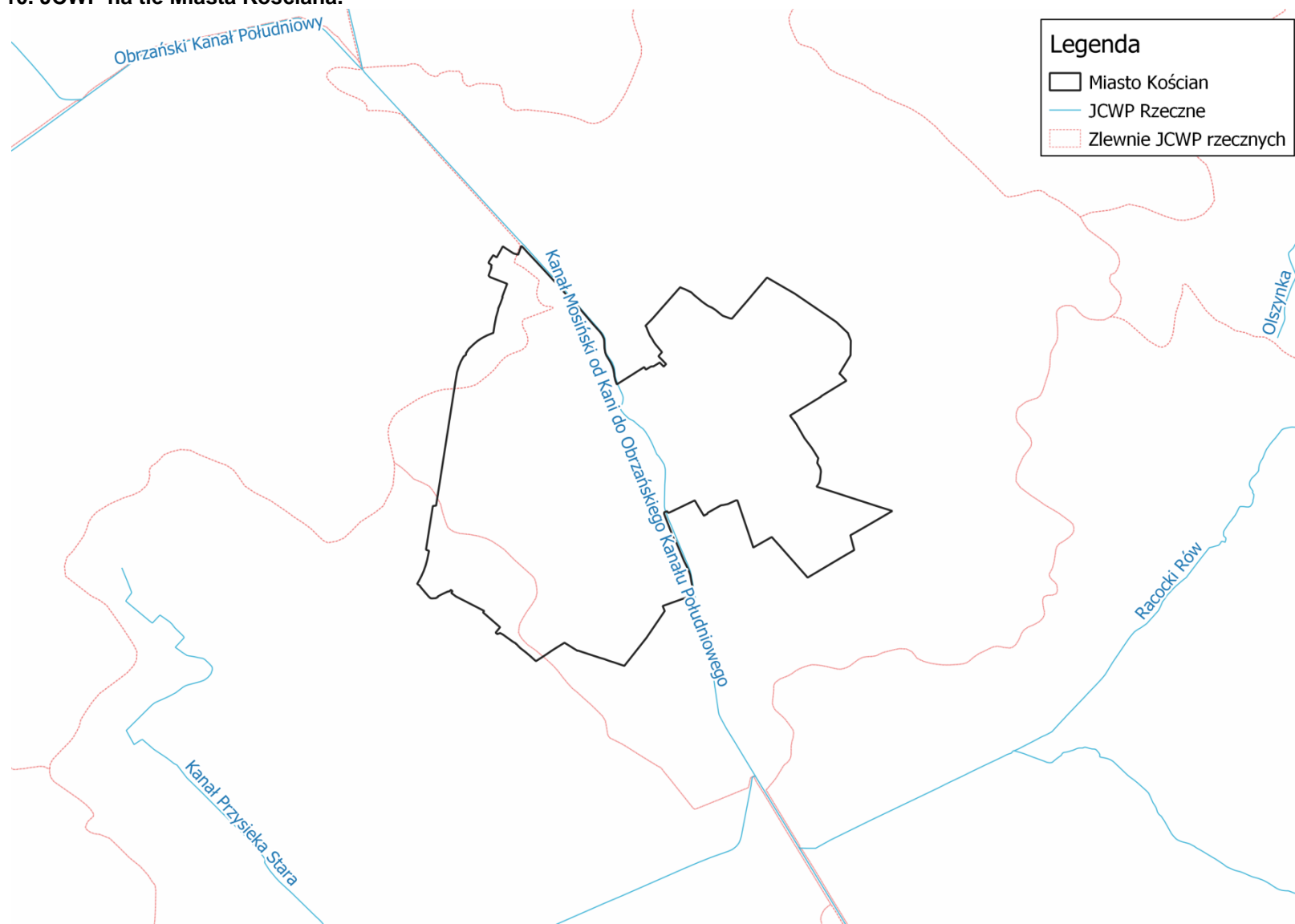
Obszar Miasta Kościana leży w zlewniach następujących jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP)

Tabela 19. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze Miasta Kościana.

Kod JCWP	Nazwa JCWP
RW600016185675	Kanał Mosiński od Kani do Obrzańskiego Kanału Południowego
RW600016156549	Obrzański Kanał Południowy
RW600015185674	Kanał Przysieka Stara

źródło: www.apgw.gov.pl.

Rysunek 10. JCWP na tle Miasta Kościana.

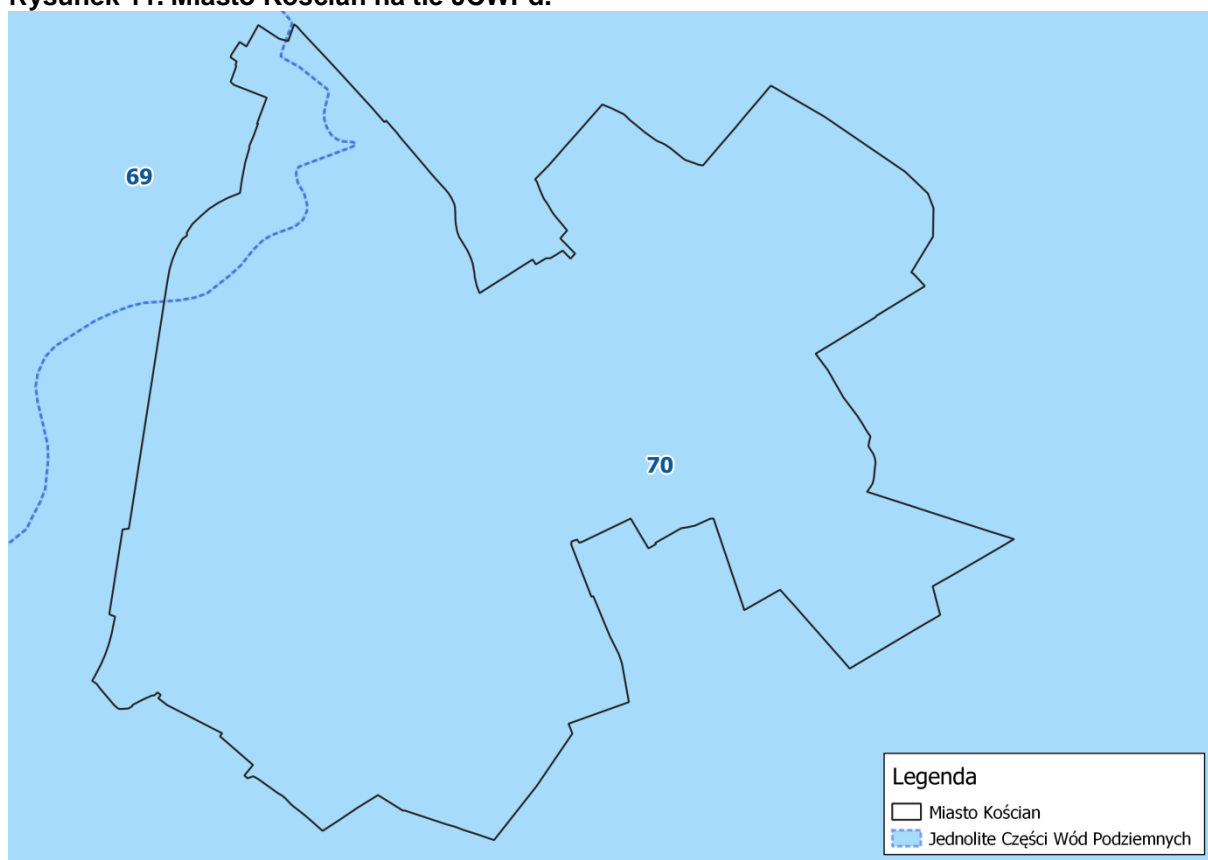


źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

5.4.2. Stan wyjściowy - wody podziemne

Miasto Kościan jest zlokalizowana w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 69 oraz 70. Położenie gminy na ich tle przedstawiono poniżej.

Rysunek 11. Miasto Kościan na tle JCWPd.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Informacje na ich temat znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 20. Charakterystyka JCWPd obejmujących swoim zasięgiem Miasto Kościan.

Numer JCWPd	69	70
Kod JCWPd	GW600069	GW600070
Powierzchnia [km ²]	2 363,99	1 276,52
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Odry	obszar dorzecza Odry
Region wodny	Środkowej Odry	Warty
Obszar bilansowy	Poznańska Zlewnia Warty, Obra, Obrzyca i Krzycki Rów, Barycz, Przyodrze (WR)	Warta od Proсны do Kan. Mosińskiego, Poznańska Zlewnia Warty, Obra, Obrzyca i Krzycki Rów, Barycz
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań – JCWPd	pobór punktowy z ujęć wód podziemnych	presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd	ilościowa	chemiczna_A
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	niezagrożona	zagrożona chemicznie

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna

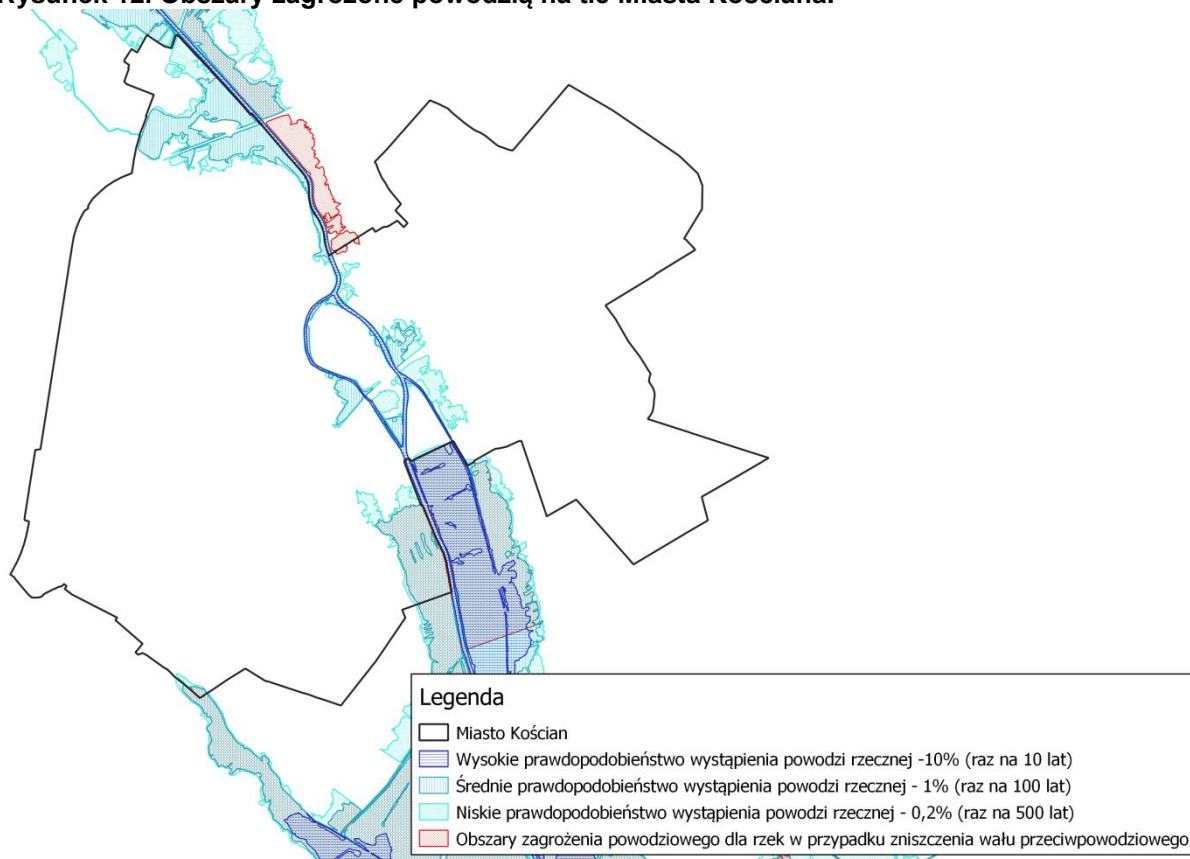
Zagrożenie powodzią oraz podtopieniami

Pod pojęciem powodzi rozumie się czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem wezbrania wody w systemach kanalizacyjnych.

Jako podtopienie klasyfikuje się pojawienie się wód podziemnych blisko powierzchni terenu, w związku piętreniem się wód podziemnych, na skutek podnoszenia się zwierciadła wód w ciekach i zbiornikach powierzchniowych.

Zgodnie z danymi PGW WP, na terenie Miasta Kościana występują obszary zagrożone powodzią.

Rysunek 12. Obszary zagrożone powodzią na tle Miasta Kościana.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Susza

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Ze względu na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wyróżnia się kolejne etapy rozwoju suszy:

- **Susza atmosferyczna** - Występuje, kiedy mamy do czynienia z deficytem opadów. Zwana również suszą meteorologiczną. Jest to pierwszy etap rozwoju zjawiska suszy. Pojawia się wówczas, gdy opady występują poniżej średniej wieloletniej lub

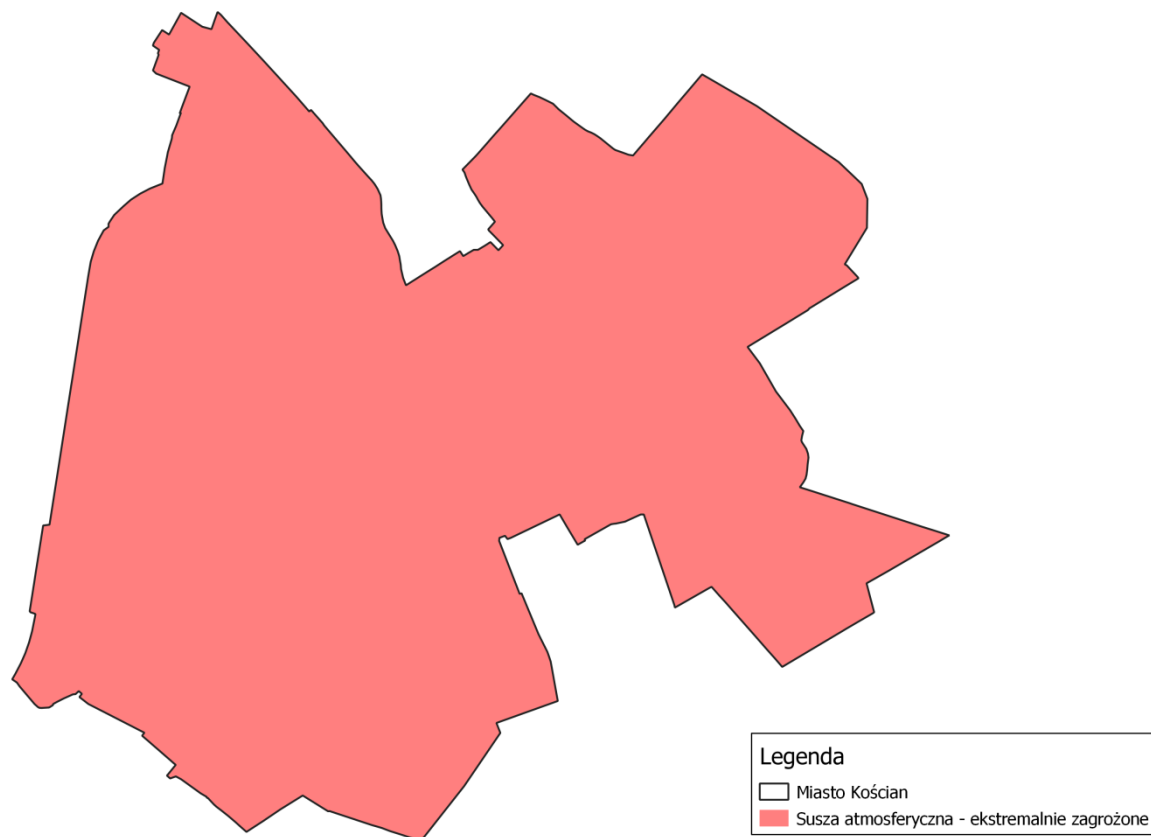
jest ich całkowicie brak. Bezpośrednim skutkiem niedoboru opadów jest narastający w czasie niedosyt wilgotności, ujawniający się szczególnie intensywnie w ciepłej porze roku, wzmagający intensywne parowanie oraz ewapotranspirację (wskaźnik klimatyczny mówiący o tym, jak szybko mogłoby zachodzić parowanie, gdyby dostępność wody była wystarczająca). Powyższe prowadzi do naruszenia zasobów wód glebowych i powierzchniowych. W zależności od warunków środowiska przyrodniczego, jego zmienności przestrzennej oraz zagospodarowania i zapotrzebowania na wodę, susza atmosferyczna może aktywować kolejno suszę rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. W Polsce ten rodzaj suszy monitorowany jest przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB).

