

projekt: PROGRAM OCHRONY
ŚRODOWISKA DLA MIASTA
KOŚCIERZYNA NA LATA 2023-2030



Kamila Czaczyk-Medeksa, Marcin Medeksa
EKOMILA Kamila Czaczyk-Medeksa
2023-04-21

Autorzy opracowania:

mgr inż. Kamila Czaczyk-Medeksa
mgr inż. Marcin Medeksa

EKOMILA Kamila Czaczyk-Medeksa

Kaźmierowo 13, 89-120 Potulice

strodowisko@ekomila.com.pl

www.ekomila.com.pl



Wykaz skrótów występujących w opracowaniu:

ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
BDL – Bank Danych Lokalnych
CO₂ – dwutlenek węgla, ditlenek węgla
CO – tlenek węgla (potocznie zwany czadem)
D-P-S-I-R – model „siły sprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”
DW – drogi wojewódzkie
DK – drogi krajowe
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GHG – gazy cieplarniane, ang. Greenhouse gases
GUS – Główny Urząd Statystyczny
Hz - Herc
IUNG – PIB – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
JCW – Jednolite części wód
JCWP – Jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd – Jednolite części wód podziemnych
JST – Jednostka/i samorządu terytorialnego
kW – kilowat
LK – linie kolejowe
LP – Lasy Państwowe
LDWN – wskaźnik długookresowy wyrażony średnim poziomem dźwięku A w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy
LN – Wskaźnik długookresowy wyrażony średnim poziomem dźwięku A w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku
MEW – Mała Elektrownia Wodna
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NGO – Organizacje pozarządowe
NO_x – tlenki azotu
n.p.m. – nad poziomem morza
OSChR – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OZE – Odnawialne Źródła Energii
O₃ – ozon, tritlen
PEP2040 – Polityka Energetyczna Państwa do 2040 r.
PGW WP – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG – PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PK – Park krajobrazowy
PEM – pole elektromagnetyczne
PM10 – mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek o średnicy nie większej niż 10µm
PM2,5 – mieszanina zawieszona w powietrzu cząsteczek o średnicy nie większej niż 2,5 µm (aerozole atmosferyczne)
POP – Program Ochrony Powietrza
POŚ – Program Ochrony Środowiska
POŚpH – Program Ochrony Środowiska przed Hałasem
PSE - Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PSP – Państwowa Straż Pożarna
ust. POŚ – ustawa Prawo Ochrony Środowiska
PUL – Plan Urządzania Lasu
PV – fotowoltaika - dziedzina techniki zajmująca się przetwarzaniem światła słonecznego na energię elektryczną
PZDR – Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
REGON – Rejestr Gospodarki Narodowej
RLM – Równoważna liczba mieszkańców
SO₂ – dwutlenek siarki
SRT – Strategia Rozwoju Transportu 2030

SWOT – heurystyczna technika służąca do porządkowania i analizy informacji

UE – Unia Europejska

WE – Wspólnota Europejska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

V – wolt

Spis treści

1. WSTĘP	7
1.1. Podstawa prawna opracowania.....	7
1.2. Przedmiot, zakres i cel opracowania	7
1.3. Metoda opracowania programu.....	8
2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	9
3. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE.....	12
3.1. Strategie i polityki na szczeblu krajowym.....	12
3.2. Uwarunkowania wynikające ze strategii i polityki na szczeblu województwa i powiatu.....	17
4. CHARAKTERYSTYKA MIASTA KOŚCIERZYNA	22
4.1. Położenie administracyjne i geograficzne	22
4.2. Demografia.....	24
4.3. Gospodarka.....	25
4.4. Turystyka i rekreacja	27
4.5. Zabytki miasta Kościerzyna	28
4.6. Infrastruktura drogową i transport.....	28
4.7. Zaopatrzenie w ciepło, gaz i energię elektryczną.....	29
4.8. Odnawialne Źródła Energii	31
4.8.1. Energia wiatru	31
4.8.2. Energia wody.....	32
4.8.3. Energia słońca	32
4.8.4. Energia geotermalna i pompy ciepła	35
4.8.5. Biomasa i biogaz	36
5. OCENA I ANALIZA STANU ŚRODOWISKA KOŚCIERZYNY	37
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego.....	37
5.1.1. Charakterystyka klimatu.....	37
5.1.2. Charakterystyka jakości powietrza atmosferycznego.....	40
5.1.3. Analiza SWOT dla ochrony klimatu i jakości powietrza	42
5.2. Gospodarowanie wodami – wody powierzchniowe i podziemne	45
5.2.1. Charakterystyka wód powierzchniowych.....	45
5.2.2. Charakterystyka wód podziemnych	49
5.2.3. Analiza SWOT dla gospodarowania wodami	51
5.3. Pola elektromagnetyczne.....	52
5.3.1. Charakterystyka źródeł pól elektromagnetycznych.....	52
5.3.2. Analiza SWOT dla pól elektromagnetycznych	53
5.4. Zagrożenia hałasem.....	54
5.4.1. Charakterystyka źródeł hałasu.....	54

5.4.2.	Analiza SWOT dla zagrożenia hałasem	54
5.5.	Zasoby geologiczne	55
5.5.1.	Charakterystyka zasobów geologicznych.....	55
5.5.2.	Analiza SWOT dla zasobów geologicznych	56
5.6.	Gleby	56
5.6.1.	Charakterystyka gleb.....	56
5.6.2.	Analiza SWOT dla gleb.....	57
5.7.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	58
5.7.1.	Gospodarka odpadami komunalnymi.....	58
5.7.2.	Zapobieganie powstawaniu odpadów.....	61
5.7.2.	Analiza SWOT dla obszaru gospodarki odpadami i zapobiegania powstawaniu odpadów..	62
5.8.	Gospodarka wodno-ściekowa	63
5.8.1.	Analiza SWOT dla gospodarki wodno-ściekowej.....	67
5.9.	Przyroda.....	68
5.9.1.	Formy ochrony przyrody	68
5.9.2.	Fauna	70
5.9.3.	Flora i leśnictwo	72
5.9.4.	Korytarze i płyty ekologiczne	73
5.9.5.	Analiza SWOT dla przyrody	74
5.10.	Poważne awarie i zagrożenia naturalne.....	75
5.10.1.	Zagrożenia naturalne	75
5.10.2.	Zagrożenia antropogeniczne i poważne awarie.....	76
5.10.3.	Analiza SWOT dla zagrożeń naturalnych i awarii	77
6.	PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA KOŚCIERZYNY DO ROKU 2030	78
7.	EDUKACJA EKOLOGICZNA	79
8.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINASOWANIE	82
9.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	102
10.	SUPLEMENT DO „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA KOŚCIERZYNA NA LATA 2023-2030” STANOWIĄCY PODSUMOWANIE Z KONSULTACJI SPOŁECZNYCH I OPINIOWANIA.....	107
	Spis tabel:	108
	Spis rysunków:	108
	Źródła:	109

1. WSTĘP

1.1. Podstawa prawna opracowania

Polityka ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zrównoważony rozwój to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Polityka ochrony środowiska państwa prowadzona jest na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, w szczególności tj.:

1. „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”;
2. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030;
3. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku;
4. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku;
5. Strategia produktywności do 2030;
6. Krajowa strategia rozwoju regionalnego;
7. Strategia „Sprawne i nowoczesne państwo 2030”;
8. Strategia rozwoju kapitału społecznego 2030;
9. Strategia rozwoju kapitału ludzkiego 2030.

Dokumenty te są ze sobą komplementarne i uzupełniają się wzajemnie pod kątem myśli, potrzeb cywilizacyjnych i ochrony środowiska.

Polityka ochrony środowiska wdrażana jest na podstawie wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych programów ochrony środowiska. W myśl art. 17 ust. POŚ burmistrz miasta jest obowiązany, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządzić program ochrony środowiska. Dokument podlega uchwaleniu przez radę miasta. W związku z tymi przepisami, podjęto działania zmierzające do opracowania niniejszego „Programu ochrony środowiska dla miasta Kościerzyna na lata 2023-2030”. Ponadto zadaniem burmistrza jest sporządzanie co 2 lata raportu z realizacji celów zawartych w dokumencie. Raport ten przedstawiany jest radzie miasta.

1.2. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania „Programu ochrony środowiska dla miasta Kościerzyna na lata 2023-2030” jest dokonanie oceny aktualnego stanu środowiska, wskazanie celów niezbędnych do realizacji aby dążyć do jego poprawy oraz zbudowanie systemu realizacji zapisów przedmiotowego dokumentu.

POŚ zajmuje się dziesięcioma obszarami interwencji:

1. ochroną klimatu i jakością powietrza,
2. zagrożeniem hałasem,
3. polami elektromagnetycznymi,

4. gospodarowaniem wodami,
5. gospodarką wodno-ściekową,
6. zasobami geologicznymi,
7. glebami,
8. gospodarką odpadami i zapobieganiem powstawaniu odpadów,
9. zasobami przyrodniczymi,
10. zagrożeniami poważnymi awariami.

Wszystkie obszary interwencji są analizowane ze szczególnym uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, działań edukacyjnych oraz monitoringu środowiska.

1.3. Metoda opracowania programu

„Program ochrony środowiska dla miasta Kościerzyna na lata 2023-2030” jest dokumentem strategicznym traktującym o aspektach środowiskowych. Dokument ten musi posiadać cele zgodne z dokumentami strategicznymi wyższego rzędu, aby wpisywał się w myśl ekologiczną państwa i podpisanych na szczelu rządowym strategii o zasięgu światowym i europejskim. Kolejnymi dokumentami strategicznymi o znaczeniu nadrzędnym dla założeń niniejszego programu są dokumenty sporządzone przez województwo pomorskie i powiat kościerski. Program powinien wpisywać się we wszystkie wcześniej wskazane dokumenty uwzględniając uwarunkowania lokalne, czyli kładąc nacisk na te obszary, które wymagają największej uwagi na analizowanym terenie.

Niniejszy dokument opracowywany jest w oparciu o dane publicznie dostępne oraz na podstawie danych i informacji zebranych od jednostek zajmujących się gospodarowaniem zasobami środowiska znajdujących się na terenie miasta Kościerzyna. Przed wszystkim zwrócono się do władz miasta w celu przekazania danych oraz konsultacji celów zawartych w programie oraz wskaźników jego monitorowania. Konsultacja wskaźników monitorowania jest o tyle istotna, że JST dzięki nim będzie sprawdzała, czy prowadzone działania i inwestycje są zgodne z celami i założeniami opracowanego programu.