- **Susza rolnicza** - Pojawia się, gdy wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Zwana również suszą glebową. Jest bezpośrednią konsekwencją wydłużającej się suszy atmosferycznej. Definiowana jako okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb roślin w profilu glebowym i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Zaznaczyć należy, iż nie każdy okres bezopadowy i jednoczesny spadek wilgoci glebowej jest suszą rolniczą. Warunkiem zaistnienia suszy rolniczej jest wystąpienie zmian w stanie roślinności, tj. wystąpienia objawów stresu wodnego, spadku w biomacie i ograniczeń plonowania. Czas wystąpienia deficytu zasobów wodnych w glebie oraz ich dotkliwość zależą bezpośrednio od właściwości retencyjnych gleby – są zatem zmienne w czasie oraz w przestrzeni, stosownie do rozkładu przestrzennego typów gleb. Susza rolnicza prowadzi do wytworzenia strat bezpośrednich w ekosystemach naturalnych, ale przede wszystkim skutkuje stratami w produkcji rolnej i leśnej. W Polsce ten rodzaj suszy monitorowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB).
- **Susza hydrologiczna** - Przejawia się długotrwałym obniżeniem ilości wody w rzekach i jeziorach. Zwana również „niżówką hydrologiczną”. Dotyczy wód powierzchniowych. Występuje wtedy, kiedy przepływ w rzekach spada poniżej przepływu średniej wartości wieloletniej. Jest to okres obniżonych zasobów wód powierzchniowych w stosunku do średniej wartości z wielolecia. Susza hydrologiczna to kolejny etap pogłębiającej się suszy atmosferycznej i rolniczej. W Polsce ten rodzaj suszy monitorowany jest przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB).
- **Susza hydrogeologiczna** - Susza definiowana jako długotrwałe obniżenie zasobów wód podziemnych. Zjawisko tego rodzaju suszy jest zwykle poprzedzone powyższymi rodzajami suszy. Wstępna faza objawia się m.in. wysychaniem studni. W Polsce ten rodzaj suszy monitorowany jest przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).⁷

Zagrożenie poszczególnymi rodzajami suszy dla Miasta Kościana, na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy, przedstawione zostało poniżej.

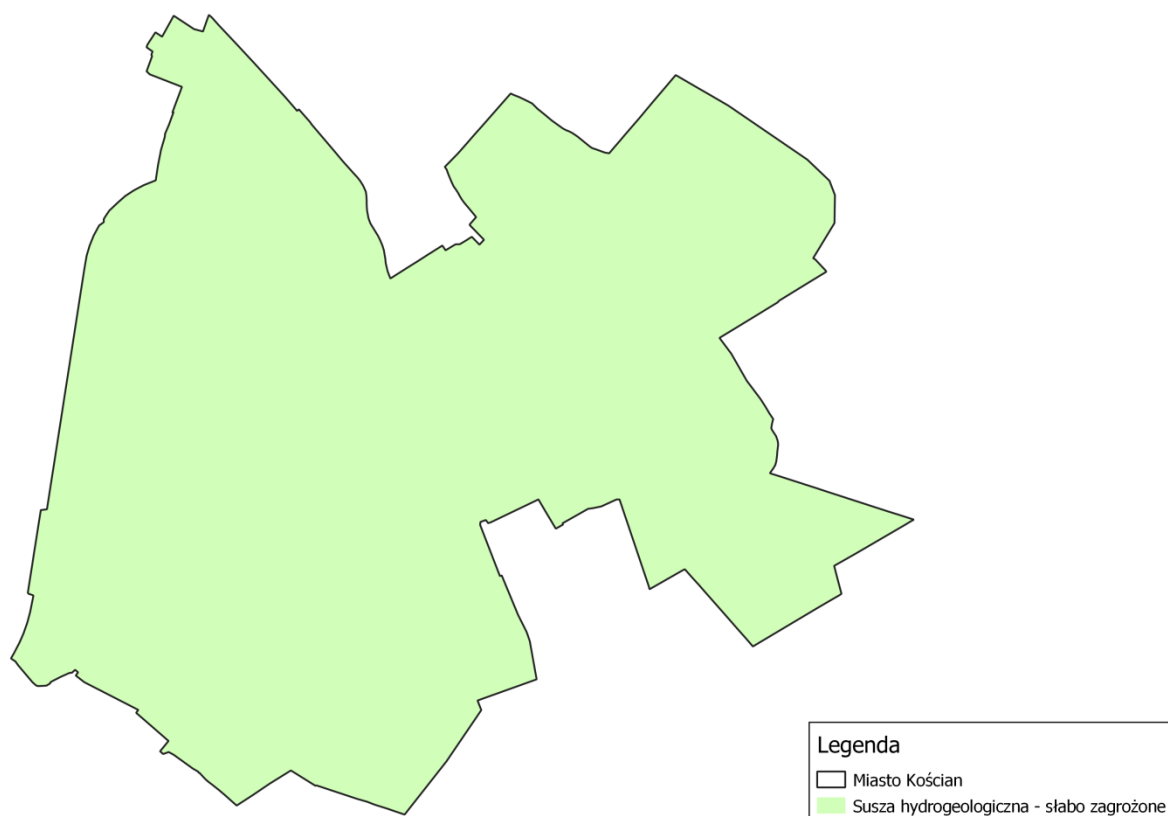
⁷ www.gov.pl/web/susza/susza

Rysunek 13. Zagrożenie suszą atmosferyczną dla Miasta Kościana.



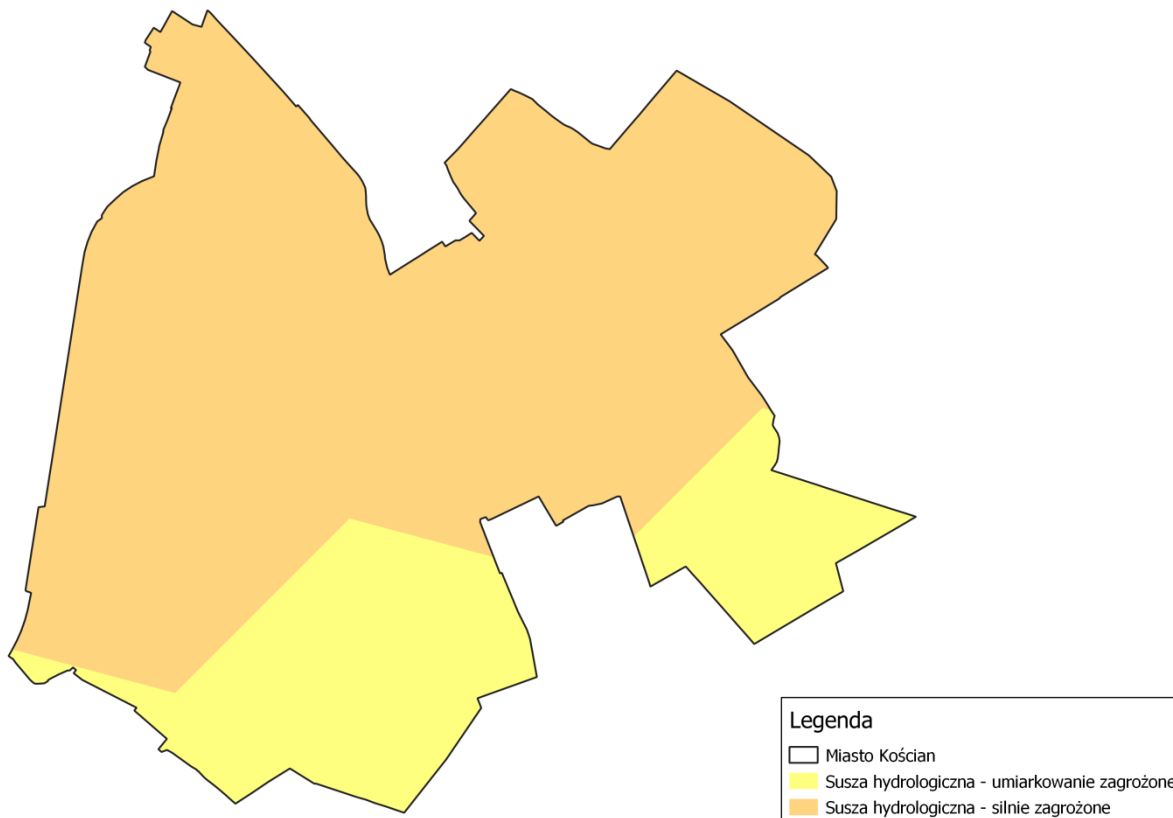
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Rysunek 14. Zagrożenie suszą hydrogeologiczną dla Miasta Kościana.



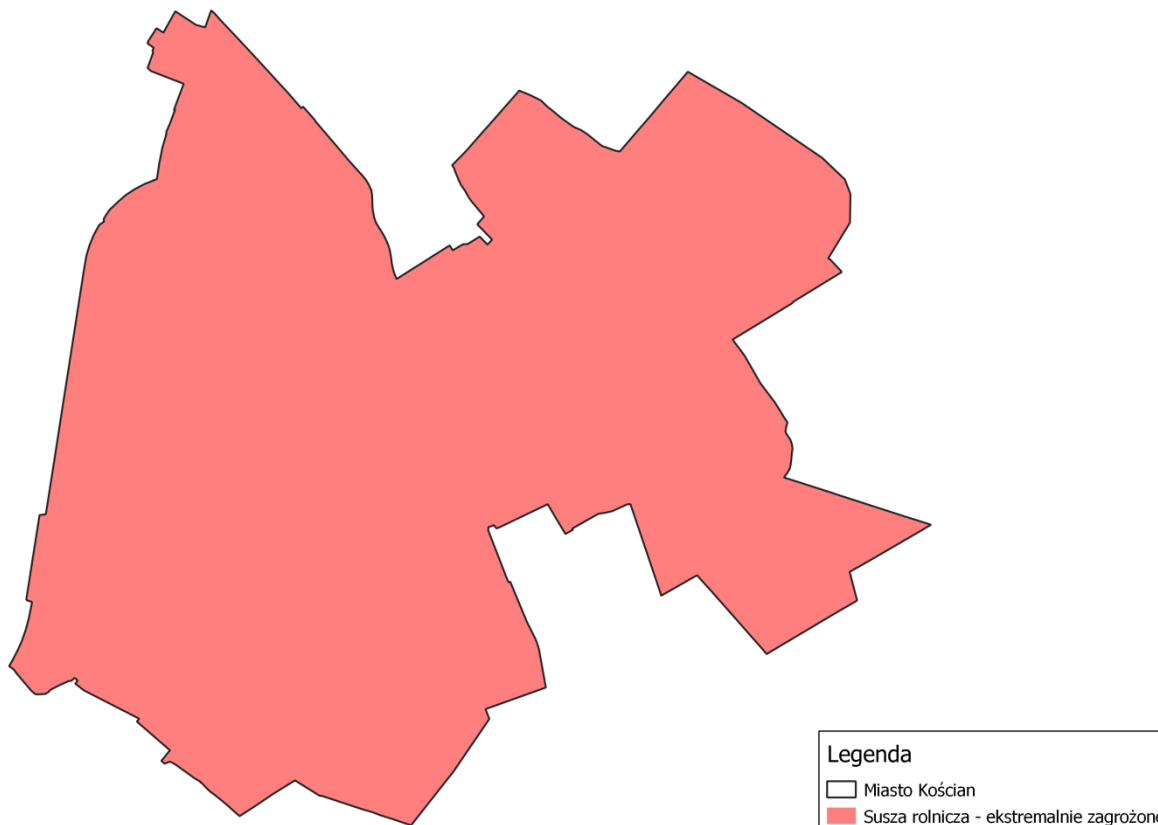
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Rysunek 15. Zagrożenie suszą hydrologiczną dla Miasta Kościana.



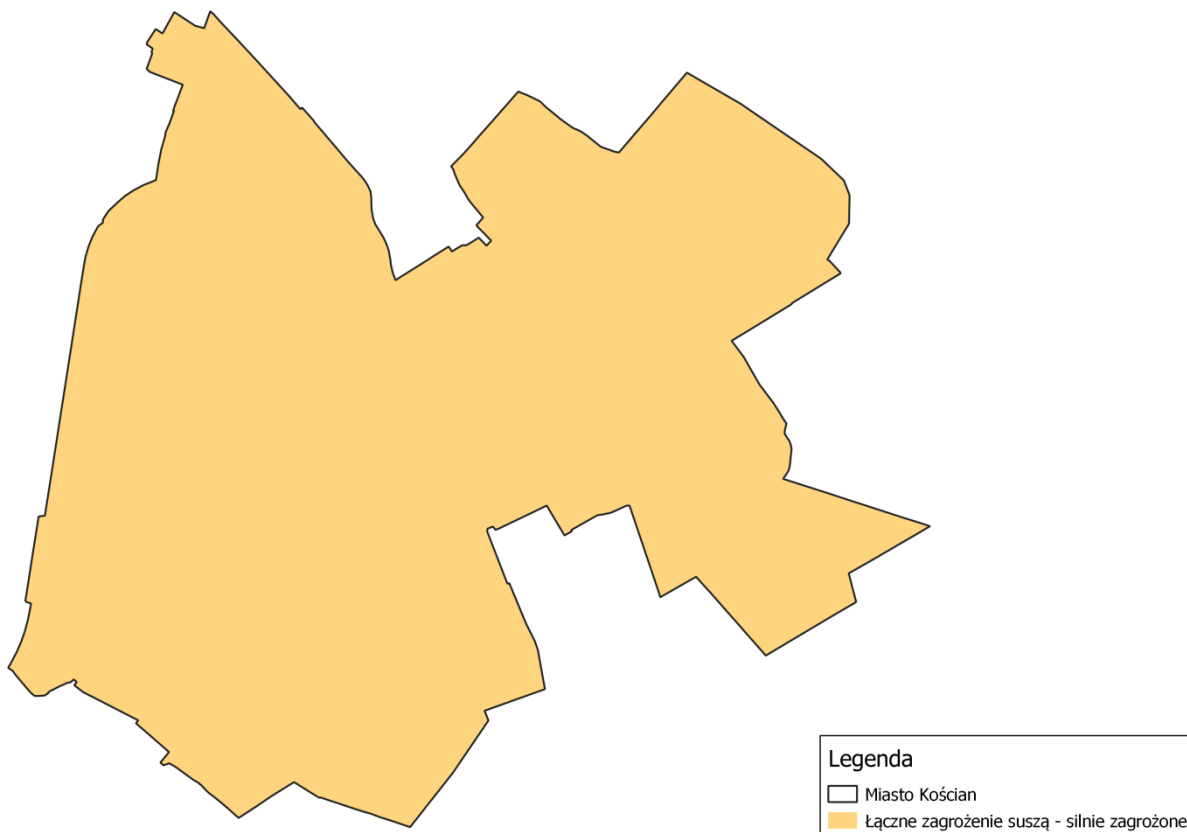
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Rysunek 16. Zagrożenie suszą rolniczą dla Miasta Kościana.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Rysunek 17. Łączne zagrożenie suszą dla Miasta Kościana.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

5.4.3. Jakość wód - wody powierzchniowe

Stan rzek

W latach 2016 - 2021, prowadzone były badania stanu wód JCWP, obejmujących swoim zasięgiem obszar Miasta Kościana. Ocena stanu tych wód przedstawiona została poniżej.

Tabela 21. Ocena stanu JCWP obejmujących swoim zasięgiem Miasta Kościana, dokonana na podstawie monitoringu w latach 2016- 2021.