Projekt „Programu ochrony środowiska dla miasta Kościerzyna na lata 2023-2030” w myśl art. 14 ust. 2 ust. POŚ podlega opiniowaniu przez organ wykonawczy powiatu, czyli Zarząd Powiatu Kościerskiego. Ponadto w myśl art. 17 ust. 4 ust. POŚ Burmistrz Kościerzyny zapewnia możliwość konsultacji społecznych, na zasadach i w trybie określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2022 r., poz. 1029 z późn. zm.). Podsumowanie z powyższych działań zawarto w rozdziale 10 niniejszego dokumentu.

2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Programu ochrony środowiska dla miasta Kościerzyna na lata 2023-2030” sporządzany jest w celu oceny aktualnego stanu środowiska, na podstawie której zostaną wyznaczone kierunki działań. W programie analizie podlega dziesięć obszarów interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze oraz zapobieganie poważnym awariom. Wszystkie wymienione obszary zostały w dokumencie opisane, a na podstawie ich stanu wyznaczono cele i zadania.

Nadrzędnym celem Programu, jest zrównoważony rozwój miasta, dążący do poprawy warunków życia jego mieszkańców poprzez zapewnienie wysokiej jakości środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem mitygacji i adaptacji do zmian klimatu.

Stan jakości powietrza w mieście na przestrzeni lat uległ znacznej poprawie. Miasto systematycznie realizuje cel poprawy jakości powietrza poprzez eliminację zagrożeń dla stanu środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców. Co prawda, Kościerzyna nadal pozostaje w niechlubnej czołówce miast strefy pomorskiej borykających się z ponadnormatywnymi stężeniami substancji benzo(a)pirenu w powietrzu, a w zakresie stężeń pyłu PM10 i PM2,5 balansuje na granicach norm, to jego jakość uległa istotnej poprawie. Władze miasta świadomie i efektywnie działają ograniczając przyczyn zanieczyszczeń środowiska. Najważniejsze przeprowadzone już działania to liczne dofinansowania do wymiany źródeł ciepła, budowa obwodnicy miasta i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum, uruchomienie 3 linii bezpłatnej komunikacji miejskiej przy użytkowaniu floty autobusów o normie spalania Euro 6 oraz systematyczna praca nad porządkiem zagospodarowania przestrzennego poprzez oddzielenie funkcji mieszkalnych od przemysłowej i magazynowej, a także eliminowanie w nowej zabudowie wykorzystania paliw stałych do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wszystkie te działania istotnie poprawiły jakość powietrza na terenie miasta. Jednakże przede wszystkim działania związane z dalszą eliminacją indywidualnych źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi muszą zostać utrzymane i władze miasta z nich nie rezygnują.

Przeanalizowane badania monitoringowe wykazały przekroczenie norm hałasu w punkcie pomiarowym przy ul. Dworcowej 11 w dzień i w nocy. Jednak systematyczne działania eliminacji przyczyn i ograniczanie skutków z czasem również powinny przynieść poprawę stanu środowiska akustycznego. Działania podjęte dla poprawy jakości powietrza w części związanej z rozwiązaniami komunikacyjnymi wpisują się również w działania zmierzające do poprawy klimatu akustycznego. Dlatego ograniczenie ruchu pojazdów w mieście i rozwiązania usprawniające organizację ruchu wraz z poprawą stanu dróg muszą zostać zachowane.

W minionym okresie programowania został zapoczątkowany i już prawie zakończony istotny projekt przeciwdziałania zagrożeniu powodziowemu ze strony rzeki Bibrowej. Na moment tworzenia niniejszego dokumentu wybudowano 8 zbiorników retencyjnych. Część sieci kanalizacji deszczowej została już wybudowana ale planowane są dalsze prace. Został do wykonania kanał ulgi rzeki Bibrowej i systemem podczyszczania wód opadowych. Realizowane i zrealizowane prace wpisują się w realizację celu nadrzędnego poprzez

przystosowanie się do zmian klimatu i poprawę bezpieczeństwa ludności. Wdrażane rozwiązania wpłyną również na poprawę stanu jakości wód powierzchniowych znajdujących się w mieście.

W 2020 roku Aglomeracja Kościerzyna regulująca gospodarkę ściekową została rozszerzona o obszary wiejskie gminy Kościerzyna. Rozbudowa sieci oraz zwiększenie udziału ludności z niej korzystającej mają miejsce również na terenie miasta. Oczyszczalnia obsługująca aglomerację ściekową zaś jest oczyszczalnią biologiczną z podwyższonym usuwaniem związków azotu (N), fosforu (P), spełniająca standardy odprowadzania ścieków dla aglomeracji poniżej 100 tys. RLM.

Systematycznie w mieście rozbudowuje się również sieć wodociągowa, z której według danych za 2021 rok korzystało 99,4% mieszkańców miasta. Najważniejszym dostawcą wody w mieście jest Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO. Woda pochodząca z wodociągu nie wykazuje przekroczenia norm w zakresie bakteriologicznym i fizykochemicznym.

Na terenie miasta nie ma zidentyfikowanych i eksploatowanych żadnych złóż kopalin, z wyłączeniem wód podziemnych. Te ostatnie mają przyczynić się do realizacji kierunku rozwoju Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Kościerzyny w kierunku funkcji uzdrowiskowej. Odwiert Kościerzyna IG-1 wykazał występowanie wód chlorkowych o temperaturze na wypływie z otworu wynoszące 25°C, stanowiące jurajskie wody o mineralizacji wynoszącej 49,2 g/dm³ i zasobie eskalacyjnym powyżej 1 m³/h.

Funkcja rolnicza gleb z miasta zostaje sukcesywnie wyprowadzana. Istotne zmiany poczyniła budowa obwodnicy miasta drogi wojewódzkiej nr 20 (DW20). Dla terenów przyległych uchwalono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wskazujący na wykorzystanie tych terenów na funkcje gospodarcze. Same gleby nie odznaczają się wysokimi klasami bonitacyjnymi i narażone są na suszę rolniczą. Gleby na obszarze miasta podlegają presji ze strony chemizmu opadów atmosferycznych na umiarkowanie niskim poziomie.

Obszar miasta to 15,83 km² i jest on dość bogaty w sieć hydrologiczną: przez miasto przepływa rzeka Wierzyca i rzeka Bibrowa oraz znajdują się jeziora: Kapliczne, Wierzysko i Gałęźne i inne mniejsze zbiorniki.

Na terenie miasta znajdują się 6 pomników przyrody (łącznie: 194 drzewa) oraz Rezerwat Przyrody „Strzelnica”.

Miasto należy do Związku Gminnego Wierzyca, który zajmuje się organizowaniem odbioru i zagospodarowaniem odpadów komunalnych. Mieszkańcy posiadają dostęp do punktu selektywnego zbierania odpadów oraz do licznych pojemników na odpady problemowe tj. zużyte baterie, przeterminowane leki itp., uzupełniające sieć zbiórki.

W ostatnich latach nastąpił duży wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca z 321 kg do 449 kg. Jednocześnie zwiększa się udział odpadów selektywnie zebranych w ilości odpadów wytwarzanych ogółem. Niniejszy trend wzrostowy stanowi przesłankę do wysnucia wniosku, że nie jest realizowany cel zapobiegania wytwarzania odpadów.

Na terenie miasta nie znajdują się zakłady o dużym i podwyższonym ryzyku występowania awarii. Wyeliminowano zagrożenie podtopieniami historycznie powodowanymi przez rzekę Bibrowa oraz wystąpienie podtopień spowodowanych przez nawalne deszcze po wybudowaniu zbiorników retencyjnych.

Miasto rozwija się w kierunku poprawy stanu środowiska naturalnego (poprawa jakości powietrza, korzystanie z oczyszczalni ścieków z podwyższonym stanem usuwania biogenów), warunków życia mieszkańców (budowa obwodnicy, rozbudowa dróg rowerowych, bezpłatna niskoemisyjna komunikacja miejska, co wpływa na poprawę jakości powietrza i klimatu akustycznego) oraz dostosowuje się do zmian klimatu (budowa zbiorników retencyjnych i kanalizacji deszczowej z systemem podczyszczania wód opadowych). Jednocześnie zadbano o uregulowania prawne w obszarze zagospodarowania przestrzennego poprzez oddzielenie terenów mieszkalnych od produkcyjnych i magazynowych.

Realizowane działania wpisują się w ustalony cel nadrzędny. Powinny one zostać podtrzymane na nowy okres programowania i uzupełnione od oddzielenia wzrostu gospodarczego od ilości wytwarzanych odpadów.

Przygotowany Program sporządzony jest w sposób gwarantujący zgodność realizowanych celów i zadań zgodnie ze strategiami europejskimi, rządowymi, wojewódzkim oraz powiatowym z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i potrzeb.

3. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE

3.1. Strategie i polityki na szczeblu krajowym

„Polityka Ekologiczna Państwa 2030 - strategia rozwoju w zakresie środowiska i gospodarki wodnej”

(dokument przyjęty Uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. (M.P. poz. 794) – wygasa z dniem 31 grudnia 2030 r.)

Cel główny: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców.

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

Kierunek interwencji: Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód.

Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.

Kierunek interwencji: Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.

Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.

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

Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu.

Kierunek interwencji: Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.

Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa.

Kierunek interwencji: Wspieranie wdrażania eko innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.

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

Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Kierunek interwencji: Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

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

Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

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

Kierunek interwencji: Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

„Polityka Energetyczna Państwa do 2040 r.”

(publikacja dokumentu: M.P. poz. 264 – obowiązuje od 10 marca 2021 r., nie wskazano terminu wygaśnięcia)

Obwieszczeniem z dnia 2 marca 2021 r. Ministra Klimatu i Środowiska opublikowano Politykę energetyczną Polski do 2040 r., w której określono cele główne w zakresie:

Bezpieczeństwa energetycznego – co oznacza aktualne i przyszłe zaspokojenie potrzeb odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Powyższe wpływa na obecne i perspektywiczne zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw surowców, wytwarzania, przesyłu i dystrybucji czyli pełnego łańcucha energetycznego.

Konkurencyjności całej gospodarki i efektywności energetycznej - koszt energii ukryty jest w każdym działaniu i produkcie wytworzonym w gospodarce.

Oddziaływania sektora energii na środowisko, który ma znaczny wpływ na zanieczyszczenie środowiska, dlatego kreowanie bilansu energetycznego musi odbywać z uwzględnieniem kwestii środowiskowych.

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:

- nie więcej niż 56 % węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.;
- co najmniej 23 % OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.;
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.;
- ograniczenie emisji GHG (CO₂) o 30 % do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.);
- Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23 % do 2030 r. (w stosunku do prognoz zużycia z 2007 r.).

„Krajowy Program Ograniczania Zanieczyszczenia Powietrza”

(dokument przyjęty Uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. (M.P. poz. 572), nie wskazano terminu wygaśnięcia)

Celem głównym programu jest ograniczenie wielkości emisji substancji objętych krajowymi zobowiązaniami w zakresie redukcji emisji określonych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenie dyrektywy 2001/81/WE w sprawie krajowych pułapów emisji (ang. National Emission Ceilings) (Dz. Urz. UE L 344 z 17.12.2016, str.1).

Krajowe zobowiązania w zakresie redukcji emisji:

Zanieczyszczenie	2020-2029 r.	od 2030 r.
	[%] redukcji w stosunku do 2005 r.	[%] redukcji w stosunku do 2005 r.
SO ₂ (dwutlenek siarki)	59	70
NO _x (tlenki azotu)	30	39

Zanieczyszczenie	2020-2029 r.	od 2030 r.
	[%] redukcji w stosunku do 2005 r.	[%] redukcji w stosunku do 2005 r.
NMLZO (niemetanowe lotne związki organiczne)	25	26
NH ₃ (amoniak)	1	17
PM2.5 (pył drobny)	16	58

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

(dokument przyjęty Uchwałą nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. (M.P. poz. 1060) – wygasa z dniem 31 grudnia 2030 r.)

Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Kierunek interwencji 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych.

Kierunek interwencji 1.5. Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów.

Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych.

Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach.

„Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030”

(dokument przyjęty Uchwałą nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. (M.P. poz. 1150) – wygasa z dniem 31 grudnia 2030 r.)

Głównym celem strategii jest rozwój gospodarczy wsi umożliwiający trwały wzrost dochodów jej mieszkańców przy minimalizacji rozwarstwienia ekonomicznego, społecznego i terytorialnego oraz poprawie stanu środowiska naturalnego.

Strategia obejmuje 3 cele szczegółowe, z których drugi zakłada:

„II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska”.

Kierunek interwencji 1: Rozwój liniowej infrastruktury technicznej.

Kierunek interwencji 2: Dostępność wysokiej jakości usług publicznych.

Kierunek interwencji 3: Rozwój infrastruktury społecznej i rewitalizacja wsi i małych miast.

Kierunek interwencji 4: Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska.

Niektóre działania horyzontalne:

2.4.4. zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych przez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni;

2.4.5. dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych;

2.4.6. utrzymanie - w miarę dostępności - gruntów do zalesienia, zwiększenie ogólnej lesistości kraju oraz zwartości kompleksów leśnych i powierzchni zalesianych;

2.4.7. identyfikacja gleb zanieczyszczonych na terenach wiejskich.

Niektóre działania uzupełniające:

- 2.4.9. właściwe planowanie przestrzenne na obszarach wiejskich oraz racjonalna gospodarka gruntami zachowujące unikalne formy krajobrazu rolniczego i służące ochronie bioróżnorodności;
- 2.4.10. zapewnienie warunków dla zrównoważonego wykorzystania zasobów przestrzennych na obszarach wiejskich;
- 2.4.11. zagwarantowanie planowania przestrzennego z udziałem społeczności lokalnych, uwzględniającego zróżnicowane potrzeby społeczne, gospodarcze, kulturalne i środowiskowe;
- 2.4.13. wsparcie badań naukowych w zakresie ochrony środowiska naturalnego na obszarach wiejskich i rybackich;
- 2.4.15. wsparcie rozwoju zielonej infrastruktury na wsi w celu adaptacji do zmiany klimatu;
- 2.4.16. ochrona jakości wód, w tym m.in. przez racjonalną gospodarkę nawozami i środkami ochrony roślin, oraz promowanie korzystnych dla ochrony jakości wód zabiegów agrotechnicznych i równoczesnego prowadzenia produkcji roślinnej przy produkcji zwierzęcej;
- 2.4.17. programy racjonalnego korzystania z zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa, zachowanie właściwych stosunków wodnych oraz zwiększanie retencji wodnej, w tym glebowej;
- 2.4.18. rozwój rolnictwa ekologicznego, upowszechnianie pro-środowiskowych metod produkcji rolnej i rybackiej oraz gospodarowania produktami ubocznymi pochodzącymi z rolnictwa, rybactwa i przetwórstwa rolno-spożywczego;
- 2.4.19. ochrona gleb użytkowanych rolniczo (przed erozją, zanieczyszczeniami, zakwaszeniem, ubytkiem substancji organicznej);
- 2.4.21. upowszechnianie technologii rolnictwa precyzyjnego i innych pozwalających zwiększać produktywność przy niższym (oszczędnym) stosowaniu środków plonotwórczych, zarówno pestycydów, jak i nawozów mineralnych;
- 2.4.22. upowszechnianie wiedzy na temat metod ochrony środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich i rybackich, np. przez doskonalenie i rozwijanie systemu doradztwa i promocję dobrych praktyk rolniczych;
- 2.4.30. ułatwienia odbioru oraz zagospodarowania odpadów pochodzenia rolniczego w celu ponownego ich wykorzystania, np. przez tworzenie punktów składowania lub odbioru odpadów.

Kierunek interwencji 5: Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom.

Niektóre działania horyzontalne:

- 2.5.1. stymulowanie rozwoju alternatywnych, bezemisyjnych źródeł ciepła (m.in. taniego ogrzewania elektrycznego), co przyczyni się do obniżenia niskiej emisji, w szczególności na terenach słabiej zurbanizowanych;
- 2.5.3. zwiększanie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach;
- 2.5.4. wsparcie dla strategii niskoemisyjnych i zeroemisyjnych;
- 2.5.5. wsparcie produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu (kogeneracja);

2.5.6. promowanie i inicjowanie lokalnych przedsięwzięć (klastry, spółdzielnie energetyczne) z zakresu wytwarzania energii (ze wskazaniem na rozwój OZE) oraz efektywności energetycznej w celu dążenia do samowystarczalności energetycznej gmin i powiatów (autonomiczne obszary energetyczne);

2.5.7. inwestycje w celu wykorzystania lokalnie dostępnych surowców energetycznych i innych zasobów, zgodnie z terytorialnym potencjałem (np. elektrownie wodne, biomasa, biogaz i biogaz rolniczy, odpady, instalacje geotermalne).

Niektóre działania uzupełniające:

2.5.17. sekwestracja węgla w glebie i biomase wytwarzanej w rolnictwie (np. uprawa międzyplonów, uprawa konserwująca, zachowanie trwałych użytków zielonych);

2.5.24. monitorowanie nowych zagrożeń ze strony agrofagów i opracowywanie strategii przeciwdziałających tym zagrożeniom.

„Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku”

(dokument przyjęty Uchwałą nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. (M.P. poz. 1054) – wygasa z dniem 31 grudnia 2030 r.)

Celem głównym SRT jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Strategia obejmuje 6 kierunków interwencji, w tym:

Kierunek interwencji 3: „Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności”.

Cel będzie realizowany m.in. poprzez: stopniową wymianę taboru wykorzystywanego do świadczenia usług publicznego transportu na ekologiczny, niskoemisyjny, przystosowany do potrzeb osób starszych i z niepełnosprawnością; budowa systemów ładowania i tankowania pojazdów i jednostek niskoemisyjnych.

Kierunek interwencji 5: „Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko”.

Cel będzie realizowany m.in. poprzez: rozwiązania w zakresie promocji użytkowania niskoemisyjnych środków transportu, w tym elektromobilności; modernizacji i rozbudowy infrastruktury transportowej (liniowej i punktowej) odpowiadającej unijnym oraz krajowym standardom i wymogom środowiskowym (m.in. poprzez uwzględnianie przepisów odnoszących się do ocen oddziaływania na środowisko, ochrony obszarów cennych przyrodniczo oraz ochrony gatunkowej, w tym sieci Natura 2000, ochrony środowiska morskiego oraz nadmorskiego, ochrony krajobrazu, jak również ochrony zdrowia i życia ludzi); transportu zbiorowego i systemów współdzielenia pojazdów i jednoczesnym ograniczaniu używania indywidualnych pojazdów z napędem spalinowym.

3.2. Uwarunkowania wynikające ze strategii i polityki na szczeblu województwa i powiatu

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego do 2030 roku

(dokument przyjęty Uchwałą nr 376/XXXI/21 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2021 r.)

Wizja: Pomorskie w roku 2030 to region DOBROBYTU:

Rozwijający się w sposób trwały – bazujący na wyróżnikach Pomorza: aktywności i potencjale wykształcenia mieszkanki i mieszkańców, wysokim poziomie kapitału ludzkiego i społecznego, bogatym dziedzictwie wielokulturowym, morskim i wolnościowym, *unikatowych walorach środowiskowych i krajobrazowych, zrównoważonej mobilności*, a także branżach kluczowych dla gospodarki i inteligentnych specjalizacji.

Ekoefektywny – *dążący do osiągnięcia neutralności klimatycznej i odporny na negatywne zjawiska klimatyczne, bazujący na racjonalnym wykorzystaniu dostępnych zasobów, a także zapewniający wysoką jakość przestrzeni i środowiska naturalnego oraz powszechny dostęp do zróżnicowanych źródeł energii, zwłaszcza odnawialnych.*

Otwarty – zarówno w wymiarze społecznym, dzięki poszanowaniu różnorodności kulturowej, etnicznej, narodowościowej i światopoglądowej wszystkich osób zamieszkujących Pomorze, jak i poprzez aktywny udział w globalnych i europejskich procesach gospodarczych i technologicznych.

Spójny – zapewniający wszystkim mieszkańcom poszczególnych części województwa odpowiedni standard życia i warunki rozwoju, w tym powszechny dostęp do zindywidualizowanych usług publicznych, jak opieka zdrowotna, transport zbiorowy, edukacja, pomoc społeczna, kultura czy oferta czasu wolnego, jak również dążący do eliminowania nierówności społecznych i ekonomicznych występujących w regionie.

Innowacyjny – kreujący i wykorzystujący nowoczesne rozwiązania typu smart w *kluczowych obszarach rozwoju, w szczególności w wymiarze środowiskowym, gospodarczym, społecznym i organizacyjnym*, a także aktywnie czerpiący z trendów technologicznych i cyfryzacji.

Realizacja powyższej wizji województwa opierać będzie na trzech filarach:

1. TRWAŁYM BEZPIECZEŃSTWIE

Cele operacyjne:

- 1.1. Bezpieczeństwo środowiskowe;
- 1.2. Bezpieczeństwo energetyczne;
- 1.3. Bezpieczeństwo zdrowotne;
- 1.4. Bezpieczeństwo cyfrowe.