Aktualny Kod JCWP	Aktualna Nazwa JCWP	Poprzedni kod JCWP	Poprzednia nazwa JCWP	Rok najnowszych badań	Kod Ppk	Ppk	Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
RW600016185675	Kanał Mosiński od Kani do Obrzańskiego Kanału Południowego*	PLRW60000185691	Kanał Mosiński od Kanału Przysieka Stara do Żydowskiego Rowu	2020	PL02S0501_0763	Kanał Mosiński - Głuchowo	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
		PLRW60000185673	Kanał Mosiński od Kani do Kanału Przysieka Stara	2021	PL02S0501_3257	Kanał Mosiński - Gryżyna	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW600015185674	Kanał Przysieka Stara	PLRW600023185674	Kanał Przysieka Stara	2021	PL02S0501_0622	Kanał Przysieka Stara - Nielegowo	umiarkowany potencjał ekologiczny	–	zły stan wód
RW600016156549	Obrzański Kanał Południowy	PLRW6000015649	Obrzański Kanał Południowy	2021	PL02S0501_0832	Obrzański Kanał Południowy - Rudno	zły potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

źródło: GIOŚ

* W roku 2022 wprowadzono nowy podział JCWP jako wynik weryfikacji i aktualizacji granic zlewni JCWP oraz weryfikacji i aktualizacji typologii wód wraz z określeniem warunków referencyjnych dla nowych typów wód. Część poprzednio wydzielonych JCWP uległa scaleniu lub rozdzieleniu.

Tabela 22. Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Stan wód		Stan chemiczny	
		Dobry stan chemiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego
Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	Bardzo dobry stan ekologiczny/potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego	Dobry stan wód	Zły stan wód
	Dobry stan ekologiczny/potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego	Dobry stan wód	Zły stan wód
	Umiarkowany stan ekologiczny/umiarkowany potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
	Słaby stan ekologiczny/słaby potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
	Zły stan ekologiczny/zły potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód

źródło: GIOŚ.

5.4.4. Jakość wód - wody podziemne

Informacje na temat stanu jakości wód JCWPd nr 69 oraz JCWPd nr 70 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 23. Wyniki oceny stanu wód dla JCWPd obejmujących swoim zasięgiem Miasto Kościan.

Nr JCWPd	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Stan JCWPd	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
69	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
70	słaby	dobry	słaby	zagrożona chemicznie

źródło: www.mjwp.gios.gov.pl

5.4.5. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Przeprowadzone analizy wskazują na zwiększenie się prawdopodobieństwa występowania powodzi błyskawicznych, wywołanych gwałtownymi zjawiskami pogodowymi, mogących spowodować zalewanie obszarów na których gospodarka przestrzenna prowadzona jest w sposób nieodpowiedni. Przewidywane jest również skrócenie się okresu zalegania warstwy śnieżnej co może mieć skutki pozytywne (mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi roztopowych) jak i negatywne (niedobór wód i susze).

Aby zminimalizować efekty zmian klimatu, zgodnie z programem KLIMADA, zaleca się:

1. W ramach działań administracyjno-prawnych:
 - doskonalenie zasady partycypacji w utrzymaniu urządzeń wodnych;
 - poprawę mechanizmu uzależnienia otrzymania pozwolenia wodnoprawnego od dostępności zasobów i sprecyzowania warunków korzystania z wód zlewni;
 - silniejsze powiązanie z planowaniem przestrzennym;
2. W ramach działań wykorzystujących elementy ekonomiczne:
 - poprawa zarządzania popytem na wodę;
 - dostosowanie opłat za wodę do zasobów wody w danym rejonie,
 - wzmocnienie funkcji bodźcowej opłat za wodę (zwłaszcza w sektorze gospodarczym);

3. W ramach działań technicznych:

- substytucja wody o wyższej jakości wodą o niższej jakości;
- zwiększanie „małej” i „dużej” retencji;
- zmiany technologiczne redukujące wodochłonność;
- relokacja użytkowników wód;
- realizacja działań przewidzianych programem wodno-środowiskowym kraju.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska związanych z wodami zalicza się powodzie (zwłaszcza powodzie typu *flash flood*) oraz susze spowodowane wystąpieniem skrajnych warunków atmosferycznych.

Dużym zagrożeniem dla wód jest spływ zanieczyszczeń z powierzchni ziemi. Można do nich zaliczyć spływ rolniczy, którego źródłem są przede wszystkim nawozy, oraz spływ zanieczyszczeń osiadających na podłożu (w taki sposób osiadać mogą także zanieczyszczenia powietrza). Spływ rolniczy powoduje przedostawanie się do wód dużego ładunku nawozowego co może sprzyjać niekontrolowanemu wzrostowi glonów, czego skutkiem jest zmniejszenie się ilości tlenu w wodach i pogorszenie się warunków życia dla fauny wodnej. Spływ zanieczyszczeń osiadających na powierzchni ziemi może powodować pogorszenie się stanu chemicznego wód.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarowania wodami powinny dotyczyć zagadnień takich jak: racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona wód przed zanieczyszczeniami oraz zwiększenie świadomości na temat wpływu rolnictwa na stan wód.

Monitoring środowiska⁸

Monitoring jakości wód powierzchniowych

Celem funkcjonowania monitoringu jakości wód powierzchniowych jest dostarczenie wiedzy o stanie tych wód, koniecznej do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem. Działania te powinny zapewnić ochronę przede wszystkim przed eutrofizacją spowodowaną wpływem źródeł bytowo-komunalnych i rolniczych oraz ochronę przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Monitoring oraz działania planowane i realizowane są zgodnie z sześcioletnim cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania ramowej dyrektywy wodnej.

W ramach podsystemu monitoringu jakości wód powierzchniowych, w latach 2020-2025 będą realizowane zadania związane z badaniem i oceną stanu jakości wód powierzchniowych:

- badania stanu rzek, w tym zbiorników zaporowych;
- badania stanu jezior;
- badania jakości osadów dennych w rzekach i jeziorach;
- badania stanu wód przejściowych i przybrzeżnych;

⁸ Strategiczny program państwowego monitoringu środowiska na lata 2020-2025

- obserwacje elementów hydromorfologicznych dla potrzeb klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;
- oceny stanu wód w układzie regionalnym i dorzeczy w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, obserwacji hydromorfologicznych oraz wskaźników chemicznych;
- monitoring substancji określonych listą obserwacyjną, ustanowioną i aktualizowaną w drodze aktów wykonawczych przyjmowanych przez Komisję Europejską na podstawie art. 8b ust. 5 dyrektywy 2008/105/W;
- oceny eutrofizacji wód.

Monitoring jakości wód podziemnych

W ramach monitoringu jakości wód podziemnych w latach 2020–2025 będą realizowane następujące zadania:

- badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych, prowadzone na poziomie krajowym w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i badawczego;
- aktualizacja metodyki oceny stanu jednolitych części wód podziemnych;
- opracowanie kompleksowych ocen stanu (chemicznego i ilościowego) jednolitych części wód podziemnych, przede wszystkim w oparciu o wyniki badań z monitoringu diagnostycznego oraz z wykorzystaniem informacji uzyskiwanych poza systemem PMŚ: dane o zasobach dostępnych i poborze wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych oraz wyniki obserwacji położenia zwierciadła wód podziemnych, charakterystyki i modele jednolitych części wód podziemnych oraz dane o presji oddziałującej na stan wód podziemnych;
- opracowanie ocen stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych azotanami;
- aktualizacja programu monitoringu jednolitych części wód podziemnych w układzie dorzeczy na lata 2022–2027.

5.4.6. Analiza SWOT

Gospodarowanie wodami	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Dobry stan ilościowy i jakościowy 1 JCWPd; 	<ul style="list-style-type: none"> • Zły stan ogólny wód powierzchniowych; • Słaby stan 1 JCWPd; • Zagrożenie powodzią; • Występowanie zjawiska suszy;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie retencji powierzchni terenu; • Poprawa stanu wód poprzez ograniczenie przedostawania się zanieczyszczeń komunalnych do wód powierzchniowych; • Edukacja społeczeństwa dotycząca racjonalnego użytkowania zasobów wodnych; • Wprowadzanie ograniczeń korzystania z wód w czasie suszy; • Uwzględnianie w Planach Zagospodarowania Przestrzennego terenów na których istnieje zagrożenie wystąpieniem powodzi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Susze; • Powódzie.

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1. Sieć wodociągowa

Miasto Kościan posiada sieć wodociągową o długości 82,4 km z 3 391 przyłączami. W 2022 roku dostarczono nią 814,4 dam³ wody. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie Miasta Kościana.

Tabela 24. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Kościana (stan na 31.12.2022 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	km	82,4
2.	Przyłącza sieci wodociągowej	szt.	3 391
3.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	814,4
4.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	23 539
5.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	99,9
6.	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	34,3

źródło: GUS

Zaopatrzenie w wodę⁹

Na system zaopatrzenia w wodę dla mieszkańców miasta Kościan składają się 3 ujęcia wód podziemnych w Kurzej Górze i Łąkach Racot (teren gminy Kościan) oraz w Łazienkach (miasto Kościan). Do sieci wodociągowej podłączonych jest 100% mieszkańców miasta. Do systemu wodociągowego zalicza się również Stacja Uzdatniania Wody przy ul. Jesionowej o wydajności $Q = 250 \text{ m}^3/\text{h}$, gdzie procesowi uzdatniania poddawana jest woda dostarczana magistralą wodociągową $\varnothing 400$ z ujęcia Kurza Góra i Łąki Racot oraz Stacja Uzdatniania Wody Łazienki. Źródłem zaopatrzenia w wodę są ujęcia wód podziemnych, zlokalizowane w rejonie tej stacji.

⁹ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kościan

5.5.2. Sieć kanalizacyjna

Sieć kanalizacyjna, na terenie Miasta Kościana, ma długość 59,7 km z 3 060 przyłączami do budynków mieszkalnych oraz mieszkania zbiorowego. W 2022 roku odprowadzono nią i oczyszczono 834,8 dam³ ścieków bytowych. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Kościana.

Tabela 25. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Kościana (stan na 31.12.2022 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	59,7
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 060
3.	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	834,8
4.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	22 503
5.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	99,0
6.	Zbiorniki bezodpływowe	szt.	27
7.	Oczyszczalnie przydomowe	szt.	8

źródło: Wodociągi Kościańskie Sp. z o.o.

5.5.3. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych

KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich (o RLM większej od 2 000) w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków. Zgodnie z postanowieniami dyrektywy 91/271/EWG warunkami koniecznymi do spełnienia przez aglomerację są następujące wymogi:

1. Wydajność oczyszczalni ścieków w aglomeracjach odpowiada przynajmniej ładunkowi generowanemu na ich obszarze (art. 10 dyrektywy 91/271/EWG).
2. Standardy oczyszczania ścieków w oczyszczalniach uzależnione są od wielkości aglomeracji. Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z każdej oczyszczalni jest zgodna z wymaganiami ustawy Prawo wodne i rozporządzeniem ściekowym. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów (art. 4 lub/i 5 dyrektywy 91/271/EWG).
3. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantujące przynajmniej 98 % poziom obsługi, przy czym pozostałe 2% niezbranego siecią kanalizacyjną ładunku nie może być większe niż 2 000 RLM. Ładunek niezbrany siecią musi być oczyszczany w innych systemach oczyszczania ścieków (pojedyncze systemy lub inne właściwe systemy), zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska jak dla całej aglomeracji (art. 3 dyrektywy 91/271/EWG).

Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją KE należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków albo do końcowego punktu zrzutu ścieków komunalnych. Dlatego w aglomeracjach ujętych

w KPOŚK powinien zostać osiągnięty blisko 100% poziom obsługi zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi (% RLM korzystających z systemu kanalizacyjnego). Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, powinni korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków. Cały ładunek zanieczyszczeń powstających w aglomeracji powinien być doprowadzany do oczyszczalni obsługującej aglomerację albo końcowego punktu zrzutu tych ścieków, a w uzasadnionych przypadkach usuwany w innych systemach oczyszczania ścieków (pojedyncze systemy lub inne właściwe systemy), zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska. Każdy przypadek stosowania systemów indywidualnych do odprowadzania bądź odprowadzania i oczyszczania ścieków z terenu aglomeracji wymagać będzie szczegółowych wyjaśnień. W każdym przypadku jednak oczyszczalnie obsługujące aglomerację powinny być przystosowane do odbioru 100% ładunku zanieczyszczeń powstających w aglomeracji.

Jednocześnie zgodnie z wymogami KE zastosowano hierarchię zgodności z artykułami 3, 4, 5 i 10 dyrektywy 91/271/EWG. Oznacza to, że jeżeli aglomeracja nie spełnia wymogu w zakresie ww. warunku wynikającego z art. 3 dyrektywy 91/271/EWG, to uznaje się, że równocześnie nie spełnia pozostałych warunków dyrektywy.

Zgodnie z Krajowym programem oczyszczania ścieków komunalnych Miasto Kościan wchodzi w skład aglomeracji „Kościan”. Aglomeracja „Kościan” została utworzona uchwałą nr XIX/239/20 Rady Miejskiej Kościana z dnia 3 grudnia 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Kościan. Równoważna liczba mieszkańców aglomeracji wynosi 51 724. W jej skład wchodzi następujące miejscowości:

- Miasto Kościan;
- Kiełczewo, Kurza Góra, Pelikan, Kokorzyn, Szczodrowo, Sierakowo (wchodzące w skład Gminy Kościan).

Agglomerację obsługuje biologiczna oczyszczalnia ścieków z podwyższonym usuwaniem związków azotu (N), fosforu (P) spełniająca standardy odprowadzanych ścieków dla aglomeracji < 100 000 RLM (PUB2). Jest ona zlokalizowana w Kościanie przy ul. Kanałowej 1. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Południowy Kanał Obry. Maksymalna projektowana wydajność oczyszczalni wynosi 57 600 RLM. Średnia dobową przepustowość wynosi 7 000 m³/dobę, natomiast maksymalna roczna przepustowość to 2 555 000 m³/rok.

5.5.4. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany zachodzące obecnie w klimacie cechuje zwiększenie się gwałtowności zjawisk pogodowych. Częściej występują także skrajne zjawiska takie jak burze. Wiąże się to z dostarczeniem do sieci kanalizacyjnych dużych ilości wody w krótkim czasie. Infrastruktura może być nieprzygotowana na taką sytuację co może spowodować wydostawanie się wody, wraz z zanieczyszczeniami, z sieci kanalizacyjnej. Również przepustowość oczyszczalni ścieków może być niewystarczająca w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. W ramach adaptacji do zmian klimatu proponowane są następujące działania:

- Budowa nowych budynków mieszkalnych na terenach wyposażonych w sieć kanalizacyjną;

- Modernizacja sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych w celu zwiększenia ich odporności na gwałtowne zjawiska pogodowe,
- Wprowadzanie technologii pozwalających oszczędzać wodę.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki wodno-ściekowej można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej powodujące zanieczyszczenie środowiska (np. wypadki pojazdów transportujących nieczystości ciekłe). Ponadto istnieje zagrożenie dostaw wód związane z możliwością wystąpienia zjawiska suszy spowodowanej czynnikami pogodowymi. Rozwiązaniem jest odpowiednia kontrola i konserwacja sieci wodno-kanalizacyjnej, a w przypadku wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia suszą, zastosowanie procedur mających na celu ograniczenie zużycia wody.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat roli sieci wodno-kanalizacyjnych w ochronie wód oraz propagowaniu racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi.

Monitoring środowiska

Oceną jakości wód pitnych na terenie Miasta Kościana zajmuje się Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kościanie. W celu wykonania takiej oceny wykorzystywane są wyniki próbek pobieranych i badanych przez Państwową Inspekcję Sanitarną, a także wyniki uzyskane przez producentów wody w ramach prowadzonej kontroli wewnętrznej. Badania jakości ścieków są natomiast prowadzone przez jednostki zarządzające oczyszczalniami ścieków oraz sieciami kanalizacyjnymi.