2. OTWARTEJ WSPÓLNOTY REGIONALNEJ

Cele operacyjne:

- 2.1. Fundamenty edukacji;
- 2.2. Wrażliwość społeczna;
- 2.3. Kapitał społeczny;
- 2.4. Mobilność.

3. ODPORNEJ GOSPODARCE

Cele operacyjne:

- 3.1. Pozycja konkurencyjna;
- 3.2. Rynek pracy;
- 3.3. Oferta turystyczna i czasu wolnego;
- 3.4. Integracja z globalnym systemem transportowym.

Wśród ustalonych **zasad horyzontalnych** w Strategii zawarto między innymi:

„**3. Zasada racjonalnego gospodarowania przestrzenią** oznacza, że realizacja Strategii uwzględnia wymogi kształtowania ładu przestrzennego, zapewniając poszanowanie i efektywne wykorzystanie zasobu przestrzeni, w tym hamowanie chaotycznej suburbanizacji oraz presji inwestycyjnej na tereny cenne przyrodniczo i krajobrazowo. Oznacza ona, że przedsięwzięcia o statusie strategicznym powinny spełniać kryterium pozytywnego oddziaływania przestrzennego, korzystając z zasad zagospodarowania przestrzennego zawartych w PZPWP 2030.”

„**6. Zasada korzystnego oddziaływania na klimat i środowisko** oznacza, że przedsięwzięcia identyfikowane jako istotne dla realizacji Strategii analizowane będą w oparciu o długofalowy monitoring środowiska przez pryzmat kryterium pozytywnego efektu środowiskowego promującego: zmniejszanie wpływu społeczno-gospodarczego na środowisko i klimat lub działania kompensujące oraz dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej z uwzględnieniem bezpieczeństwa energetycznego regionu przy zastosowaniu analizy śladu węglowego oraz oceny cyklu życia (Life Cycle Assessment).”

„**7. Zasada transformacji w kierunku GOZ** oznacza, że realizacja Strategii będzie wspierać rozwój i upowszechnianie modeli produkcji i konsumpcji ukierunkowanych na niższe zużycie zasobów, zapobieganie powstawaniu odpadów oraz ponowne wykorzystanie materiałów i produktów. Będzie to podejście holistyczne i systemowe, wykorzystujące potencjały wszystkich sektorów i obejmujące działania podejmowane przez społeczeństwo (nowe wzorce zachowań), przedsiębiorców (w tym innowacje i ekoprojektowanie) oraz sektor publiczny i społeczny. Realizacja tej zasady oznacza, że przedsięwzięcia identyfikowane jako strategiczne analizowane będą przez pryzmat kryterium zrównoważonej produkcji i konsumpcji.”

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030

(dokument przyjęty Uchwałą nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r.

Kościerzyna leży w obszarze funkcjonalnym subregionalnym oferującym usługi wynikające w szczególności z rangi powiatowej obszaru, dla którego Plan zagospodarowania przestrzennego określa kierunki rozwoju i zasady gospodarowania.

Miasto zlokalizowane jest w dwóch regionalnych pasmach rozwojowych związanych z przebiegiem korytarzy infrastrukturalnych, w których rozwój zachodzi węzłowo, tj.:

- 1) kaszubskim korytarzu transportowym obejmującym elementy układu drogowo-kolejowego Łeba – Lębork – Kościerzyna – Chojnice;
- 2) środkowo-pojeziornym korytarzu transportowym obejmującym elementy układu drogowo-kolejowego w relacjach Gdynia – Żukowo – Kościerzyna – Bytów – Miastko – Biały Bór – Szczecinek.

Miasto wraz z obszarami wiejskimi (gminy Kościerzyna) tworzą obszar wielofunkcyjnej strefy **Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Kościerzyny**. W Planie zagospodarowania przestrzennego określono:

POTENCJAŁ obszaru:

- położenie w sieci infrastruktury TEN-T;
- wolne tereny pod rozwój działalności produkcyjnej, w tym w „Kościerskiej Strefie Aktywności Gospodarczej”;
- warunki do rozwoju branży drzewnej, budowlanej i niektórych gałęzi przemysłu o małej uciążliwości dla środowiska;
- zasoby (w tym wód termalnych) i walory przyrodniczo-krajobrazowe oraz kulturowe, stwarzające podstawy rozwoju usług turystycznych, które w powiązaniu z funkcjonującym szpitalem tworzą podstawy rozwoju funkcji uzdrowiskowych;
- warunki do rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii, głównie fotowoltaiki i pozyskiwania energii z biomasy i biogazu.

BARIERY I ZAGROŻENIA dla rozwoju obszaru:

- niska mobilność mieszkańców, wynikająca z niedostosowania organizacji transportu zbiorowego do ich potrzeb;
- odpływ kapitału ludzkiego do Trójmiasta;
- niski poziom przedsiębiorczości oraz brak dużych podmiotów gospodarczych – istniejące podmioty nie są w stanie zapewnić wystarczającej liczby miejsc pracy;
- niepełne wykorzystanie posiadanych zasobów, szczególnie dla rozwoju turystyki i innych obszarów działalności gospodarczej;
- przekroczone normy zanieczyszczenia powietrza w mieście (głównie pyłem zawieszonym i benzo(a)pirenem).

Wyzwanie rozwojowe:

Przeciwdziałanie spadkowi konkurencyjności ośrodka przez kształtowanie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości oraz wykorzystanie szans, związanych z uruchomieniem funkcji uzdrowiskowych w oparciu o zasoby i walory środowiska przyrodniczego i istniejącą infrastrukturę zdrowia i rekreacji.

Działania i przedsięwzięcia polityki przestrzennej wynikające z wyzwania rozwojowego:

- poszerzenie „Kościerskiej Strefy Aktywności Gospodarczej” na obszary potencjalnego suchego portu dla obsługi Portu Gdynia na terenie miasta Kościerzyna lub okolicy, w sąsiedztwie linii kolejowej nr 201;
- utworzenie uzdrowiska Kościerzyna;
- Wyznaczenie w lokalnych dokumentach planistycznych stref ochrony uzdrowiskowej „B” i „C” wraz z określaniem dla nich zasad zagospodarowania, umożliwiających zapewnienie standardów określonych w przepisach szczególnych w zakresie funkcjonowania uzdrowiska;
- Poprawa drogowej dostępności transportowej obszaru funkcjonalnego do Trójmiasta oraz do węzłów drogowych na drogach nr A1 (Pruszcz Gdański, Tczew) m. in. poprzez budowa obwodnicy wschodniej miasta Kościerzyna w ciągu drogi nr 214;

- Podejmowanie działań w zakresie wdrażania rozwiązań gospodarki niskoemisyjnej, w tym w zakresie transportu zbiorowego, niskiej emisji, rozwoju dystrybucyjnej sieci gazowej i produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Zasady polityki przestrzennego zagospodarowania województwa i sposoby ich rozumienia są następujące:

- 1) zasada racjonalności ekonomicznej - oznacza, że w ramach prowadzenia polityki przestrzennej uwzględniana jest ocena korzyści i strat społecznych, gospodarczych, środowiskowych i przestrzennych w długim okresie czasu;
- 2) zasada oszczędnego i efektywnego gospodarowania przestrzenią - oznacza intensyfikację procesów urbanizacyjnych na obszarach już zagospodarowanych, tak aby minimalizować ekspansję zabudowy na nowe tereny;
- 3) zasada minimalizowania energochłonności struktur - polegająca na kształtowaniu racjonalnych - z punktu widzenia transportu i konsumpcji energii - struktur przestrzennych;
- 4) zasada przezroczności ekologicznej - oznacza, stosowanie wszelkich możliwych środków zapobiegawczych w sytuacjach, gdy nie jest w pełni rozpoznany negatywny wpływ sposobu zagospodarowania na środowisko;
- 5) zasada kompensacji ekologicznej - polega na takim zarządzaniu przestrzenią, aby zachować zasoby biologiczne i równowagę przyrodniczą oraz wyrównywać szkody w środowisku wynikające z rozwoju przestrzennego, wzrostu poziomu urbanizacji i inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, a pozbawionych alternatywy neutralnej przyrodniczo;
- 6) zasada zintegrowanej ochrony - polega na integralnej ochronie wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazu dla utrzymania równowagi środowiska i poprawy warunków i jakości życia;
- 7) zasada spójności terytorialnej - polega na kształtowaniu przestrzeni w oparciu o rozwój unikatowego potencjału poszczególnych terytoriów dla osiągnięcia celów rozwojowych, w tym spójności wewnętrznej dzięki zintegrowanemu zarządzaniu rozwojem;
- 8) zasada redukcji napięć i konfliktów - polega na takim kształtowaniu przestrzeni, aby minimalizować negatywne skutki ekologiczne, społeczne, gospodarcze oraz estetyczne zagospodarowania przestrzennego na styku obszarów o różnych funkcjach i sposobach zagospodarowania, przez przyjmowanie rozwiązań najmniej kolizyjnych;
- 9) zasada udziału społeczeństwa w planowaniu przestrzennym - polega na włączaniu społeczności regionalnej i lokalnych w proces kształtowania przestrzeni.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Pomorskiego do roku 2030

(dokument przyjęty Uchwałą nr 618/L/23 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 30 stycznia 2023 r.)

W Programie ochrony środowiska dla województwa pomorskiego do roku 2030 zawarto następujące cele do realizacji w poszczególnych obszarach interwencji:

1. klimat i jakość powietrza:
 - poprawa stanu jakości powietrza,
 - adaptacja do zmian klimatu,
 - wspieranie transformacji energetycznej;
2. zagrożenia hałasem:

- poprawa klimatu akustycznego;
- 3. pola elektromagnetyczne:
 - ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym;
- 4. gospodarowanie wodami:
 - czyste wody i bezpieczeństwo przeciwpowodziowe;
- 5. gospodarka wodno-ściekowa:
 - racjonalna gospodarka wodno-ściekowa;
- 6. zasoby geologiczne
 - optymalizacja i racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż;
- 7. gleby:
 - przywrócenie i utrzymanie dobrego stanu gleb;
- 8. gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
 - racjonalna gospodarka odpadami;
- 9. zasoby przyrodnicze:
 - ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej;
- 10. zagrożenia poważnymi awariami:
 - ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska oraz minimalizacja ich skutków.