5.5.5. Analiza SWOT

Gospodarka wodno-ściekowa	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Prawie wszyscy mieszkańcy Kościana objęci są systemem wodociągowym; • Duży stopień skanalizowania miasta; 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecność zbiorników bezodpływowych na terenie gminy; • Niewłaściwa eksploatacja zbiorników bezodpływowych oraz ich awarie;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych; • Modernizacja oraz rozbudowa sieci wodociągowych; • Modernizacja oraz rozbudowa sieci kanalizacyjnej; • Edukacja mieszkańców w zakresie gospodarki wodno-ściekowej; 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieszczelne zbiorniki bezodpływowe; • Brak wystarczających środków na rozbudowę i modernizację sieci kanalizacyjnej; • Uszkodzenia urządzeń sieciowych spowodowane gwałtownymi zjawiskami pogodowymi związanymi ze zmianami klimatu;

5.6. Zasoby geologiczne

5.6.1. Stan aktualny

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556) złoża kopalin podlegają ochronie poprzez racjonalne gospodarowanie ich zasobami oraz kompleksowe wykorzystanie, wraz z kopalinami towarzyszącymi. Pod pojęciem złoża kopalin rozumie się naturalne nagromadzenie minerałów, skał oraz innych substancji, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. Zgodnie z zapisami „Metodyki dokumentowania złóż kopalin stałych”, tak definiowane złożo musi posiadać naturalne cechy, dzięki którym jego eksploatacja może być uznana za technicznie możliwą i które pozwalają na rozpatrywanie jej jako realną z ekonomicznego punktu widzenia. Zasoby tak definiowanego złoża określane są tradycyjnie jako „geologiczne bilansowe”. Złożo, którego zasoby są tak kwalifikowane („złożo bilansowe”) musi charakteryzować się zespołem cech naturalnych, umożliwiających rozpatrywanie go jako obiekt możliwej eksploatacji. Części złóż, które nie spełniają tych warunków, klasyfikowane są jako pozabilansowe. Spośród zasobów bilansowych wyróżnia się zasoby przemysłowe (możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony i przewidziane do eksploatacji) oraz nieprzemysłowe (niekwalifikujące się do wydobycia przy przyjętym sposobie zagospodarowania złoża).

Zasady eksploatacji złóż surowców mineralnych zostały określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2023 poz. 633). Zgodnie z jej zapisami do prowadzenia działań takich jak: poszukiwania lub rozpoznawania złóż kopalin, poszukiwania lub rozpoznawania kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla, wydobywania kopalin ze złóż, podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji, podziemnego składowania odpadów oraz podziemnego składowania dwutlenku węgla, niezbędne jest uzyskanie koncesji. Stosownej koncesji udziela minister właściwy do spraw środowiska, marszałek województwa lub starosta – zgodnie z kryteriami wyznaczonymi ustawie Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2023 poz. 633).

Wykaz złóż surowców zlokalizowanych na terenie Miasta Kościana zestawiono w poniższej tabeli opracowanej na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego.

Tabela 26. Surowce naturalne występujące na terenie Miasta Kościana (wg stanu na 31.12.2022 r.).

L.p.	Nazwa złoża	Gmina	Kopalina	Powierzchnia złoża [ha]	Stan zagospodarowania		Zasoby bilansowe złoża		Wydobycie w roku 2022
							Bilansowe	Przemysłowe	
1.	Kielczewo	m. Kościan	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	9,60	–	złoże skreślone z bilansu zasobów	–	–	–
2.	Kościan S	Śmigiel, Kościan, m. Kościan	Gaz ziemny	2 131,00	E	złoże zagospodarowane	1 750,76	1 650,69	265,31

źródło: PIG-PIB, Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2022 r.

gdzie:

B – w przypadku kopalni stałych – kopalnia w budowie, w przypadku ropy i gazu – przygotowane do wydobywania lub eksploatacja próbna;

E – złoża eksploatowane;

G – podziemny magazyn gazu (PMG);

M – złoża skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym;

P – złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie;

R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo;

Z – złoża, z którego wydobywanie zostało zaniechane;

T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo;

K – zmiana rodzaju kopaliny w złożu

* - złoża zawierające piasek ze żwirem;

** - złoża zawierające żwir.

Zasoby i wydobywanie:

Surowce ilaste ceramiki budowlanej – mln m³

Gaz ziemny – mln m³

5.6.2. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają również wpływ na wydobycie surowców. Do negatywnego wpływu zmian klimatycznych na przemysł wydobywczy należą głównie ekstremalne warunki pogodowe – powodzie, wiatry huraganowe, ulewy, deszcze marznące oraz długotrwałe zaleganie pokrywy lodowej. Działania adaptacyjne w sektorze powinny być skupione wokół zagadnień związanych z:

- Ograniczeniem wpływu na środowisko wodne oraz glebowe;
- Wykorzystywaniem najnowszych technologii wydobycia oraz przetwarzania surowców;
- Uwzględnianiem złóż surowców w dokumentach planistycznych;
- Zapobieganie erozji gruntów poprzez odpowiednie działania administracyjne.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki kopalinami można zaliczyć wypadki i niespodziewane zdarzenia mogące wystąpić podczas eksploatacji kopalni – w przypadku wydobycia metodami odkrywkowymi obejmują to zjawiska pokroju osunięć terenu na skutek złego zabezpieczenia. W celu ich minimalizacji zaleca się odpowiednie zabezpieczenie terenu wydobycia, zwłaszcza przed wystąpieniem erozji i osuwisk oraz zmianami stosunków wodnych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki zasobami geologicznymi powinny dotyczyć głównie uświadamiania mieszkańcom gminy wagi wykorzystania surowców naturalnych oraz realnego wpływu ich wydobycia na środowisko i ludność.

Monitoring środowiska

Organy nadzoru górniczego, w granicach swojej właściwości, wykonują zadania określone w przepisach ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2023 poz. 633). Zgodnie z art. 168 ww. organy nadzoru górniczego sprawują nadzór i kontrolę nad ruchem zakładów górniczych, w szczególności w zakresie:

1. bezpieczeństwa i higieny pracy;
2. bezpieczeństwa pożarowego;
3. ratownictwa górniczego;
4. gospodarki złożami kopalni w procesie ich wydobywania;
5. ochrony środowiska i gospodarki złożem, w tym według kryterium wykonywania przez przedsiębiorców obowiązków określonych w odrębnych przepisach lub na ich podstawie;
6. zapobiegania szkodom;
7. budowy i likwidacji zakładu górniczego, w tym rekultywacji gruntów po działalności górniczej.

5.6.3. Analiza SWOT

Zasoby geologiczne	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Obecność, na terenie Miasta Kościana, udokumentowanych złóż surowców; 	<ul style="list-style-type: none"> • Przekształcenia stosunków wodnych w obrębie eksploatowanego złoża;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Uwzględnianie złóż zasobów geologicznych w polityce przestrzennej; • Stosowanie najnowszych technologii w czasie ewentualnej eksploatacji zasobów naturalnych, co ma na celu minimalizację wpływu na stosunki wodne oraz środowisko gleby; • Kontrola podmiotów prowadzących wydobywanie; • Rekultywacja terenów po zakończeniu wydobycia surowców; 	<ul style="list-style-type: none"> • Degradacja środowiska w otoczeniu eksploatowanych złóż.

5.7. Gleby

5.7.1. Stan wyjściowy

Rodzaje gleb

Rodzaje gleb występujących na terenie Miasta Kościana są determinowane przez rodzaj skał, na których zostały utworzone, oraz przez warunki glebotwórcze występujące w poszczególnych obszarach powiatu. Na jego terenie można wyróżnić następujące rodzaje gleb:

- **gleby bielcowe** – gleby tworzące się na różnego rodzaju piaskach, dochodzi w nich do procesu wymywania niektórych związków chemicznych tworzących minerały co nazywane jest bielcowaniem;
- **gleby brunatne** - powstające na glinach zwałowych oraz piaskach i piaskowcach, można wśród nich wyróżnić:
 - **brunatno – kwaśne**, tworzące się na podłożach bogatych w związki fosforu, potasu, wapnia i magnezu;
- **czarne ziemie** - są to gleby powstające na utworach mineralnych bogatych w związki wapnia oraz materię organiczną, często powstają w miejscach oddziaływania wód gruntowych;
- **gleby murszowe** – jest to gleba powstająca w wyniku zmurszenia substancji organicznych leżących na utworach mineralnych, do powstania wymagają one okresowego zalewania,
- **gleby mułowo – torfowe** – gleby wytworzone z osadów organicznych i organiczno-mineralnych przewarstwionych lub zalegających na torfie, tworzą się na obszarach o stałej, dużej wilgotności.

Na terenie Miasta Kościana występują gleby klas bonitacyjnych II - VI.

Gdzie:

- **Gleby klasy I** – gleby orne najlepsze. Są to gleby położone w dobrych warunkach fizjograficznych, najbardziej zasobne w składniki pokarmowe, posiadają dobrą naturalną strukturę, są łatwe do uprawy (czynne biologicznie, przepuszczalne, przewiewne, ciepłe, wilgotne).
- **Gleby klasy II** – gleby orne bardzo dobre. Mają skład i właściwości podobne (lub nieco gorsze) jak gleby klasy I, jednak położone są w mniej korzystnych warunkach terenowych lub mają gorsze warunki fizyczne, co powoduje, że plony roślin uprawianych na tej klasie gleb, mogą być niższe niż na glebach klasy I.
- **Gleby klasy III (IIIa i IIIb)** – gleby orne średnio dobre. W porównaniu do gleb klas I i II, posiadają gorsze właściwości fizyczne i chemiczne, występują w mniej korzystnych warunkach fizjograficznych. Odznaczają się dużym wahaniami poziomu wody w zależności od opadów atmosferycznych. Na glebach tej klasy można już zaobserwować procesy ich degradacji.
- **Gleby klasy IV (IVa i IVb)** – gleby orne średnie. Plony roślin uprawianych na tych glebach są wyraźnie niższe niż na glebach klas wyższych, nawet gdy utrzymywane są one w dobrej kulturze rolnej. Są mało przewiewne, zimne, mało czynne biologicznie. Gleby te są bardzo podatne na wahania poziomu wód gruntowych (zbyt podmokłe lub przesuszone).

- **Gleby klasy V** – gleby orne słabe, są ubogie w substancje organiczne, mało żyzne i nieurodzajne, do tej klasy zaliczmy również gleby położone na terenach nie posiadających melioracji albo takich, które do melioracji się nie nadają.
- **Gleby klasy VI** – gleby orne najłabsze. W praktyce nadają się tylko do zalesienia. Posiadają bardzo niski poziom próchnicy. Próba uprawy roślin na glebach tej klasy niesie ze sobą duże ryzyko uzyskania bardzo niskich plonów.

Zagospodarowanie terenu¹⁰

Powierzchnia miasta wynosi 900 ha. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują łącznie ponad 598 ha. Najwięcej terenów o powierzchni 234 ha przeznaczonych jest pod budownictwo mieszkaniowe. Na użytki rolne przypada łącznie około 293 ha. Dominującą powierzchnię wśród użytków rolnych zajmują grunty orne o powierzchni blisko 254 ha. Generalnie występują one w południowej i południowo - wschodniej oraz północnej i północno – wschodniej części Miasta. Na pozostałe użytki gruntowe (lasy, nieużytki i grunty pod wodami) przypada niespełna 1 % ogólnej powierzchni miasta.

5.7.2. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Efektem przewidywanych zmian klimatycznych będzie wzrost częstotliwości oraz intensywności susz co będzie miało negatywny wpływ na gleby oraz rolnictwo. Wymagane będzie zintensyfikowane nawadnianie terenów dotkniętych suszami. Do działań adaptacyjnych mogących zmniejszyć wpływ zmian klimatu, można zaliczyć:

- Odejście od tworzenia wielkoobszarowych upraw monokulturowych,
- Zachowywanie śródpolnych zadrzewień oraz obiektów zielonych;
- Zapobieganie erozji gleb poprzez stosowanie międzyplonów i wsiewek;
- Zwiększenie małej retencji na terenach rolniczych;
- Zalesianie nieużytków.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń gleb można zaliczyć ruchy masowe ziemi, m. in. w formie osuwisk. W celu minimalizowania skutków takich zagrożeń należy zidentyfikować oraz zinwentaryzować obszary zagrożone oraz uwzględnić je w dokumentach planistycznych. Niezbędne jest także zabezpieczanie tych miejsc np. poprzez: regulację stosunków wodnych na terenie osuwiskowym, rozwiązania techniczne (przyfony dociążające, gabiony, pale), zabezpieczenia powierzchniowe i zabezpieczenia naturalne (np. hydroobsiewy).

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące rolnictwa oraz zagospodarowania gleb powinny dotyczyć tematów takich jak dobre praktyki rolnicze, ochrona gleb, bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin oraz nawozów oraz ograniczanie erozji gleb. Szkolenia poruszające tematy rolnicze organizowane są przez Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu.. Organizowane są tam szkolenia dla rolników obejmujące zagadnienia takie jak: nowe rozwiązania chroniące środowisko w gospodarstwach rolnych, pozyskiwaniu dofinansowań na wymianę źródeł ciepła, rolnictwa ekologicznego oraz tematykę rolnictwa

¹⁰ Starostwo Powiatowe w Kościanie

przyjaznego środowisku. W szkoleniach tych mogą brać udział zainteresowani właściciele gospodarstw rolnych.

Monitoring środowiska

Monitoring gleb ornych¹¹

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem badań jest obserwacja zmian szerokiego zakresu cech gleb użytkowanych rolniczo, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitoring chemizmu rolniczo użytkowanych gleb w Polsce jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane i analizowane są próbki glebowe, reprezentujące 216 stałych punktów kontrolnych zlokalizowanych w całym kraju. Monitoring chemizmu gleb jest realizowany przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

Punkty poboru próbek oraz wyniki badań są dostępne na stronie www.gios.gov.pl/chemizm_gleb.

5.7.3. Analiza SWOT

Gleby	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Duża część obszaru miasta zakwalifikowana jest jako użytki rolne; 	<ul style="list-style-type: none"> • Narażenie gleb na zjawisko suszy; • Przewaga gleb średnich i słabych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Rekultywacja terenów zdegradowanych; • Zapobieganie procesowi zasklepania gleb; 	<ul style="list-style-type: none"> • Erozja gleb spowodowana czynnikami klimatycznymi oraz nieprawidłowymi praktykami rolniczymi; • Gwałtowne zjawiska powodowe spowodowane zmianami klimatu;

¹¹ Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”

5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.8.1. Stan wyjściowy¹²

Miasto Kościan należy do związku międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów-SELEKT”. Zadaniem tego związku jest wspólne wykonywanie zadań publicznych w zakresie tworzenia warunków niezbędnych do utrzymania porządku i czystości na terenach gmin tworzących Związek w dziedzinie gospodarki odpadami komunalnymi, w szczególności polegające na: - zapewnieniu budowy, utrzymania i eksploatacji wspólnych z uczestnikami Związku instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Poza Miastem Kościan do związku należą: Gmina Brodnica, Gmina Buk, Gmina Czempin, Gmina Dolsk, Gmina Dopiewo, Gmina Granowo, Gmina Grodzisk Wielkopolski, Gmina Kamieniec, Gmina Kaźmierz, Gmina Komorniki, Gmina Kościan, Gmina Kuślin, Gmina Miasto Puszczykowo, Gmina Opalenica, Gmina Rakoniewice, Gmina Stęszew, Gmina Wielichowo oraz Gmina Zbąszyń.

Segregacja odpadów na terenie związku międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów-SELEKT”, w tym Miasta Kościana, odbywa się zgodnie z następującym podziałem:

- Metale i tworzywa sztuczne (kolor żółty):
 - tworzywa sztuczne – puste: plastikowe butelki po napojach, plastikowe opakowania po produktach spożywczych, opakowania po chemii gospodarczej (np. po środkach czystości, proszkach i płynach do prania itp.), opakowania po kosmetykach (np. szamponach), plastikowe torby, worki, reklamówki i inne folie, zakrętki/nakrętki;
 - metale – puste: aluminiowe i stalowe puszki po napojach, sokach i konserwach, kapsle, zakrętki od słoików;
 - opakowania wielomateriałowe – puste: kartoniki po mleku i sokach;
- Szkło białe i kolorowe (kolor zielony) – puste butelki, słoiki po napojach i żywności, szklane opakowania po kosmetykach (jeżeli nie są wykonane z trwale połączonych kilku surowców);
- Papier (kolor niebieski) – suche i niezabrudzone opakowania z papieru, karton, tekstura, katalogi, ulotki, prospekty, gazety i czasopisma, papier szkolny i biurowy, zadrukowane kartki, zeszyty, książki, notesy, papier pakowy, torby i worki papierowe, papierowe rolki (np. po papierze toaletowym);
- Odpady bio (kolor brązowy):
 - odpady kuchenne – pochodzenia roślinnego – resztki owoców i warzyw, w tym, m.in. obierki, ogryzki, skorupki jaj, fusy po kawie i herbacie;
 - odpady zielone – pozostałości roślinne – liście, trawa, chwasty, drobne gałązki (nie grubsze niż ołówek szkolny), kwiaty cięte, zwiędłe, doniczkowe, także system korzeniowy bez ziemi, łupiny orzechów, igliwie, szyszki.

Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych¹³

Na terenie Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” zlokalizowanych jest 17 Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych:

1. Gmina Brodnica - Brodnica, ul. Krótka 7 - teren dawnej oczyszczalni ścieków, przy ogródkach działkowych;

¹² www.czo-selekt.biuletyn.net

¹³ www.selekt.czempin.pl

2. Gmina Buk - Buk, ul. Przemysłowa 10 - teren Zakładu Gospodarki Komunalnej;
3. Gmina Czempień - Piotrowo Pierwsze 26/27 - na terenie zakładu recyklingu;
4. Gmina Dolsk - Dolsk, ul. Krupczyn 9 - teren Zakładu Usług Komunalnych;
5. Gmina Dopiewo – Dopiewo, ul. Trzcielińska - teren oczyszczalni ścieków;
6. Gmina Granowo – Granowo, ul. Komunalna w sąsiedztwie oczyszczalni ścieków;
7. Gmina Grodzisk Wielkopolski - Grodzisk Wielkopolski, ul. Kościańska;
8. Gmina Kamieniec - Plastowo;
9. Gmina Kaźmierz - Kaźmierz, ul. Leśna - teren Zakładu Usług Komunalnych;
10. Gmina Komorniki - Plewiska, ul. Kolejowa;
11. Miasto Kościan i Gmina Kościan - Bonikowo - teren dawnego składowiska odpadów;
12. Gmina Opalenica - Troszczyn - teren oczyszczalni;
13. Miasto Puszczykowo - Puszczykowo, ul. Nadwarciańska (przy byłym EKO-RONDO);
14. Gmina Rakoniewice - Goździn - teren dawnego składowiska odpadów;
15. Gmina Stęszew - Witobel - teren oczyszczalni ścieków;
16. Gmina Wielichowo - Wielichowo Wieś - teren dawnej hydroforni;
17. Gmina Zbąszyń - Zbąszyń, ul. Topolowa 31 a - teren Zakładu Usług Komunalnych.

Do Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych przyjmowane są odpady komunalne zebrane w sposób selektywny, wytworzone przez właścicieli nieruchomości położonych na terenie Związku, którzy są objęci systemem gospodarowania odpadami komunalnymi i wnoszą opłatę z tego tytułu na rzecz Związku.

Z nieruchomości zamieszkałych oraz niezamieszkałych typu domki letniskowe w PSZOK przyjmowane są następujące rodzaje odpadów:

- a) odpady selektywnie zbierane:
 - a. - papier, w tym odpady opakowaniowe z papieru i tektury;
 - b. - metale i tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych, odpady opakowaniowe z metali (puszki, nakrętki, kapsle), opakowania wielomateriałowe;
 - c. - szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła;Odpady powinny być czyste, bez zawartości.
- b) bioodpady, w tym odpady zielone (trawa, liście, drobne gałązki nie grubsze niż ołówek) i kuchenne (między innymi resztki owoców i warzyw);
- c) przeterminowane leki;
- d) igły i strzykawki, odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałe w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi;
- e) lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć (w tym: świetlówki, żarówki i nieuszkodzone termometry rtęciowe);
- f) opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (w tym m. in. opakowania po farbach, lakierach, środkach czystości, klejach, rozpuszczalnikach, środkach ochrony roślin);
- g) zużyte baterie, akumulatory (drobne baterie i akumulatory oraz akumulatory od samochodów osobowych);
- h) kompletny zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny kompletny;
- i) meble i inne odpady wielkogabarytowe;
- j) odpady budowlane i rozbiórkowe pochodzące z prowadzenia drobnych prac remontowych nie wymagających pozwolenia na budowę ani zgłoszenia zamiaru

przewodzenia robót do starosty (niezanieczyszczone odpady betonowe oraz gruz betonowy i ceglany);

- k) zużyte opony;
- l) styropian opakowaniowy (opakowania styropianowe po sprzęcie RTV i AGD, komputerach).

Do Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych nie będą przyjmowane następujące rodzaje odpadów:

- a) zmieszane odpady komunalne;
- b) odpady zawierające azbest (w tym eternit, ondulina);
- c) części samochodowe (np.: szyby, zderzaki, reflektory, elementy karoserii);
- d) opony z samochodów ciężarowych i maszyn rolniczych;
- e) odpady nieoznaczone, bez wiarygodnej identyfikacji (brak etykiety, oznaczeń);
- f) odpady w opakowaniach ciekących;
- g) sprzęt budowlany;
- h) urządzenia przemysłowe;
- i) odpady poprodukcyjne, w tym z działalności rolniczej;
- j) styropian budowlany, płyty kartonowo-gipsowe, wełna mineralna;
- k) papa, dachówki papowe, płyty dachowe, smoła itp.;
- l) złom;
- m) szyby okienne i samochodowe, lustra;
- n) oleje jadalne i silnikowe, opakowania po nich;
- o) płytki ceramiczne tapety;
- p) korzenie, karpny, grube gałęzie.

Ilość odpadów zebranych selektywnie

Ilość odpadów zebranych selektywnie na terenie Miasta Kościana w 2022 roku przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 27. Zestawienie ilości odpadów odebranych selektywnie z terenu Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELEKT” w 2022 r.

Rodzaje odpadów	Jednostka miary	Wartość
ogółem	t	10 433,04
papier i tektura	t	285,39
opakowania ze szkła	t	476,74
tworzywa sztuczne	t	448,90
metale	t	8,95
tekstylia	t	0,0
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne razem	t	8,62
wielkogabarytowe	t	189,48
biodegradowalne	t	1 859,14
pozostałe zmieszane	t	7 138,60
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne - niebezpieczne	t	5,24
leki	t	1,14
opony	t	15,26
odpady budowlane	t	0,82

źródło: Centrum Zagospodarowania Odpadów „SELEKT” z siedzibą w Czempiniu

Wymagane poziomy recyklingu¹⁴

Osiągnięte w roku 2022 poziomy odzysku, składowania i termicznego przekształcania odpadów komunalnych prezentowały się następująco:

- poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych wyniósł 26,89% - wymagany poziom (25%) został osiągnięty;
- poziom składowania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych wyniósł 28,11% - wymagany poziom (<30%) został osiągnięty;

Zgodnie z *ustawą z dnia 17 grudnia 2020 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020 poz. 2361)* od roku 2021, gminy są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej:

1. 20% wagowo – za rok 2021;
2. 25% wagowo – za rok 2022;
3. 35% wagowo – za rok 2023;
4. 45% wagowo – za rok 2024;
5. 55% wagowo – za rok 2025;
6. 56% wagowo – za rok 2026;
7. 57% wagowo – za rok 2027;
8. 58% wagowo – za rok 2028;
9. 59% wagowo – za rok 2029;
10. 60% wagowo – za rok 2030;
11. 61% wagowo – za rok 2031;
12. 62% wagowo – za rok 2032;
13. 63% wagowo – za rok 2033;
14. 64% wagowo – za rok 2034;
15. 65% wagowo – za rok 2035 i za każdy kolejny rok.

Zgodnie z *ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2023 poz. 1469)*, gminy są zobowiązane nie przekraczać poziomu składowania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych w wysokości 30 % wagowo – za każdy rok w latach 2025 – 2029.

Wyroby zawierające azbest

Zgodnie z danymi posiadanymi przez Urząd Miejski Kościana na terenie miasta znajduje się 611 706 kg wyrobów zawierających azbest, w tym 153 906 kg płyt azbestowo-cementowych (eternitu) oraz 457 800 kg rur azbestowo-cementowych (stan na dzień 9.11.2023 r.).

Instalacje komunalne funkcjonujące na terenie województwa wielkopolskiego

Instalacje komunalne funkcjonujące na terenie województwa wielkopolskiego przedstawiono w tabelach poniżej.

¹⁴ Analiza Stanu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – Selekt” za 2022 r.

Tabela 28. Funkcjonujące na terenie województwa wielkopolskiego instalacje komunalne do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (stan na 13.10.2023 r.).

Lp.	Nazwa instalacji	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji
1	Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowe - Toniszewo- Kopaszyn Instalacja MBP	Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych sp. z o.o. Toniszewo 31 62-104 Pawłowo Żońskie	Toniszewo 31 62-104 Pawłowo Żońskie
2	Obiekt Zagospodarowania Odpadów w Złotowie (Stawnicy) Instalacja MBP	Miejski Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o., ul. Szpitalna 38 77-400 Złotów	Stawnica gm. Złotów
3	Instalacja MBP	ALTVATER Piła sp. z o.o. ul. Łączna 4a 64-920 Piła	Kłoda gm. Szydłowo
4	Instalacja MBP	Zakład Utylizacji Odpadów „Clean City” sp. z o.o. Mnichy 10, 64-421 Kamionna	Mnichy 100 64-421 Kamionna
5	PreZero Recycling Zachód sp. z o.o. Instalacja MBP	PreZero Recycling Zachód sp. z o.o. Piotrowo Pierwsze 26/27 64-020 Czemiń	Piotrowo Pierwsze 26/27 64-020 Czemiń
6	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii Instalacja MBP	Miejski Zakład Oczyszczania sp. z o.o., ul. Saperska 23, 64-100 Leszno	Trzebania 15 64-113 Osieczna
7	„ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” Instalacja MBP	„ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” Witaszyczki 1a 63-200 Jarocin	Witaszyczki 1a 63-200 Jarocin
8	ZZO Lulkowo Instalacja MBP	URBIS sp. z o.o., ul. Chrobrego 24/25 62-200 Gniezno	Lulkowo 62-200 Gniezno
9	RZZO Ostrów Wlkp. Instalacja MBP	Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów sp. z o.o. ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wlkp.	ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wielkopolski
10	ZZO Olszowa Instalacja MBP	Zakład Zagospodarowania Odpadów Olszowa sp. z o.o., ul. Bursztynowa 55, Olszowa 63-600 Kępno	ul. Bursztynowa 55 Olszowa 63-600 Kępno
11	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” Instalacja MBP	Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” pl. Św. Józefa 5, 62-800 Kalisz	Orli Staw 2 62-834 Ceków

źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Tabela 29. Funkcjonujące na terenie województwa wielkopolskiego instalacje komunalne do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych (stan na 13.10.2023 r.).

Lp.	Nazwa instalacji	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji
1	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Kłodzie	ALTVATER Piła sp. z o.o. ul. Łączna 4a 64-920 Piła	Kłoda gm. Szydłowo

Lp.	Nazwa instalacji	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji
2	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2	Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych sp. z o.o. Toniszewo 31 62-104 Pawłowo Żońskie	Toniszewo 31 62-104 Pawłowo Żońskie
3	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2	Zakład Utylizacji Odpadów „Clean City” sp. z o.o. Mnichy 100 64-421 Kamionna	Mnichy 100 64-421 Kamionna
4	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebanii gm. Osieczna – kwatera nr 2	Miejski Zakład Oczyszczania sp. z o.o., ul. Saperska 23 64-100 Leszno	Trzebania 64-113 Osieczna
5	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Witaszyczki, kwatera nr 3	„ZGO Sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” Witaszyczki 1a 63-200 Jarocin	Witaszyczki 1a 63-200 Jarocin
6	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Lulkowo, kwatera nr II	URBIS sp. z o.o. ul. Chrobrego 24/25 62-200 Gniezno	Lulkowo 62-200 Gniezno
7	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Koninie	Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o. ul. Sulańska 13 62-510 Konin	ul. Sulańska 13 62-510 Konin
8	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Ostrowie Wlkp. kwatera nr 1/3	Regionalny Zakład Zagospodarowani Odpadów sp. z o.o. ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wlkp.	ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wielkopolski
9	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2	Zakład Zagospodarowania Odpadów Olszowa sp. z o.o. ul. Bursztynowa 55, Olszowa 63-600 Kępno	ul. Bursztynowa 55 Olszowa 63-600 Kępno
10	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2	Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto Czysta Gmina” pl. Św. Józefa 5, 62-800 Kalisz	Orli Staw 2 62-834 Ceków
11	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Witaszyczki, kwatera nr 4	„ZGO Sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” ul. Mariusza Małynicza 1 Witaszyczki, 63-200 Jarocin	ul. Mariusza Małynicza 1 Witaszyczki, 63-200 Jarocin

źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

5.8.2. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wpływ gwałtownych zjawisk pogodowych oraz ich efektów należy mieć na uwadze podczas wybierania lokalizacji oraz projektowania obiektów typu PSZOK oraz składowisk odpadów. Jednym ze sposobów adaptacji do zmian klimatu jest także zmniejszenie zapotrzebowania na surowce, poprzez zwiększenie recyklingu odpadów.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Większość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska dotyczących gospodarki odpadami, jest związana ze składowaniem i transportowaniem odpadów. Główne niebezpieczeństwo stanowią wypadki drogowe pojazdów transportujących odpady oraz pożary w miejscach

gdzie składowane i przechowywane są odpady. Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia takich zdarzeń konieczne jest zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w trakcie transportowania odpadów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc magazynowania odpadów z uwzględnieniem przepisów przeciwpożarowych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki powinny dotyczyć zagadnień takich jak prawidłowa gospodarka odpadami, znaczenie segregacji odpadów oraz zasady gospodarki o obiegu zamkniętym.

Monitoring środowiska

Analiza wpływu gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze powinna opierać się przede wszystkim na elementach takich jak:

- monitoring wpływu składowisk na wody powierzchniowe i podziemne;
- badanie poziomu i jakości wód podziemnych oraz objętości i składu wód odciekowych;
- kontrole w zakresie zbierania, przetwarzania oraz składowania odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych;
- monitoring dzikich składowisk oraz terenów po zlikwidowanych mogiłnikach.

5.8.3. Analiza SWOT

Gospodarka odpadami	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych; 	<ul style="list-style-type: none"> • Na terenie Miasta Kościana występują wyroby zawierające azbest; • Niska świadomość ekologiczna mieszkańców;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Edukacja ekologiczna mieszkańców; • Usuwanie oraz unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest; • Rozwijanie systemu selektywnej zbiórki odpadów; 	<ul style="list-style-type: none"> • Spalanie odpadów w przydomowych kotłowniach; • Nieprawidłowa segregacja odpadów; • Brak środków do usuwania materiałów zawierających azbest;

5.9. Zasoby przyrodnicze

5.9.1. Formy ochrony przyrody

Zgodnie z informacjami udostępnianymi przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, na terenie Miasta Kościana, nie występują formy ochrony przyrody.

5.9.2. Lasy

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż na terenie Miasta Kościana nie występują tereny leśne.

5.9.3. Tereny zieleni

Zgodnie z definicją używana przez Główny Urząd Statystyczny pod pojęciem terenu zieleni rozumie się tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym.

Dane dotyczące terenów zieleni na terenie Miasta Kościana przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Rysunek 18. Powierzchnia terenów zieleni na obszarze Miasta Kościana w roku 2021.

Tereny zieleni	Jednostka miary	Wartość
parki spacerowo - wypoczynkowe	ha	27,0
zieleńce	ha	24,50
zieleń uliczna	ha	1,20
tereny zieleni osiedlowej	ha	22,55
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	ha	74,05
cmentarze	ha	9,50
lasy gminne	ha	0,0

źródło: GUS

5.9.4. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają także bezpośredni wpływ na florę oraz faunę. Wpływają one na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie się klimatu spowoduje migracje gatunków – gatunki preferujące chłodniejsze temperatury zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków będzie uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Przekształcenia siedlisk na skutek zmian klimatycznych mogą dotknąć także warunków wodnych – obniżenie się poziomu wód gruntowych może spowodować stopniowy zanik siedlisk o dużej wilgotności.