***program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kościerskiego na lata 2008-2011 z
uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015***

W związku z tym, iż nie ma aktualnego Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Kościerskiego w niniejszym dokumencie zrezygnowano ze szczegółowego wskazania celów w nim zawartych. Zapisane cele jednak przeanalizowano i często są to już działania zrealizowane, w trakcie realizacji lub w dalszym ciągu planowane do realizacji tj. np.:

- rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej i modernizacja oczyszczalni ścieków w mieście Kościerzyna;
- rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie miasta Kościerzyna;
- modernizacja ujęć wody pitnej;
- budowa obwodnicy miasta Kościerzyna;
- budowa infrastruktury dróg rowerowych;
- rozwój i modernizację systemów infrastruktury ciepłej z wykorzystaniem nowoczesnych energooszczędnych urządzeń i technologii, także w połączeniu ze zmianą nośników energii z kopalnych paliw stałych na paliwa przyjazne środowisku, jak również współspalanie biomasy;
- modernizację i budowę systemów ciepłych, w tym przyłączanie do sieci c.o. nowych odbiorców;
- wspieranie przedsięwzięć dotyczących korzystania z ekologicznych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych;
- podejmowanie przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia uciążliwości związanych z hałasem komunikacyjnym w obszarach zamieszkałych;
- ochronę siedlisk przyrodniczych;
- objęcie zalesieniem gruntów rolnych o niskiej przydatności produkcyjnej;

- upowszechnianie stosowania Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i składowania płynnych odchodów zwierzęcych oraz nawozów.

4. CHARAKTERYSTYKA MIASTA KOŚCIERZYNA

4.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Kościerzyna jest gminą miejską znajdującą się w centralnej części województwa pomorskiego w północnej części powiatu kościerskiego, którego jest siedzibą. Miasto zlokalizowane jest na pojezierzu Kaszubskim i otoczone licznymi lasami i jeziorami. W jej sąsiedztwie znajdują się dwa parki krajobrazowe. Na północ od miasta znajduje się Kaszubski Park Krajobrazowy, a od strony południowej rozpościerają się tereny Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego.

Kościerzyna zajmuje obszar o powierzchni 15,83 km², co stanowi zaledwie 1,36% powierzchni powiatu kościerskiego. Miasto graniczy jedynie z gminą wiejską Kościerzyna, przez którą jest otoczone.

Najniższej położoną częścią terenu Kościerzyny jest południowa część miasta, która leży w zasięgu doliny Wierzycy i jeziora Wierzysko. Z kolei najwyższy punkt w gminie znajduje się w jego zachodniej części. Różnice wysokości w mieście to około 50 m. Na północ od miasta Kościerzyna rozciągają się tzw. Wzgórza Szymbarskie, które są pozostałością moreny czołowej utworzonej przez występujący tu w okresie czwartorzędu lodowiec. Najwyższym punktem jest Wieżyca – o wysokości 328,7 m.n.p.m. i jest to jednocześnie najwyższe wzniesienie polskich pojezierzy oraz całego Niżu Polskiego.

Rysunek 1 Mapa powiatu kościerskiego wraz z oznaczeniem położenia miasta Kościerzyna



Źródło www.powiatkoscierski.pl

Zgodnie z podziałem wg J. Kondrackiego wraz z jego aktualizacją w roku 2018, miasto Kościerzyna znajduje się na:

- obszarze fizyczno-geograficznym: Pozaalepejska Europa Środkowa (3);
- podobszarze i prowincji: Niziu środkowoeuropejskiego (31);
- podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316).

Miasto leży na granicy dwóch mezoregionów, co zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Podprowincja	Pojezierza Południowobałtyckie	
Makroregion	Pojezierze Wschodniopomorskie	Pojezierze Południowopomorskie
Mezoregion	Pojezierze Kaszubskie	Bory Tucholskie

Rysunek 2 Przedstawienie mezoregionów wraz z oznaczeniem miasta Kościerzyna



Źródło: www.wikipedia.org

4.2. Demografia

Liczba mieszkańców w mieście Kościerzyna na dzień 31.12.2021 wyniosła 23.524 osoby. Poniżej znajduje się wykres przedstawiający zmianę liczby ludności w latach 2015-2021. Są one w poszczególnych latach niewielkie, nie wskazują nadmiernego napływu lub odpływu ludności.

Wykres 1 Liczba ludności m. Kościerzyna w latach 2015-2021



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Gęstość zaludnienia w roku 2021 wynosiła 1.483 osób/km², jednocześnie jest to najniższa wartość wskaźnika w analizowanym okresie. Jednakże różnice w poszczególnych latach są niewielkie.

Wykres 2 Gęstość zaludnienia na terenie m. Kościerzyna w latach 2015-2021

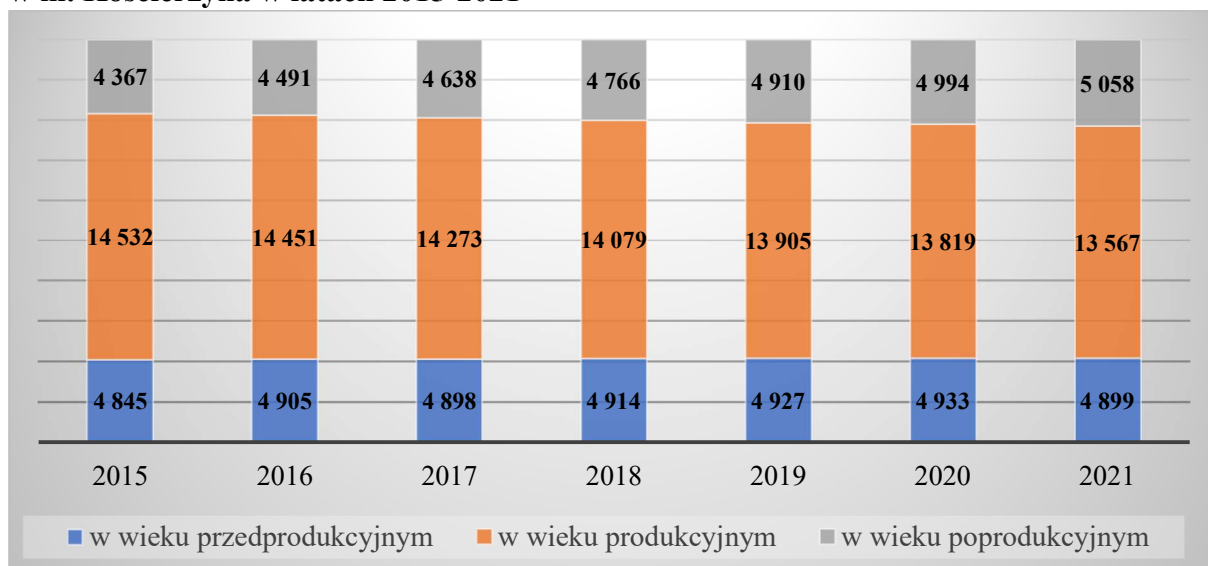


Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Liczba ludności w wieku produkcyjnym w Kościerzynie systematycznie spada, przy czym w wieku przedprodukcyjnym od kilku lat oscyluje na podobnym poziomie, zaś wzrasta liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Na podstawie roku 2021 na wykresie

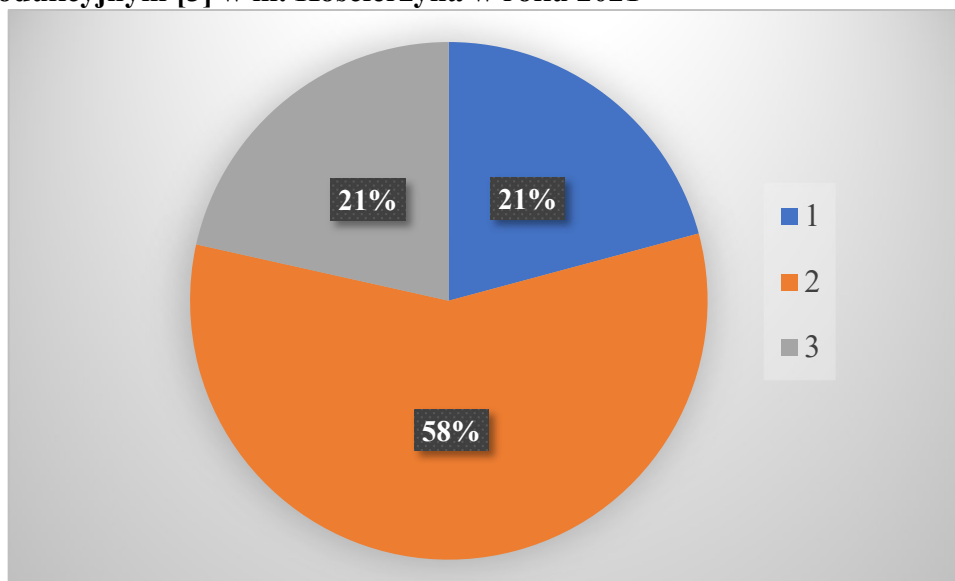
przedstawiono udział ludności w wieku produkcyjnym wynoszący 58%, udział ludności w wieku przed i poprodukcyjnym wynosi po 21%.

Wykres 3 Stan ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w m. Kościerzyna w latach 2015-2021



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Wykres 4 Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym [1], produkcyjnym [2] i poprodukcyjnym [3] w m. Kościerzyna w roku 2021



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

4.3. Gospodarka

W 2021 roku w rejestrze REGON zarejestrowano 2.694 podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym oraz 87 w sektorze publicznym działających na obszarze miasta Kościerzyna. Przedsiębiorcy w sektorze prywatnym najczęściej zajmują się budownictwem, handlem, mechaniką pojazdową, transportem, usługami specjalistycznymi – technicznymi,

przetwórstwem przemysłowym, opieką zdrowotną oraz drobną działalnością usługową i wytwórczą. Sektor publiczny zajmuje się głównie świadczeniem usług edukacyjnych, administracji publicznej i obsługą rynku nieruchomości.