W ramach adaptacji do zmian klimatu zaleca się:

- utrzymanie cennych siedlisk przyrodniczych poprzez odpowiednie ich zabezpieczenie w polityce przestrzennej i analizę objęcia ich ochroną obszarową co zwiększyłyby szansę na ich utrzymanie w niezmiennym stanie;
- odtwarzanie cennych siedlisk przyrodniczych wszędzie tam, gdzie jest to możliwe (dotyczy to szczególnie obszarów wodno-błotnych) poprzez czynne zabiegi ochronne;
- zwalczanie gatunków inwazyjnych;
- zwiększanie powierzchni obszarów biologicznie czynnych na terenach zurbanizowanych, w tym w miastach;
- stabilizację mikroklimatu przez zalesienia oraz tworzenie obszarów zielonych;
- zwiększanie retencji wodnej (zarówno naturalnej jak i obiektów sztucznej retencji);
- uwzględnianie zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi w dokumentach planistycznych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, mających wpływ na zasoby przyrodnicze, zalicza się ekstremalne zjawiska pogodowe (huraganowe wiatry, gwałtowne ulewy oraz susze – w tym wynikające z nich pożary). Zdarzenia te mogą doprowadzić do znacznych zmian siedlisk przyrodniczych. W celu ograniczenia wpływu gwałtownych ulew oraz powodzi należy zwiększyć retencję terenu. Na obszar zurbanizowanych można taki efekt uzyskać poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnej dla wody, tworzenie obiektów „niebieskiej” infrastruktury oraz rozwój terenów zieleni. Na pozostałych obszarach należy rozwijać naturalną retencję terenów oraz w razie potrzeby tworzyć obiekty małej retencji. Zwiększenie zdolności retencyjnych terenów zmniejszy także negatywne oddziaływanie susz na środowisko. Ponadto w kompleksach leśnych należy prowadzić działania związane z ochroną przeciwpożarową (monitoring, wprowadzanie ograniczeń wstępu do lasów oraz rozbudowa zaplecza przeciwpożarowego).

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców o wartości środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Kościan, a także o sposobach i konieczności jego ochrony. Można to osiągnąć poprzez edukację w szkołach oraz inne działania związane z obszarami cennymi przyrodniczo oraz lasami. Edukacja ekologiczna w szkołach, dotycząca zagadnień związanych z ochroną przyrody odbywa się poprzez odpowiednie programy edukacyjne. Ochrona przyrody jest nauką interdyscyplinarną i obejmuje zagadnienia dotyczące przedmiotów takich jak geografia, biologia, chemia oraz fizyka. Do działań związanych z edukacją ekologiczną, dotyczącą ochrony przyrody zalicza się także: organizację konkursów tematycznych o tematyce związanej z ochroną przyrody, rozbudowę infrastruktury (np. budowa ścieżek tematycznych, tablice informacyjne), organizację akcji informacyjnych – zarówno za pośrednictwem stron internetowych czy ulotek, jak i spotkań oraz prelekcji.

Monitoring środowiska¹⁵

W celu monitorowania stanu zasobów przyrodniczych niezbędna jest stała współpraca z Instytutem Ochrony Środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania

¹⁵ www.zmsp.gios.gov.pl

aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.

5.9.4. Analiza SWOT

Ochrona przyrody	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Obecność na terenie miasta parków oraz terenów zieleni; 	<ul style="list-style-type: none"> • Presja wywierana przez człowieka na środowisko przyrodnicze; • Brak form ochrony przyrody;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Uwzględnianie parków i terenów zieleni w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego; • Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców; • Identyfikacja oraz usuwanie gatunków inwazyjnych; 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost presji człowieka na środowisko przyrodnicze; • Zagrożenie ze strony gatunków inwazyjnych; • Fragmentacja siedlisk oraz korytarzy ekologicznych spowodowana urbanizacją terenów; • Przekształcenia siedlisk przyrodniczych w związku ze zmianami klimatycznymi;

5.10. Zagrożenia poważnymi awariami

5.10.1. Stan aktualny

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.), mówiąc o:

- a) „poważnej awarii - rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.
- b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”.

Obejmują one takie rodzaje zdarzeń jak:

1. Pożary na dużych obszarach, pożary długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powodują zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;
2. Awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, powodujących zanieczyszczenie środowiska;
3. Awarie budowli hydrotechnicznych, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska;
4. Klęski żywiołowe, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska.

Jak wynika z informacji WIOŚ w Poznaniu na terenie Miasta Kościana nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZDR) ani zakłady mogące być potencjalnym sprawcą poważnej awarii przemysłowej. Na terenie miasta zlokalizowany jest zakład zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii (ZZR) – LINDE GAZ POLSKA S.A. ul. Przemysłowa 17, 64-000 Kościan.

Należy zaznaczyć, iż zagrożenie spowodowania poważnej awarii wynikać może także z transportu substancji niebezpiecznych. Paliwa płynne przewożone są praktycznie po wszystkich drogach, gdzie występują stacje paliw płynnych.

5.10.2. Zagadnienia Horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają wpływ na zagrożenie poważnymi awariami. Ekstremalne zjawiska atmosferyczne takie jak zbyt wysokie temperatury powietrza, burze, wichury czy ulewy mogą doprowadzić do awarii urządzeń na terenie zakładów przemysłowych. Ponadto bodźce te mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia wypadków oraz awarii podczas przewożenia substancji niebezpiecznych ciągami komunikacji samochodowej oraz kolejowej. Aby zmniejszyć ryzyko wpływu zmian klimatycznych na ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych należy zaadaptować procedury przewozu substancji niebezpiecznych oraz funkcjonowania instalacji przemysłowych poprzez utworzenie systemu kontroli zabezpieczeń. Zaleca się także branie czynników klimatycznych pod uwagę przy budowie dróg oraz instalacji przemysłowych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, należą w tej kategorii, głównie awarie pojazdów przewożących substancje niebezpieczne, awarie w zakładach przemysłowych oraz ryzyko zagrożenia gwałtownymi zjawiskami pogodowymi. W celu ich uniknięcia należy brać pod uwagę, możliwość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, na etapie projektowania oraz budowy dróg oraz należy usprawnić systemy kontroli bezpieczeństwa instalacji oraz środków transportu substancji niebezpiecznych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak postępować w razie wystąpienia poważnej awarii oraz jak zmniejszyć jej skutki.

Monitoring środowiska

Zakłady o dużym oraz zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej kontrolowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz przez Państwową Straż Pożarną. Transport substancji niebezpiecznych jest natomiast nadzorowany przez funkcjonariuszy: Policji, Inspekcji Transportu Drogowego, Straży Pożarnej oraz Straży Granicznej

5.10.3. Analiza SWOT

Poważne awarie	
Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Brak zakładów ZDR na terenie miasta; 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecność zakładu należącego do ZZR; • Obecność dróg którymi mogą być transportowane substancje niebezpieczne;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Stała kontrola nad zakładami ZZR; • Opracowanie metod postępowania w razie wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie; • Zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii; 	<ul style="list-style-type: none"> • Zdarzenia losowe przy ciągach komunikacyjnych (wypadki, rozszczelnienia);

6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

6.1. Wyznaczone cele i zadania

Cele niniejszego programu zostały wyznaczone na podstawie:

- Zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych komponentów środowiska;
- Możliwości finansowych analizowanej JST;
- Celów dokumentów wyższego szczebla (poziom powiatowy, wojewódzki i krajowy);
- Celów dokumentów lokalnych (funkcjonujących na terenie Miasta Kościana).

W ramach celów wyznacza się kierunki interwencji oraz zadania mające doprowadzić do ich realizacji. Wynikają one ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Osiągnięcie celów wyznaczonych dla obszarów interwencji, ma doprowadzić do poprawy lub utrzymania dobrego stanu środowiska. W ich ramach wyznacza się kierunki interwencji precyzujące w jaki sposób planowane jest osiągnięcie wyznaczonych celów. Podczas wyznaczania zadań zostają one przydzielone do odpowiednich kierunków interwencji, zgodnie z ich docelowym wpływem na stan środowiska. Podsumowując, wykonanie zaplanowanych działań pozytywnie wpłynie na realizację wyznaczonych kierunków interwencji, co w konsekwencji spowoduje wypełnienie założonych celów i poprawę stanu środowiska przyrodniczego.

W trakcie wyznaczania zadań należy wskazać, czy zadanie należy do **zadań własnych samorządu** (zadania finansowane w całości lub w części ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji województwa/powiatu/gminy) bądź czy jest **zadaniem monitorowanym** (zadania, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych – będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla krajowego (centralnego), bądź instytucji działających na terenie województwa/powiatu/gminy, lecz podlegających bezpośrednio organom centralnym).

Tabela 30. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Dobra jakość powietrza atmosferycznego oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych	Liczba zanieczyszczeń dla których odnotowano przekroczenia stanu dopuszczalnego w strefie [szt.] <u>Źródło:</u> GIOŚ	1	0	Zarządzanie jakością powietrza	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń	W – Miasto Kościan	–
							Realizacja zadań wyznaczonych w ramach programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Aktualizacja i realizacja Programu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Kościana	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania, brak dofinansowania
							Monitoring i ocena jakości powietrza	M – GIOŚ	–
							Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie przestrzegania uchwały antysmogowej	W – Miasto Kościan	–
							Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powietrza, w tym przez organizację konkursów ekologicznych	W – Miasto Kościan M – organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, ograniczone środki finansowe
			Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem (gosp.) [szt.] <u>Źródło:</u> GUS	4 584	4 650	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia oraz ograniczenie emisji z ogrzewania budynków	Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i usługowych	W – Miasto Kościan M – przedsiębiorstwa, właściciele budynków, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Dotacja celowa na dofinansowanie inwestycji w ramach programu "Ciepłe Mieszkanie"	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Prowadzenie punktu konsultacyjno - informacyjnego w ramach programu "Czyste Powietrze"	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Rozbudowa sieci gazowej wraz z podłączeniem nowych odbiorców	M – zarządcy sieci gazowniczej, właściciele budynków	Niewystarczające środki na realizację zadania, brak opłacalności ekonomicznej

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka			
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
							Termomodernizacja budynków i poprawa efektywności energetycznej (z uwzględnieniem ochronnych siedlisk ptaków i nietoperzy).	W – Miasto Kościan M – właściciele oraz zarządcy budynków użyteczności publicznej	Niewystarczające środki na realizację zadania			
							Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	W – Miasto Kościan M – właściciele oraz zarządcy budynków użyteczności publicznej	Brak dofinansowania, brak środków na realizację zadania, niechęć mieszkańców			
							Budowa i modernizacja energooszczędnego oświetlenia budynków, dróg i ciągów pieszych, inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych)	W – Miasto Kościan M – przedsiębiorstwa, mieszkańcy, zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania			
							Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych	M – przedsiębiorstwa	Niewystarczające środki na realizację zadania, opór przedsiębiorców			
			Długość dróg dla rowerów [km] <u>Źródło:</u> GUS	14,9	16,0	Rozwój zrównoważonego transportu oraz ograniczenie zanieczyszczenia ze źródeł komunikacyjnych	Budowa, przebudowa oraz remonty dróg	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania			
										Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 308 Grodzisk Wlkp. – Kunowo	M – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich	Niewystarczające środki na realizację zadania
										Budowa obwodnicy Miasta w Kościana w ciągu drogi wojewódzkiej nr 308	M – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich	Niewystarczające środki na realizację zadania
										Rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania
			Zużycie energii elektrycznej w miastach na 1 odbiorcę [kWh] <u>Źródło:</u> GUS	1 589,9	1 500,0	Rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii	Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych	W – Miasto Kościan M – zarządcy budynków, mieszkańcy	Brak dofinansowania, brak środków na realizację zadania, brak zainteresowania mieszkańców			

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka			
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
2.	Zagrożenia hałasem	Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu	Poziom przekroczeń hałasu na terenie gminy [dB] <u>Źródło:</u> GIOŚ	<8	0	Zmniejszenie hałasu	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w planach zagospodarowania przestrzennego	W – Miasto Kościan	–			
							Monitoring poziomów hałasu	M – GIOŚ	Niewystarczające środki na realizację zadania, brak wykwalifikowanej kadry			
							Promocja transportu multimodalnego i zbiorowego, dofinansowanie kolejowych przewozów pasażerskich	W – Miasto Kościan M – PKP, przedsiębiorstwa organizujące transport publiczny, zarządcy dróg, organizacje pozarządowe	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, niewystarczające środki na realizację zadania			
							Działania mające na celu spowolnienie ruchu na terenach miast oraz ograniczenie transportu ciężkiego	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Opór kierujących pojazdami			
		Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas					Stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej infrastruktury drogowej	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania			
										Modernizacja nawierzchni dróg	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania
										Budowa ekranów akustycznych (z uwzględnieniem skutecznego zabezpieczenia przed kolizjami z ptakami)	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania
										Tworzenie, utrzymanie i odnowa zieleni osłonowej i izolacyjnej	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania
Edukacja ekologiczna dotycząca hałasu	W – Miasto Kościan M – organizacje pozarządowe, placówki edukacyjne	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych, ograniczone środki finansowe										

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3.	Pola elektromagnetyczne	Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości	Liczba przekroczeń dopuszczalnych wartości PEM <u>Źródło:</u> GIOŚ	0	0	Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych	M – GIOŚ	–
							Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi.	W – Miasto Kościan	–
							Ograniczanie koncentracji źródeł promieniowania elektromagnetycznego na etapie planowania i wydawania decyzji lokalizacyjnych i środowiskowych	W – Miasto Kościan	–
							Przyjmowanie zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	M – Starostwo Powiatowe w Kościanie	–
							Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	W – Miasto Kościan M – organizacje pozarządowe, placówki edukacyjne	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe
4.	Gospodarowanie wodami	Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód	Ilość JCWP w stanie dobrym [szt.] <u>Źródło:</u> GIOŚ	0	3	Zapewnienie dobrej jakości wód podziemnych i powierzchniowych	Monitoring stanu wód powierzchniowych	M – GIOŚ, PSH	–
							Monitoring stanu wód podziemnych	M – PIG-PIB	–
							Ustanawianie stref ochronnych dla ujęć wód powierzchniowych i podziemnych	M – PGW WP, Wojewoda Wielkopolski	–
			Ilość JCWPd w stanie dobrym <u>Źródło:</u> GIOŚ	1	2		Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	W – PGW WP, WIOŚ w Poznaniu	Sprzeciw mieszkańców
							Ograniczenie możliwości przedostawania się zanieczyszczeń antropogenicznych do wód	W – Miasto Kościan M – mieszkańcy, przedsiębiorcy	Niewystarczające środki na realizację zadania finansowe
							Działania edukacyjne na temat ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	W – Miasto Kościan M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³] <u>Źródło:</u> GUS	34,3	32,0	Ograniczenie zużycia zasobów wodnych	Ograniczenie zużycia wody na terenach miejskich i w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody)	M – przedsiębiorstwa, mieszkańcy	Opór społeczny
	Stosowanie instrumentów ekonomicznych i organizacyjnych mających na celu racjonalizację i ograniczanie zużycia wody						W – Miasto Kościan	Brak zainteresowania mieszkańców, niewystarczające środki na realizację zadania	
	Działania edukacyjne z zakresu racjonalnego korzystania z wód						W – Miasto Kościan M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe	
		Przeciwdziałanie skutkom suszy	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności [dam ³] <u>Źródło:</u> GUS	1 479,1	1 400,0	Ochrona przed suszą i deficytem wody oraz zwiększenie retencji wodnej	Konserwacja rzek, kanałów, rowów, wsparcie działań spowalniających spływ wód i poprawiających retencję wodną	W – Miasto Kościan M – PGW WP	Niewystarczające środki na realizację zadania
	Zwiększenie retencji wodnej poprzez inwestowanie w tzw. „niebieską” infrastrukturę, poprawa efektywności małej retencji wodnej						W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania	
	Stosowanie zachęt ekonomicznych do stosowania min. powierzchni przepuszczalnych i retencjonowania wody, w celu poprawy potencjału retencyjnego zlewni						W – Miasto Kościan M – PGW WP	Niewystarczające środki na realizację zadania	
	Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, systemów zagospodarowania wód opadowych						W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania	
	Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących gromadzenie i przetrzymywanie wody						W – Miasto Kościan M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe	