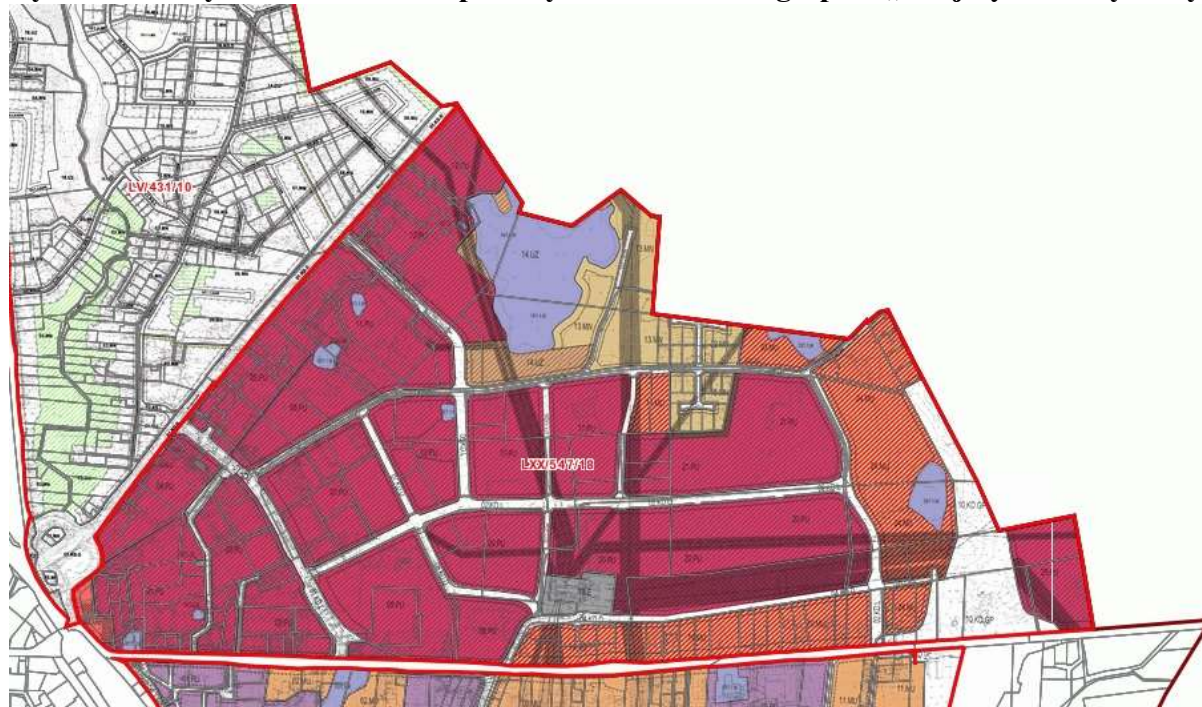
Pod względem wielkości dominują mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające od 0 do 9 pracowników, w roku 2021 było ich 2.699. Małych przedsiębiorstw zatrudniających od 10 do 49 pracowników było 86, a średnich zatrudniających od 50 do 249 pracowników – 24, oraz jedno duże przedsiębiorstwo, które zatrudniało więcej niż 1.000 pracowników.

Według danych GUS na terenie miasta w roku 2021 było zarejestrowanych 571 osób bezrobotnych. Szacowany poziom bezrobocia w mieście jest niski i wynosił w roku 2021 zaledwie 4,2%. Stopa bezrobocia w Kościerzynie jest mniejsza, a niżeli stopa bezrobocia w kraju, która wyniosła 5,8%, oraz w województwie pomorskim, która wyniosła 5,2%, a także w powiecie kościerskim, która wyniosła 7,3%.

Władze miasta zapobiegają chaosowi zagospodarowania przestrzennego opracowując i przyjmując stosowne plany. Wg danych GUS udział powierzchni objętej obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni miasta ogółem, w 2021 roku wyniosły 63,9%, co jest dobrym wynikiem, a prace nad kolejnymi dokumentami trwają.

Na terenie miasta wyznaczone są strefy mieszkaniowe, usługowe, przemysłowe itp. Dla rozwoju gospodarczego wyznaczono m.in. obszar tak zwanego Trójkąta Przemysłowego. Jest to teren zlokalizowany we wschodniej części miasta pomiędzy ulicami Przemysłową – Drogowców - Budowlanych, a także granicą miasta z Gminą Kościerzyna. Teren ten ujęty jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako teren przemysłowo – składowy. Obszar ustanowiono zapisami Uchwały Nr LXX/547/18 z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowo-składowych "Trójkąt Przemysłowy" w Kościerzynie.

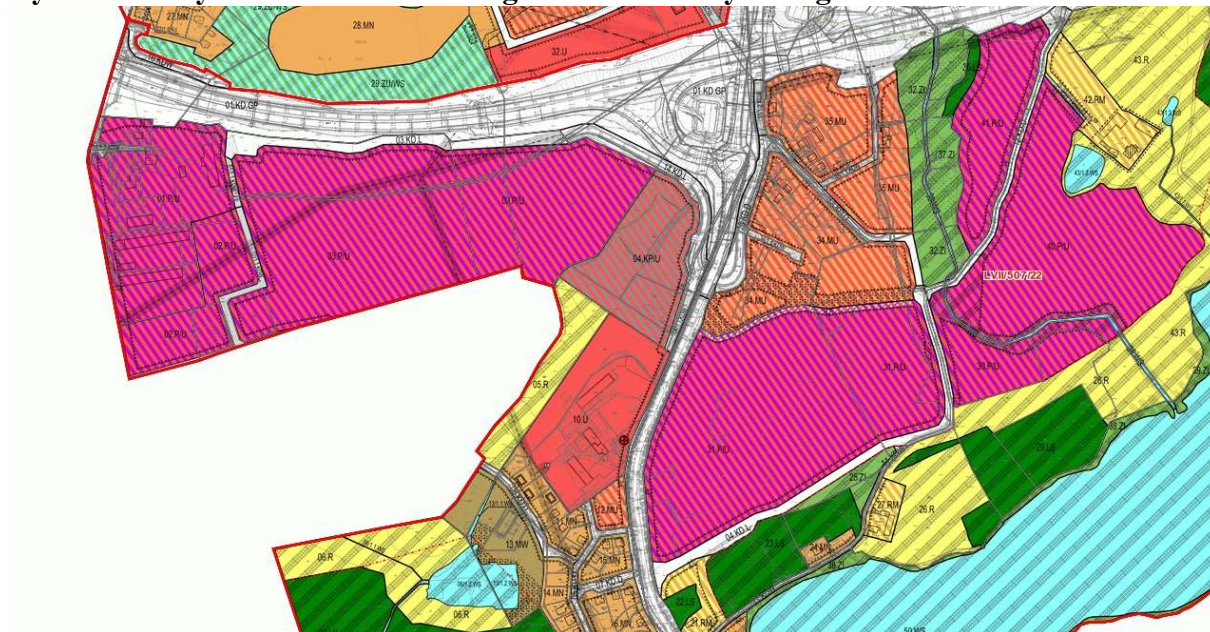
Rysunek 3 Usytuowanie terenu przemysłowo-składowego pn.: „Trójkąt Przemysłowy”



Źródło: Mapa z MPZP

Ponadto na terenie miasta ustalono obszar Kościerskiego Parku Przemysłowego, którego granice wyznaczają od południa jezioro Wierzysko i rzeka Wierzycza, od zachodu obwodnica Kościerzyny, od północy ulica Rolnicza oraz od wschodu granica administracyjna Miasta Kościerzyna z Gminą Kościerzyna. Plan miejscowy dla tych obszarów zostały uchwalony uchwałąm nr LVII/507/22 Rady Miasta Kościerzyna z dnia 28 września 2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie jeziora Wierzysko i ulicy Klasztornej pomiędzy obwodnicą miasta oraz południową i zachodnią granicą miasta Kościerzyna.

Rysunek 4 Usytuowanie Kościerskiego Parku Przemysłowego



Źródło: <http://www.koscierzyna.e-mpzp.pl/>

W południowo-wschodniej części miasta, w sąsiedztwie obwodnicy i linii kolejowej wyznaczono w planach miejscowych obszary przeznaczone do rozwoju działalności usług, składów i magazynów, przyjętych Uchwałą nr XLVI/414/21 Rady Miasta Kościerzyna z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wschodniej części miasta Kościerzyna p.n. "Plebanka".

Przygotowanie miejsc do rozwoju gospodarczego będzie przyciągało nowych inwestorów i wpływało na rozwój przedsiębiorczości. Wszystko to będzie skutkowało dalszym spadkiem bezrobocia również w gminach sąsiednich.

4.4. Turystyka i rekreacja

Turystyka jest dziedziną, która ma wpływ na rozwój miasta. Kościerzyna jest miastem otoczonym terenami bardzo atrakcyjnymi przyrodniczo, co przyciąga turystów szukających spokoju i relaksu na łonie natury. Planowany jest rozwój miasta w kierunku wyznaczania stref uzdrowiskowych, co z pewnością wpłynie na rozwój turystyki w celach leczniczych (kuracjusze). Samo miasto zaś jest jedynym ośrodkiem miejskim znajdującym się pomiędzy Wdzydzkim a Kaszubskim Parkiem Krajobrazowym. Kościerzyna otoczona jest lasami

i malowniczymi jeziorami. Na terenie miasta znajduje się ponad 28,5 km ścieżek rowerowych. Znajduje się tu również fragment przyrodniczego szlaku rowerowego biegnącego z Kościerzyny do Wdzydz Kiszewskich. Szlak ten rozpoczyna się w Kościerzynie na dworcu kolejowym. Jest to oznakowana ścieżka posiadająca 7 przystanków o łącznej długości 20 km, a na trasie zlokalizowane są 2 wiaty.

Na terenie miasta znajdują się również kino oraz Muzeum Ziemi Kościerskiej wraz z dwoma oddziałami – Muzeum Akordeonu i Muzeum Kolejnictwa. Ponadto na terenie miasta znajduje się Muzeum American Old Cars.

4.5. Zabytki miasta Kościerzyna

Na terenie miasta Kościerzyna znajduje się 9 zabytków wpisanych do Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków, są to:

- dom mieszkalny przy ul. Miodowej 16;
- dom mieszkalny przy ul. Długiej 7;
- układ urbanistyczny miasta Kościerzyna;
- zespół dawnego młyna parowego (obecnie sklep meblowy) i dawnego domu właściciela młyna przy ul. Przemysłowej 1;
- budynek Ratusza Miejskiego, w którym obecnie znajduje się Muzeum Ziemi Kościerskiej przy ul. Rynek 9;
- parafialny kościół farny rzymskokatolicki p.w. Świętej Trójcy oraz teren nieistniejącego cmentarza kościelnego, obecnie jest to teren przykościelny wokół kościoła wraz z otaczającym go murem kamiennym przy ul. Kościelnej 5;
- zespół kościoła ewangelickiego w skład którego wchodzi: kościół ewangelicki, obecnie rzymsko-katolicki pod wezwaniem Zmartwychwstania Pańskiego, plebania kościoła oraz teren przykościelny, na którym usytuowane są zabytki przy ul. Świętojańskiej 10;
- zespół parowozowni złożony z: budynku parowozowni, budynku biurowego i kanału oczyszczającego przy ul. Towarowej 7;
- zespół dworca kolejowego, w skład którego wchodzi: budynek dworca z wiatą peronową wzdłuż elewacji wschodniej budynku, magazyn towarowy, szalet dworcowy przy ul. Dworcowej 33.

Do Gminnej Ewidencji Zabytków wpisanych jest ponad 268 obiektów.

4.6. Infrastruktura drogowa i transport

Na sieć drogową Kościerzyny składają się odcinki kilku ważnych dróg, tj.:

- odcinek drogi krajowej nr 20 biegnącej na trasie Stargard Szczeciński – Gdynia o długości 5,6 km;
- dwa odcinki dróg wojewódzkich o łącznej długości 8,2 km:
 - DW nr 214 biegnący na trasie Łeba – Warlubie,
 - DW nr 221 biegnący na trasie Gdańsk – Kościerzyna;
- ponad 89 km dróg gminnych.

Ponadto, przez obszar miasta przebiegają dwie linie kolejowe nr:

- LK 201 o znaczeniu państwowym, która jest częścią Magistrali Węglowej i łączy Gdynię Port z Nową Wsią Wielką;
- LK 211 o znaczeniu drugorzędnym łącząca Chojnice i Kościerzynę, linia ta na całej długości jest jednotorowa i niezelektryfikowana.

Na terenie miasta istnieje komunikacja miejska. Trzy linie autobusowe obsługiwane są przez zewnętrznego przewoźnika – PKS Starogard Gdański SA. Linie komunikacji miejskiej przebiegają na trasach:

- linia nr 1: ul. Piechowskiego (Szpital) – ul. Dworcowa (PKP) – 40 przystanków;
- linia nr 2: ul. Piechowskiego (Szpital) – ul. Towarowa – 20 przystanków;
- linia nr 3: ul. Piechowskiego (Szpital) – ul. Dworcowa (PKP) – 18 przystanków.

Wzdłuż głównych ulic w mieście będą ścieżki rowerowe. W roku 2021 ich długość wynosiła 27 km, z czego 19 km było we władaniu gminy miejskiej Kościerzyna, a 8 km we władaniu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego.

4.7. Zaopatrzenie w ciepło, gaz i energię elektryczną

Gazownictwo

Przez centrum powiatu kościerskiego przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia Pszczółki – Bytów. Na terenie miasta znajduje się stacja wysokiego ciśnienia redukcyjno - pomiarowa o przepustowości 3.000 m³/h. Długość czynnej sieci gazowej na terenie miasta w roku 2021 wynosiła 45,446 km. W ostatnich 12 latach długość wzrosła trzykrotnie. W 2008r. wynosiła ona 15,2 km. Wraz z rozbudową sieci systematycznie zwiększała się ilość czynnych przyłączy do budynków. W 2008 roku do sieci było podłączonych 72 budynki, a w 2021 r. było ich 547. W tym okresie ponad siedmiokrotnie wzrosła nie tylko ilość przyłączy, a ponad dziesięciokrotnie ilość zużycia gazu wyrażona w MWh z 892 w roku 2008 do 10.639,5 w 2021r. Mimo wzrostu zastosowania gazu ziemnego na cele grzewcze to w 2021 r. korzystało z niego tylko 6,7% mieszkańców miasta. Odbiorcy paliwa gazowego wykorzystują je głównie do ogrzewania mieszkań. Dystrybutorem gazu ziemnego na terenie gminy miejskiej Kościerzyna jest PGNiG S.A.

Po czasie intensywnego rozwoju gazownictwa w mieście w prognozowanym okresie należy się spodziewać odwrócenia tego trendu, a to za sprawą unijnej polityki klimatycznej i pakietu „Fit for 55”, który zakłada wprowadzenie zakazu montowania w nowych budynkach nie tylko pieców węglowych, czy olejowych, ale także gazowych i to już od 2027 roku w przypadku nowych domów i od 2030 roku w przypadku domów modernizowanych (gruntownie remontowanych).

Ciepłownictwo

Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO Sp. z o. o. dostarcza mieszkańcom miasta Kościerzyna ciepło sieciowe. System ciepłowniczy zasilany jest z dwóch kotłowni:

- **Kotłownia K-1** zlokalizowana przy ul. Tetmajera 3. Jest to kotłownia zaopatrzona w sześć kotłów wodnych o mocy 25,0 MW. Ciepło pochodzi ze spalania węgla kamiennego oraz biomasy.

- **Kotłownia K-3** zlokalizowana przy ul. Piechowskiego 36 zaopatrzona w jeden kocioł wodny o mocy 3,4 MW. Ciepło pochodzi ze spalania gazu ziemnego. Kotłownia pracuje w okresie największego poboru mocy cieplnej.

Według informacji podanych przez MPI KOS-EKO w kotłowniach spala się następujące paliwa: węgiel kamienny, biomasę i gaz ziemny. W 2021 roku w strukturze paliw dominowało wykorzystanie węgla na poziomie aż 97,28%. Gaz ziemny stanowił zaś marginalną część wynoszącą 0,01%. Pozostała część wynosząca 2,71% stanowiła biomasa. W 2022 roku struktura ta wyniosła odpowiednio: 90,45% węgiel kamienny oraz 9,55% biomasy.

W sieci czynnikiem grzewczym jest woda o temperaturze 65-120°C, a wartość temperatury sieci ciepłowniczej zależna jest od temperatury powietrza zewnętrznego. Najwyższe temperatury woda w sieci ciepłowniczej osiąga zimą, a najniższe – latem.

Długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej wg. danych GUS w roku 2021 wynosiła 14,2 km, natomiast długość przyłączy do budynków wynosiła 17,5 km. Natomiast za 2022 r. długość ta wynosiła odpowiednio: 14,5 km przesyłowej i rozdzielczej oraz 18,4 km przyłączy.

Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO Sp. z o. o. w latach 2022-2023 w Kotłowni K1 realizowało I etap konwersji węglowego źródła ciepła na wysokosprawną kogenerację gazową z wykorzystaniem dwóch silników gazowych o mocy cieplnej 1,3 MWt każdy i mocy elektrycznej 1,2 MWe każdy wraz z pompami ciepła. W latach 2024-2025 planuje się w Kotłowni K1 realizację II etapu zmian polegającego na instalacji agregatu kogeneracyjnego o mocy 1,2 MWe i 1,291 MWt wraz z pompą ciepła i niezbędną infrastrukturą.

W latach 2024-2025 MPI KOS-EKO Sp. z o. o. planuje również instalację agregatu kogeneracyjnego o mocy 0,999 MWe i 1,239 MWt na terenie oczyszczalni ścieków w Kościerzynie wraz z pompą ciepła i budową niezbędnej infrastruktury, w tym m.in. 1 km sieci ciepłowniczej 2xDN100 i pompownią sieciową umożliwiającą włączenie się do miejskiego systemu ciepłowniczego. Rozważane jest także alternatywne rozmieszczenie instalacji na oczyszczalni o pompie ciepła z odzyskiem energii ze ścieków.

Elektroenergetyka

Za dostawę elektryczności do miasta Kościerzyna odpowiada firma ENERGA Operator S.A. Na terenie miasta przy ul. Przemysłowej zlokalizowany jest Główny Punkt Zasilania o napięciu 110/15kV, do którego energia elektryczna doprowadzana jest za pomocą trzech napowietrznych linii Wysokiego Napięcia 110kV:

- Nr 1442 - Kościerzyna – Skarszewy o dł. 2,76 km
- Nr 1466 - Kościerzyna – Sierakowice o dł. 1,9 km
- Nr 1433 - Kościerzyna – Kiełpino o dł. 3,1 km

GPZ zapewnia energię elektryczną dla całego miasta oraz posiada dodatkowe rezerwy mocy na potrzeby powstawania m.in. nowych osiedli, czy przemysłu. W roku 2010 na terenie miasta została wybudowana dodatkowa rozdzielnia PZ o mocy 15/15kV, która zasilana jest z GPZ dwiema liniami SN. Ponadto na terenie miasta zlokalizowanych jest ponad 100 stacji transformatorowych SN/NN o napięciu 15/0,4kV. Energia elektryczna w roku 2021 doprowadzana była do 9.291 gospodarstw domowych, a średnie zużycie na 1 odbiorcę wynosiło 1.915,33 kWh.

Całkowitą długość linii SN i NN na terenie miasta w roku 2018 przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 1 Całkowita długość linii SN i NN

LINIE SN 15kV	
Sieć napowietrzna	36,961 km
Sieć kablowa	58,763 km
LINIE NN 0,4kV	
Sieć napowietrzna	62,254 km
Sieć kablowa	127,293 km

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu „Raport z monitoringu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Kościerzyna ” z 2019r.

4.8. Odnawialne Źródła Energii

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w strukturze Energy mix (strukturze źródeł energii) jest słuszną koncepcją działań na rynku energii jako dywersyfikacji źródeł energii, co potwierdza doświadczenie. Za zwrócenie się ku tym źródłom przemawiają następujące przesłanki:

- możliwość redukcji CO₂,
- ograniczenie uzależnienia od importu surowców energetycznych,
- wykorzystanie potencjału środowiskowego oraz rozwój lokalny (nowe usługi instalacji, serwisu itp.).

Poniżej przeanalizowano potencjał zasobów energii odnawialnej jakim charakteryzuje się cały Powiat Kościerski w tym również miasto Kościerzyna.

4.8.1. Energia wiatru

Energia wiatru to przekształcona energia słoneczna powstała w wyniku nierównomiernego nagrzewania się powierzchni ziemi, z której ciepło przekazywane jest do powietrza. Ta nierównomierność w nagrzewaniu powoduje, że powietrze się przemieszcza i w ten sposób powstaje wiatr. Szacuje się, że zaledwie 1% energii słonecznej docierającej do powierzchni Ziemi przekształca się w energię wiatru.

Przeciętna elektrownia wiatrowa do poprawnego działania wymaga wiatru o prędkości minimum 2,5-3 m/s, optymalnie ok. 6-8m/s. Cały obszar powiatu kościerskiego zlokalizowany na obszarze znajdującym się w III klasie wietrzności kraju, w pięciostopniowej skali (od I – warunki wybitnie korzystne do V – warunki niekorzystne), gdzie zasoby wiatru szacuje się na 750-1000 kWh/m²/rok. W związku z tym pod względem wietrzności miasto Kościerzyna byłoby atrakcyjnym miejscem dla potencjalnych lokalizacji farm wiatrowych oraz małych turbin wiatrowych (MTW), jednakże instalacja profesjonalnych elektrowni wiatrowych na terenie miasta jest niemożliwa ze względu na gęstą zabudowę, która spowalnia prędkość wiatru i brak odpowiednich ku temu lokalizacji – m.in. zbyt bliską odległość od budynków, linii kolejowych, dróg, zbiorników wodnych itp.