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Ochrona przed powodzią				Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	Uwzględnienie w dokumentach planistycznych obszarów zagrożonych powodziami oraz podtopieniami	W – Miasto Kościan	–
							Utrzymanie i konserwacja wałów przeciwpowodziowych oraz urządzeń wodnych	M – PGW WP	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Promowanie działań służących minimalizowaniu następstw suszy	W – Miasto Kościan M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności [%]	99,9	100,0	Zapewnienie dostępu do wody dobrej jakości	Rozbudowa i modernizacji sieci wodociągowych	W – Miasto Kościan M – Wodociągi Kościańskie	Niewystarczające środki na realizację zadania
			Źródło: GUS				Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	W – Miasto Kościan M – Wodociągi Kościańskie	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Wprowadzanie inteligentnych systemów zarządzania siecią wodociągową	W – Miasto Kościan M – Wodociągi Kościańskie	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Działania propagujące i konieczność i sposoby oszczędnego użytkowania wody	W – Miasto Kościan M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe
		Korzystający z instalacji w % ogółu ludności [%]	99,0	100,0	Rozbudowa infrastruktury zbierania i oczyszczania ścieków	Rozbudowa oraz modernizacja kanalizacji sanitarnej	W – Miasto Kościan M – Wodociągi Kościańskie	Niewystarczające środki na realizację zadania	
		Źródło: GUS				Inteligentne systemy zarządzania siecią kanalizacyjną	W – Miasto Kościan M – Wodociągi Kościańskie	Niewystarczające środki na realizację zadania	
						Zbiorniki bezodpływowe [szt.]	27	20	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie nie jest możliwa lub opłacalna budowa sieci kanalizacyjnej, a warunki gruntowo wodne pozwalają na zastosowanie

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
							<p>takich rozwiązań</p> <p>Prowadzenie rejestru przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych</p> <p>Promowanie dobrych nawyków w zakresie gospodarki ściekowej w gospodarstwach domowych</p>	<p>W – Miasto Kościan</p> <p>W – Miasto Kościan M – organizacje pozarządowe</p>	<p>–</p> <p>Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe</p>
6.	Zasoby geologiczne	Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobycia kopalin	<p>Wydobycie gazu [mln. m³]</p> <p>Źródło: PIG-PIB</p>	265,31	230,00	Kontrola i monitoring eksploatacji kopalin	Kontrole w zakresie wykonywania postanowień udzielonych koncesji oraz eliminacja nielegalnych eksploatacji	M – OUG, organy wydające koncesje	–
						Ochrona i zrównoważona eksploatacja zasobów kopalin	Ochrona złóż kopalin poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	W – Miasto Kościan	–
							Ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności górniczej	M – zakłady wydobywcze, przedsiębiorstwa, organy wydające koncesje, OUG	Niewystarczające środki na realizację zadania
		Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych			Rekultywacja terenów po zakończeniu eksploatacji	Rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych	M – zakłady wydobywcze, przedsiębiorstwa	–	
7.	Gleby	Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb	<p>Powierzchnia objęta MPZP [%]</p> <p>Źródło: UM w Kościanie</p>	19,65	30,00	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb oraz ich ochrona	Ograniczenie zasklepienia gleb	W – Miasto Kościan	Opór mieszkańców

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
		Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych				Rekultywacja gleb	Rekultywacja terenów zdegradowanych i przemysłowych	W – Miasto Kościan M – właściciele gruntów zdegradowanych i zdewastowanych	Niewystarczające środki na realizację zadania	
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Redukcja ilości wytworzonych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych oraz ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania	Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów [%] Źródło: CZO „SELEKT”	31,58	60,00	Zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez wspieranie wdrażania innowacyjnych i prośrodowiskowych technologii na etapie projektowania produktów	Propagowanie produktów trwałych, posiadających możliwość naprawy i modernizacji, ponownego wykorzystania	M – przedsiębiorcy, organy ochrony środowiska	Brak zainteresowania mieszkańców, ograniczone środki finansowe	
							Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym	W – Miasto Kościan M – zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej	Brak zainteresowania mieszkańców	
								Opracowywanie corocznych sprawozdań z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi	W – Miasto Kościan	–
			Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych [%] UM w Kościanie	26,89	60	Rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów	Odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych	W – Miasto Kościan	–	
								Osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych	W – Miasto Kościan	–
								Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami	W – Miasto Kościan M – organizacje pozarządowe	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych, ograniczone środki finansowe
			Masa wyrobów zawierających azbest na terenie gminy [kg] Źródło: UM w Kościanie	611 706	300 000	Ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	W – Miasto Kościan M – mieszkańcy	Niewystarczające środki na realizację zadania, opór mieszkańców	
					Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania			

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
							Zagospodarowanie osadów ściekowych	W – Miasto Kościan M – podmioty gospodarujące odpadami	Niewystarczające środki na realizację zadania
9.	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie różnorodności biologicznej	Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej [ha] Źródło: GUS	74,05	78,00	Ochrona gatunkowa i opieka nad zwierzętami	Czynna ochrona siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych ochroną	M – RDOŚ w Poznaniu	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych	W – Miasto Kościan M – RDOŚ w Poznaniu, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	Brak wystarczających zasobów ludzkich do realizacji zadania
							Opieka nad bezdomnymi zwierzętami	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
						Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych	Działania o charakterze edukacyjnym, informacyjnym, promującym ochronę krajobrazu i różnorodności biologicznej	W – Miasto Kościan M – RDOŚ w Poznaniu, organizacje turystyczne	Niewystarczające środki na realizację zadania
						Ochrona krajobrazu oraz tworzenie zielonej infrastruktury	Utrzymanie, prace pielęgnacyjne i rewitalizacyjne parków, terenów rekreacyjnych oraz terenów zieleni	W – Miasto Kościan M – zarządcy nieruchomości	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Tworzenie oraz utrzymanie zieleni drogowej, osłonowej oraz izolacyjnej	W – Miasto Kościan M – zarządcy dróg	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Wykorzystanie zieleni w celu obniżenia temperatury w miastach, oczyszczania powietrza, zwiększenia retencji wody	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Program ochrony kasztanowców	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Nasadzenia roślin, w tym miododajnych	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Lp.	Obszar Interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Brak incydentów o znamionach poważnej awarii	Ilość poważnych awarii na terenie gminy <u>Źródło:</u> WIOŚ w Poznaniu	0	0	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	Systematyczna kontrola przedsiębiorstw posiadających substancje niebezpieczne	M – WIOŚ w Poznaniu, PSP	Brak zasobów ludzkich
							Badanie przyczyn oraz usuwanie skutków poważnych awarii przemysłowych	M – sprawcy awarii, PSP	–
							Doposażenie jednostek OSP	W – Miasto Kościan	Niewystarczające środki na realizację zadania
							Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń z tytułu wystąpienia zdarzeń o znamionach poważnych awarii	W – Miasto Kościan M – Policja, PSP, WIOŚ w Poznaniu, Inspekcja Sanitarna	Brak zainteresowanych adresatów kampanii edukacyjnych. ograniczone środki finansowe

W – zadanie własne,

M – zadanie monitorowane.

źródło: opracowanie własne

Tabela 31. Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych wyznaczonych w ramach POŚ.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)						Źródła finansowania
			2024	2025	2026	2027	2028-2031	razem	
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM						środki własne
	Realizacja zadań wyznaczonych w ramach programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej	W – Miasto Kościan	Zgodnie z harmonogramem POP						środki własne, WFOŚiGW
	Aktualizacja i realizacja Programu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Kościana	W – Miasto Kościan	Zgodnie z harmonogramem PONE						środki własne, WFOŚiGW
	Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie przestrzegania uchwały antysmogowej	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM						środki własne
	Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powietrza, w tym przez organizację konkursów ekologicznych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe						środki własne, WFOŚiGW
	Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i usługowych	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb						środki własne, WFOŚiGW
	Dotacja celowa na dofinansowanie inwestycji w ramach programu "Ciepłe Mieszkanie"	W – Miasto Kościan	617,00	345,30				962,30	środki własne
	Prowadzenie punktu konsultacyjno - informacyjnego w ramach programu "Czyste Powietrze"	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb						WFOŚiGW
	Termomodernizacja budynków i poprawa efektywności energetycznej (z uwzględnieniem ochronnych siedlisk ptaków i nietoperzy).	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb						środki własne, WFOŚiGW
	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe						środki własne, WFOŚiGW
Budowa i modernizacja energooszczędnego oświetlenia budynków, dróg i ciągów pieszych, inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w systemach	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb						środki własne, WFOŚiGW	

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)					Źródła finansowania
			2024	2025	2026	2027	2028-2031	
	hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych)							
	Budowa, przebudowa oraz remonty dróg	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
	Rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
Zagrożenia hałasem	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w planach zagospodarowania przestrzennego	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
	Promocja transportu multimodalnego i zbiorowego, dofinansowanie kolejowych przewozów pasażerskich	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Działania mające na celu spowolnienie ruchu na terenach miast oraz ograniczenie transportu ciężkiego	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej infrastruktury drogowej	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Modernizacja nawierzchni dróg	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
	Budowa ekranów akustycznych (z uwzględnieniem skutecznego zabezpieczenia przed kolizjami z ptakami)	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Tworzenie, utrzymanie i odnowa zieleni osłonowej i izolacyjnej	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Edukacja ekologiczna dotycząca hałasu	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
Pola elektromagnetyczne	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi.	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)					Źródła finansowania
			2024	2025	2026	2027	2028-2031	
	Ograniczanie koncentracji źródeł promieniowania elektromagnetycznego na etapie planowania i wydawania decyzji lokalizacyjnych i środowiskowych	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
Gospodarowanie wodami	Ograniczenie możliwości przedostawania się zanieczyszczeń antropogenicznych do wód	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Działania edukacyjne na temat ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Stosowanie instrumentów ekonomicznych i organizacyjnych mających na celu racjonalizację i ograniczanie zużycia wody	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Działania edukacyjne z zakresu racjonalnego korzystania z wód	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Konserwacja rzek, kanałów, rowów, wsparcie działań spowalniających spływ wód i poprawiających retencję wodną	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
	Zwiększenie retencji wodnej poprzez inwestowanie w tzw. „niebieską” infrastrukturę, poprawa efektywności małej retencji wodnej	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Stosowanie zachęt ekonomicznych do stosowania min. powierzchni przepuszczalnych i retencionowania wody, w celu poprawy potencjału retencyjnego zlewni	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, systemów zagospodarowania wód opadowych	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)					Źródła finansowania
			2024	2025	2026	2027	2028-2031	
	Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących gromadzenie i przetrzymywanie wody	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Uwzględnienie w dokumentach planistycznych obszarów zagrożonych powodziami oraz podtopieniami	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
	Promowanie działań służących minimalizowaniu następstw suszy	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i modernizacji sieci wodociągowych	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Wprowadzanie inteligentnych systemów zarządzania siecią wodociągową	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Działania propagujące i konieczność i sposoby oszczędnego użytkowania wody	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Rozbudowa oraz modernizacja kanalizacji sanitarnej	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Inteligentne systemy zarządzania siecią kanalizacyjną	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie nie jest możliwa lub opłacalna budowa sieci kanalizacyjnej, a warunki gruntowo wodne pozwalają na zastosowanie takich rozwiązań	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Prowadzenie rejestru przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
	Promowanie dobrych nawyków w zakresie gospodarki ściekowej w gospodarstwach domowych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)					Źródła finansowania
			2024	2025	2026	2027	2028-2031	
Zasoby geologiczne	Ochrona złóż kopalin poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
Gleby	Ograniczenie zasklepiania gleb	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
	Rekultywacja terenów zdegradowanych i przemysłowych	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Opracowywanie corocznych sprawozdań z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi	W – Miasto Kościan	W ramach działań własnych UM					środki własne
	Odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne
	Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne, WFOŚiGW
	Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
	Zagospodarowanie osadów ściekowych	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
Zasoby przyrodnicze	Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych	W – Miasto Kościan	zadanie ciągłe					środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)					Źródła finansowania
			2024	2025	2026	2027	2028-2031	
	Opieka nad bezdomnymi zwierzętami	W – Miasto Kościan	zadanie ciągłe					środki własne
	Działania o charakterze edukacyjnym, informacyjnym, promującym ochronę krajobrazu i różnorodności biologicznej	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Utrzymanie, prace pielęgnacyjne i rewitalizacyjne parków, terenów rekreacyjnych oraz terenów zieleni	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Tworzenie oraz utrzymanie zieleni drogowej, osłonowej oraz izolacyjnej	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Wykorzystanie zieleni w celu obniżenia temperatury w miastach, oczyszczania powietrza, zwiększenia retencji wody	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Program ochrony kasztanowców	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW
	Nasadzenia roślin, w tym miododajnych	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
Zagrożenia poważnymi awariami	Doposażenie jednostek OSP	W – Miasto Kościan	Zależne od potrzeb					środki własne
	Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń z tytułu wystąpienia zdarzeń o znamionach poważnych awarii	W – Miasto Kościan	Zadanie ciągłe					środki własne, WFOŚiGW

źródło: opracowanie własne

Tabela 32. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Monitoring i ocena jakości powietrza	M – GIOŚ	W ramach działań własnych GIOŚ	środki własne	–
	Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powietrza, w tym przez organizację konkursów ekologicznych	M – organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i usługowych	M – przedsiębiorstwa, właściciele budynków, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Rozbudowa sieci gazowej wraz z podłączeniem nowych odbiorców	M – zarządcy sieci gazowniczej, właściciele budynków	Zależne od potrzeb	środki własne	–
	Termomodernizacja budynków i poprawa efektywności energetycznej (z uwzględnieniem ochronnych siedlisk ptaków i nietoperzy).	M – właściciele oraz zarządcy budynków użyteczności publicznej	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	M – właściciele oraz zarządcy budynków użyteczności publicznej	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Budowa i modernizacja energooszczędnego oświetlenia budynków, dróg i ciągów pieszych, inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych)	M – przedsiębiorstwa, mieszkańcy, zarządcy dróg	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych	M – przedsiębiorstwa	Zależne od potrzeb	środki własne	–
	Budowa, przebudowa oraz remonty dróg	M – zarządcy dróg	Zależne od potrzeb	środki własne	–
	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 308 Grodzisk Wlkp. – Kunowo	M – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich	234 400,00	środki własne	–
	Budowa obwodnicy Miasta w Kościana w ciągu drogi wojewódzkiej nr 308	M – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich	100 000,00	środki własne	–
	Rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych	M – zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych	M – zarządcy budynków, mieszkańcy	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
Zagrożenia hałasem	Monitoring poziomów hałasu	M – GIOŚ	W ramach działań własnych GIOŚ	środki własne	–
	Promocja transportu multimodalnego i zbiorowego, dofinansowanie kolejowych przewozów pasażerskich	M – PKP, przedsiębiorstwa organizujące transport publiczny, zarządcy dróg, organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Działania mające na celu spowolnienie ruchu na terenach miast oraz ograniczenie transportu ciężkiego	M – zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej infrastruktury drogowej	M – zarządcy dróg	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Modernizacja nawierzchni dróg	M – zarządcy dróg	Zależne od potrzeb	środki własne	–
	Budowa ekranów akustycznych (z uwzględnieniem skutecznego zabezpieczenia przed kolizjami z ptakami)	M – zarządcy dróg	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Tworzenie, utrzymanie i odnowa zieleni osłonowej i izolacyjnej	M – zarządcy dróg	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Edukacja ekologiczna dotycząca hałasu	M – organizacje pozarządowe, placówki edukacyjne	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
Pola elektromagnetyczne	Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych	M – GIOŚ	W ramach działań własnych GIOŚ	środki własne	–
	Przyjmowanie zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	M – Starostwo Powiatowe w Kościanie	W ramach działań własnych starostwa powiatowego	środki własne	–
	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	M – organizacje pozarządowe, placówki edukacyjne	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
Gospodarowanie wodami	Monitoring stanu wód powierzchniowych	M – GIOŚ, PSH	W ramach działań własnych jednostek	środki własne	–
	Monitoring stanu wód podziemnych	M – PIG-PIB	W ramach działań własnych jednostek	środki własne	–

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	Ustanawianie stref ochronnych dla ujęć wód powierzchniowych i podziemnych	M – PGW WP, Wojewoda Wielkopolski	W ramach działań własnych jednostek	środki własne	–
	Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	W – PGW WP, WIOŚ w Poznaniu	W ramach działań własnych jednostek	środki własne	–
	Ograniczenie możliwości przedostawania się zanieczyszczeń antropogenicznych do wód	M – mieszkańcy, przedsiębiorcy	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Działania edukacyjne na temat ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Ograniczenie zużycia wody na terenach miejskich i w przemyśle (np. recykulacja wody, zamykanie obiegu wody)	M – przedsiębiorstwa, mieszkańcy	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Działania edukacyjne z zakresu racjonalnego korzystania z wód	M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Konserwacja rzek, kanałów, rowów, wsparcie działań spowalniających spływ wód i poprawiających retencję wodną	M – PGW WP	Zależne od potrzeb	środki własne	–
	Stosowanie zachęt ekonomicznych do stosowania min. powierzchni przepuszczalnych i retencionowania wody, w celu poprawy potencjału retencyjnego zlewni	M – PGW WP	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących gromadzenie i przetrzymywanie wody	M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Utrzymanie i konserwacja wałów przeciwpowodziowych oraz urządzeń wodnych	M – PGW WP	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Promowanie działań służących minimalizowaniu następstw suszy	M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Zależne od potrzeb	środki własne	–
Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i modernizacji sieci wodociągowych	M – Wodociągi Kościańskie	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	M – Wodociągi Kościańskie	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Wprowadzanie inteligentnych systemów zarządzania siecią wodociągową	M – Wodociągi Kościańskie	Zadanie ciągłe	środki własne	–

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	Działania propagujące i konieczność i sposoby oszczędnego użytkowania wody	M – PGW WP, organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Rozbudowa oraz modernizacja kanalizacji sanitarnej	M – Wodociągi Kościańskie	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Inteligentne systemy zarządzania siecią kanalizacyjną	M – Wodociągi Kościańskie	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie nie jest możliwa lub opłacalna budowa sieci kanalizacyjnej, a warunki gruntowo wodne pozwalają na zastosowanie takich rozwiązań	M – właściciele budynków	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Promowanie dobrych nawyków w zakresie gospodarki ściekowej w gospodarstwach domowych	M – organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
Zasoby geologiczne	Kontrole w zakresie wykonywania postanowień udzielonych koncesji oraz eliminacja nielegalnych eksploatacji	M – OUG, organy wydające koncesje	W ramach działań własnych jednostek	środki własne	–
	Ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności górniczej	M – zakłady wydobywcze, przedsiębiorstwa, organy wydające koncesje, OUG	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych	M – zakłady wydobywcze, przedsiębiorstwa	Zależne od potrzeb	środki własne	–
Gleby	Rekultywacja terenów zdegradowanych i przemysłowych	M – właściciele gruntów zdegradowanych i zdewastowanych	Zależne od potrzeb	środki własne	–
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Propagowanie produktów trwałych, posiadających możliwość naprawy i modernizacji, ponownego wykorzystania	M – przedsiębiorcy, organy ochrony środowiska	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym	M – zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami	M – organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	M – mieszkańcy	Zależne od potrzeb	środki własne, WFOŚiGW	–
	Zagospodarowanie osadów ściekowych	M – podmioty gospodarujące odpadami	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościana na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Zasoby przyrodnicze	Czynna ochrona siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych ochroną	M – RDOŚ w Poznaniu	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych	M – RDOŚ w Poznaniu, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Działania o charakterze edukacyjnym, informacyjnym, promującym ochronę krajobrazu i różnorodności biologicznej	M – RDOŚ w Poznaniu, organizacje turystyczne	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Utrzymanie, prace pielęgnacyjne i rewitalizacyjne parków, terenów rekreacyjnych oraz terenów zieleni	M – zarządcy nieruchomości	Zadanie ciągłe	środki własne	–
	Tworzenie oraz utrzymanie zieleni drogowej, osłonowej oraz izolacyjnej	M – zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–
Zagrożenia poważnymi awariami	Systematyczna kontrola przedsiębiorstw posiadających substancje niebezpieczne	M – WIOŚ w Poznaniu, PSP	W ramach działań własnych jednostek	środki własne	–
	Badanie przyczyn oraz usuwanie skutków poważnych awarii przemysłowych	M – sprawcy awarii, PSP	Zależne od potrzeb	środki własne	–
	Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń z tytułu wystąpienia zdarzeń o znamionach poważnych awarii	M – Policja, PSP, WIOŚ w Poznaniu, Inspekcja Sanitarna	Zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW	–

źródło: opracowanie własne

7. System realizacji programu ochrony środowiska

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Sformułowanie zasad zarządzania środowiskiem stanowi więc podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Zarządzanie programem to sukcesywna realizacja następujących zadań:

1) Wdrożenie programu i jego realizacja, a w szczególności:

- koordynacja przebiegu wdrażania i realizacji,
- bieżąca ocena realizacji i aktualizacja celów,
- raporty na temat wykonania programu.

2) Edukacja ekologiczna:

- utworzenie systemu edukacji ekologicznej,
- udostępnienie informacji o stanie środowiska,
- publikacja informacji o stanie środowiska.

7.1. Współpraca z interesariuszami

Podczas tworzenia niniejszego dokumentu pozyskano dane od:

- Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie;
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie;
- Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu;
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu;
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe;
- Przedsiębiorstw zajmujących się odbiorem odpadów,
- Największych przedsiębiorców mających siedzibę i działających na terenie Miasta Kościana.

W ramach opracowanego dokumentu wyznaczono zadania własne oraz koordynowane, za których współrealizację odpowiedzialni będą:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa;
- Mieszkańcy;
- Przedsiębiorcy;
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie;
- Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu;
- Zarządcy dróg.

7.2. Sprawozdawczość

Zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 t.j.) Burmistrz Kościana co 2 lata przedstawia Radzie Miejskiej Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska.

7.3. Monitoring realizacji programu

W celu przedstawienia stopnia realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz zobrazowania zmian zachodzących w środowisku na terenie omawianej gminy, należy posługiwać się wyznaczonymi wskaźnikami monitoringu. Wskaźniki te determinują wyznaczone zadania, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie Miasta Kościana.

Kontrola realizacji Programu Ochrony Środowiska wymaga oceny zarówno stopnia realizacji celów i zadań, jak i terminowości ich wykonania. Istotne znaczenie ma tu również analiza rozbieżności pomiędzy założeniami a realizacją.

Ocena realizacji programu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu powinien uwzględniać następujące działania:

- zebranie danych liczbowych,
- uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych,
- przygotowanie raportu,
- analiza porównawcza,
- aktualizacja.

W celu kontroli nad terminową realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Programu z uwzględnieniem mierników zestawionych w tabeli nr 30.

7.4. Źródła finansowania

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

7.4.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

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

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą poprzez finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki).
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia) .
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie¹⁶

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego.

W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem,

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną.

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.wfosigw.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Ogrodowej 5/7.

Rządowy Fundusz Inwestycyjny Polski Ład¹⁷

Rządowy Fundusz Polski Ład to Program Inwestycji Strategicznych, który ma na celu dofinansowanie projektów inwestycyjnych realizowanych przez gminy, powiaty i miasta lub ich związki w całej Polsce. To Program, który jest zbudowany wokół głównych założeń Polskiego Ładu. Założenia Programu Inwestycji Strategicznych:

- pobudzenie aktywności inwestycyjnej jednostek samorządu terytorialnego,
- rozwój lokalnej przedsiębiorczości,
- poprawa warunków życia obywateli,
- powstanie nowych miejsc pracy,
- wsparcie zrównoważonego rozwoju,
- efektywne zaangażowanie sektora finansowego.

Program obejmuje ponad 30 obszarów gospodarki, w tym m.in.: inwestycje w infrastrukturę wodno-kanalizacyjną, modernizację źródeł ciepła na zeroemisyjne, czy w gospodarowanie odpadami, a także inwestycje społeczne tj. żłobki, przedszkola czy ścieżki rowerowe. Przekazane fundusze mają na celu wspomaganie ochrony środowiska naturalnego. Obejmą one „zielone” inwestycje i programy wspierające obywateli oraz dążące do poprawy jakości środowiska w Polsce.

¹⁶ źródło: <http://www.wfosigw.pl>

¹⁷ <https://www.gov.pl/web/premier/program-inwestycji-strategicznych>

7.4.2. Fundusze Unii Europejskiej

Przewiduje się również możliwości finansowania działań adaptacyjnych z nowej Perspektywy finansowej 2021-2027. Fundusze Europejskie na lata 2021-2027 to 72,2 miliarda euro z polityki spójności oraz 3,8 mld euro środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Łącznie to około 76 miliardów euro. Środki zostaną przeznaczone na realizację inwestycji w innowacje, przedsiębiorczość, cyfryzację, infrastrukturę, ochronę środowiska, energetykę, edukację i sprawy społeczne.

Podstawowym dokumentem, który określa współpracę UE z Polską, jest Umowa Partnerstwa (UP). To uzgodniona z Komisją Europejską strategia wykorzystania Funduszy Europejskich. Dokument określa cele i sposób inwestowania funduszy unijnych z polityki spójności.

Polityka spójności na lata 2021-27 ma obejmować następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmie Europejski Fundusz Morski i Rybacki (EFMR). Fundusze te wzajemnie się uzupełniają.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego służy wzmocnieniu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcje w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać braki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji.

Fundusz Spójności służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).

Europejski Fundusz Społeczny+ ma być głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych (YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).

Proponowane fundusze polityki spójności będzie uzupełniał **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji**. Jest on częścią Europejskiego Zielonego Ładu (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

Europejski Fundusz Morski i Rybacki to fundusz na rzecz unijnej polityki morskiej i rybołówstwa. Celem funduszu jest szeroko rozumiane wsparcie społeczności nadmorskich, w tym m.in. wspieranie rybaków w przechodzeniu na zrównoważone rybołówstwo czy finansowanie projektów przyczyniających się do tworzenia nowych miejsc pracy oraz podnoszenia jakości życia społeczności nadmorskich w Europie.

Podobnie jak w latach 2014-2020 również w nowej rozpoczynającej się perspektywie około 60% funduszy z polityki spójności trafi do programów realizowanych na poziomie krajowym. Pozostałe 40% otrzymają programy regionalne, zarządzane przez marszałków województw.

Programy krajowe będą tematycznie zbliżone do tych realizowanych do tej pory. Oznacza to, że pieniądze z polityki spójności zainwestujemy między innymi w:

- rozwój infrastruktury i ochronę środowiska,
- powiększanie kapitału ludzkiego,
- budowanie kompetencji cyfrowych
- wsparcie makroregionu Polski Wschodniej.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)¹⁸

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020. Środki finansowe programu w wysokości ponad 25 mld euro, pochodzą z Funduszu Spójności (FS) oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Środki dostępne będą w formie dotacji, instrumentów finansowych i instrumentów łączących finansowanie zwrotne i dotacyjne. Głównym celem jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym:

- obniżenie emisyjności gospodarki i transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne;
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do 2030 r.;
- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia;
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Planowane jest m.in. zwiększenie efektywności energetycznej mieszkalnictwa, poprawa gospodarowania wodą pitną, ściekami i odpadami komunalnymi, wzmocnienie bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów, ograniczenie wykluczenia komunikacyjnego, w tym budowa nowych i modernizacja linii kolejowych, dróg krajowych i obwodnic miast, realizacja inwestycji w kluczowych obszarach systemu zdrowia i wiele innych. w programie wyznaczono 8 priorytetów:

- wsparcie sektorów energetyka i środowiska z Funduszu Spójności,
- wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR,
- transport miejski,
- wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności,
- wsparcie sektora transportu z EFRR,
- zdrowie,
- kultura,
- pomoc techniczna.

¹⁸<https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-na-infrastruktura-klimat-srodowisko/zalozenia-programu/>

Program skierowany jest m.in.: do przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego, właścicieli budynków mieszkalnych, państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej czy organizacji pozarządowych

Spis tabel:

Tabela 1. Słownik skrótów.....	5
Tabela 2. Dane demograficzne (stan na 31.XII.2022 r.).....	9
Tabela 3. Bezrobocie (stan na 31.XII.2022 r.).....	9
Tabela 4. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.....	21
Tabela 5. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).....	23
Tabela 6. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Miasta Kościana (2022 r.).....	24
Tabela 7. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny.....	27
Tabela 8. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy.....	28
Tabela 9. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.....	28
Tabela 10. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	29
Tabela 11. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.....	29
Tabela 12. Charakterystyka obszaru przekroczeń na obszarze Miasta Kościana.....	33
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.....	37
Tabela 14. Wyniki badań hałasu kolejowego przeprowadzonych, na terenie Miasta Kościana, roku 2022.....	39
Tabela 15. Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.....	42
Tabela 16. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.....	43
Tabela 17. Stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane na terenie Miasta Kościana.....	44
Tabela 18. Wyniki badań monitoringowych poziomu PEM, na terenie Miasta Kościana, w roku 2021.....	45
Tabela 19. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze Miasta Kościana... ..	47
Tabela 20. Charakterystyka JCWPd obejmujących swoim zasięgiem Miasto Kościan.....	49
Tabela 21. Ocena stanu JCWPd obejmujących swoim zasięgiem Miasta Kościana, dokonana na podstawie monitoringu w latach 2016- 2021.....	55
Tabela 22. Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych.....	56
Tabela 23. Wyniki oceny stanu wód dla JCWPd obejmujących swoim zasięgiem Miasto Kościan.	56
Tabela 24. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Kościana (stan na 31.12.2022 r.).....	59
Tabela 25. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Kościana (stan na 31.12.2022 r.).....	60
Tabela 26. Surowce naturalne występujące na terenie Miasta Kościana (wg stanu na 31.12.2022 r.).....	64
Tabela 27. Zestawienie ilości odpadów odebranych selektywnie z terenu Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELEKT” w 2022 r.....	72
Tabela 28. Funkcjonujące na terenie województwa wielkopolskiego instalacje komunalne do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (stan na 13.10.2023 r.).....	74

Tabela 29. Funkcjonujące na terenie województwa wielkopolskiego instalacje komunalne do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych (stan na 13.10.2023 r.).....	74
Tabela 30. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ.	83
Tabela 31. Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych wyznaczonych w ramach POŚ.	93
Tabela 32. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.	99

Spis rysunków:

Rysunek 1. Położenie Miasta Kościana na tle powiatu kościańskiego.	7
Rysunek 2. Położenie Miasta Kościana na tle podziału fizyko-geograficznego Polski.	8
Rysunek 3. Podział województwa wielkopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 r.	26
Rysunek 4. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie wielkopolskim w 2022 roku.	30
Rysunek 5. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie wielkopolskim w 2022 roku.	31
Rysunek 6. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego AOT40 ozonu ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie wielkopolskim w 2022 roku.	32
Rysunek 7. Sieć drogowa Miasta Kościana.	38
Rysunek 8. Przebieg linii kolejowych na tle Miasta Kościana.	39
Rysunek 9. Linie elektroenergetyczne 110 kV na tle Miasta Kościana.	44
Rysunek 10. JCWP na tle Miasta Kościana.	48
Rysunek 11. Miasto Kościan na tle JCWPd.	49
Rysunek 12. Obszary zagrożone powodzią na tle Miasta Kościana.	50
Rysunek 13. Zagrożenie suszą atmosferyczną dla Miasta Kościana.	52
Rysunek 14. Zagrożenie suszą hydrogeologiczną dla Miasta Kościana.	52
Rysunek 15. Zagrożenie suszą hydrologiczną dla Miasta Kościana.	53
Rysunek 16. Zagrożenie suszą rolniczą dla Miasta Kościana.	53
Rysunek 17. Łączne zagrożenie suszą dla Miasta Kościana.	54
Rysunek 18. Powierzchnia terenów zieleni na obszarze Miasta Kościana w roku 2021.	77