4.8.2. Energia wody

Energia wodna wykorzystywana jest głównie do przetwarzania w energię elektryczną. Elektrownie wodne budowane są najczęściej na terenach górzystych, jeżeli nie ma takiej możliwości, spiętrza się poziom wody za pomocą zapór, tworząc zbiorniki retencyjne. Z ekonomicznego punktu widzenia za wady energetyki wodnej uznaje się wysoki koszt budowy zapory wraz z infrastrukturą, długi okres zwrotu nakładów oraz bardzo negatywny wpływ na środowisko. Budowa elektrowni wodnej wraz z zaporą nie tylko zmienia naturalny bieg rzeki, ale też niszczy całe ekosystemy z nią związane - w celu spiętrzenia poziomu wody konieczne jest zalewanie ogromnych obszarów dolin rzecznych. Powoduje to konieczność nie tylko przesiedlania mieszkańców, ale i niszczy siedliska wielu gatunków przyczyniając się do ich zaniku na danym obszarze. Wymienione czynniki, mimo wielu zalet energetyki wodnej obniżyły zainteresowanie inwestorów.

Inaczej sytuacja kształtuje się w przypadku MEW – Małych Elektrowni Wodnych. Są to urządzenia, które choć charakteryzują się mniejszą mocą – do maksymalnie 5MW, to nie mają tak niszczycielskiego wpływu na środowisko. MEW powstają na niewielkich ciekach i spiętrzają wodę minimalnie, co powoduje, że zbiorniki retencyjne nie tworzą się lub jeśli takowe powstają – są niewielkich rozmiarów i mają pozytywny wpływ na warunki wodne danego terenu, uspokajają nurt i powstrzymują erozję denną. Odpowiednie instalacje dla ryb – tzw. przepławki zainstalowane przy MEW powodują, że ich wpływ na środowisko jest jeszcze niższy.

W związku z brakiem odpowiednich cieków wodnych i brakiem potencjału hydroenergetycznego na terenie miasta Kościerzyna nie ma możliwości instalacji urządzeń elektrowni wodnych. Jednakże na projektowanym kanale ulgi rzeki Bibrowej będzie możliwość instalacji MEW mającej charakter edukacyjny.

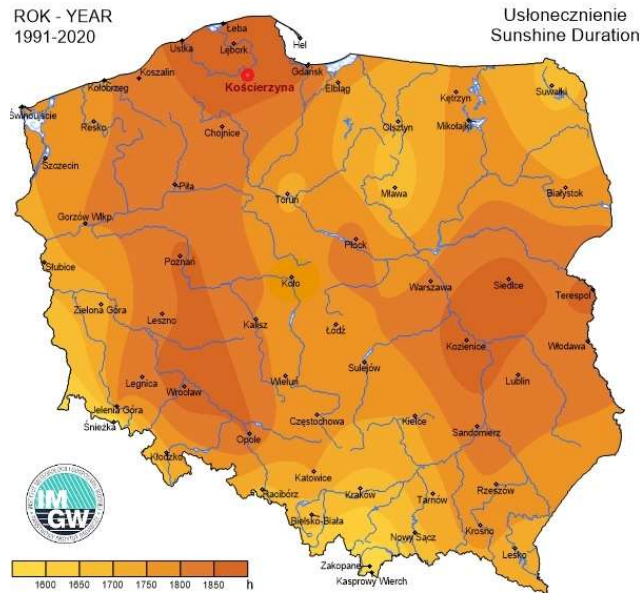
4.8.3. Energia słońca

W ostatnich latach w naszym kraju zwrócono się ku wykorzystaniu energii słonecznej, wykorzystywanej w instalacjach kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych. Początkowo powstawało wiele mniejszych instalacji, służących zaspokajaniu indywidualnych potrzeb mieszkańców, obecnie jednak coraz częściej powstają farmy paneli fotowoltaicznych. Energia słońca oceniana jest jako największy zasób energii ze źródeł odnawialnych.

Analizując potencjał energii słonecznej brane są pod uwagę dwa warunki: natężenie promieniowania słonecznego oraz usłonecznienie, czyli czas wyrażony w godzinach o natężeniu promieniowania powyżej $200\text{W}/\text{m}^2$. Energia słońca może być wykorzystywana do produkcji ciepłej wody, ogrzewania pomieszczeń, produkcji ciepła i chłodu wykorzystywanych również w rolnictwie i przemyśle oraz produkcji energii elektrycznej.

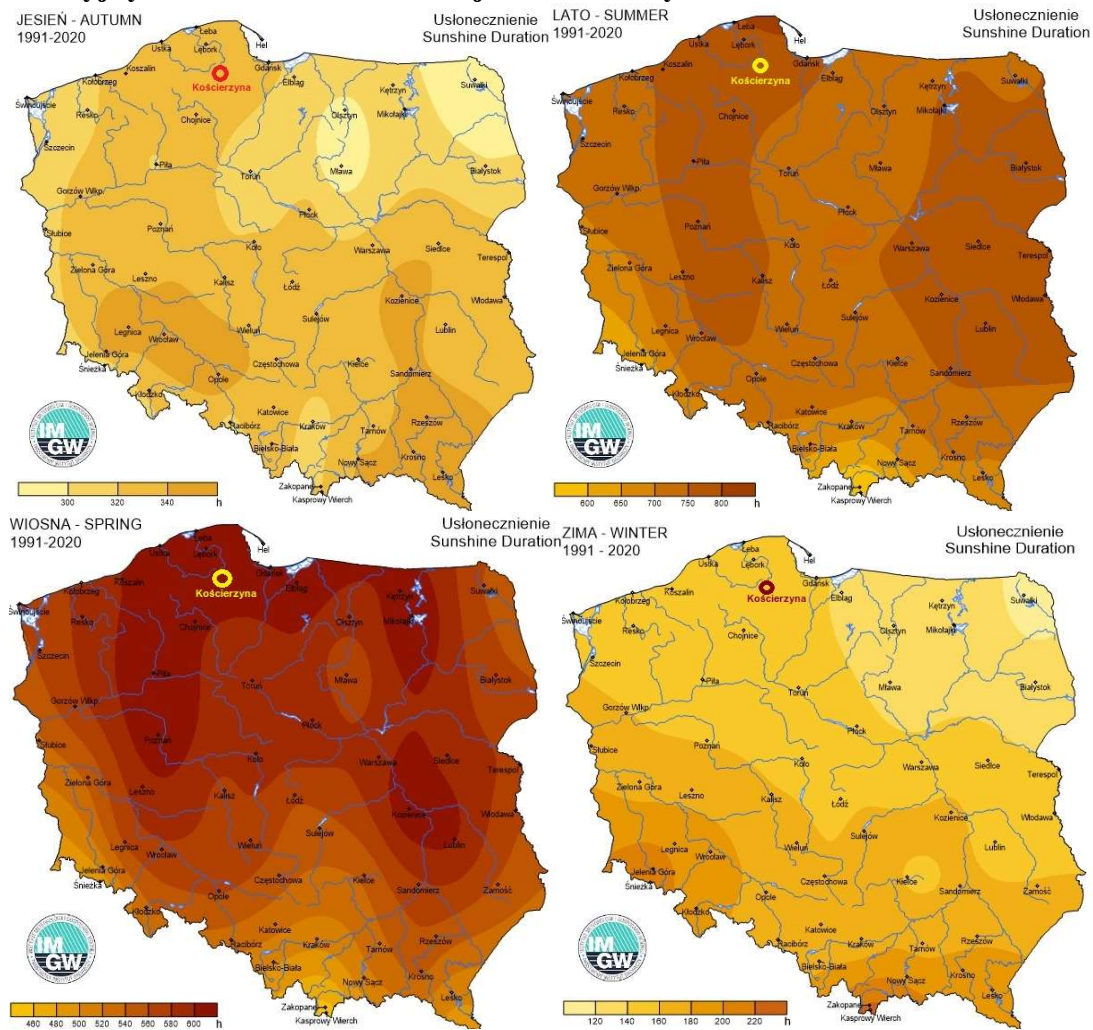
Miasto Kościerzyna zlokalizowane jest na terenie o bardzo dobrych warunkach usłonecznienia, co gwarantuje efektywności pracy instalacji.

Rysunek 5 Mapa usłonecznienia Polski w latach 1991-2020 z orientacyjną lokalizacją m. Kościerzyna



Źródło: Opracowanie własne na mapie z IMGW

Rysunek 6 Mapy usłonecznienia Polski w latach 1991-2020 z podziałem na sezony oraz z orientacyjnym wskazaniem lokalizacji m. Kościerzyna



Źródło: Opracowanie własne na mapie z IMGW

Zgodnie z założeniami *Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie energetyki i środowiska pt. „Efektywne Pomorze”* na terenie województwa preferowane źródła energii odnawialnej to systemy fotowoltaiczne. Wynika to z faktu, iż produkują one energię elektryczną bez skomplikowanych, pośrednich procesów technologicznych, jakie są konieczne w przypadku tradycyjnej produkcji energii elektrycznej. Ponadto dotychczasowy dynamiczny rozwój technologii fotowoltaicznych pozwala przyjąć, że technologia ta będzie dominującą w kilkunastoletniej perspektywie.

Z punktu widzenia ochrony środowiska przede wszystkim rozproszone mikroinstalacje, nie mają negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi, zwierząt, roślin i grzybów. Budowa farm podlega zaś pod ocenę, czy ich lokalizacja będzie wpływać znacząco na środowisko i w zależności od ich powierzchni zabudowy wraz z infrastrukturą stanowi przedsięwzięcie potencjalnie znacząco oddziałujące na środowisko. Przy wielkopowierzchniowych farmach kluczowe do ich oddziaływań należy uznać wpływ na krajobraz oraz korytarze ekologiczne, w tym o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Lokalizacja każdej większej farmy podlega pod obowiązek analizy i oceny oddziaływań. Poza tym, uruchomienie instalacji odnawialnych źródeł energii ogranicza się emisję GHG. Montowane panele obecnie charakteryzują się powierzchnią z powłoką antyrefleksyjną, aluminiowymi ramkami oraz białymi paskami podziału, co ostatecznie zakańcza dyskusje nad imitacją przez panele tafli wody. Przy wykorzystaniu tego rodzaju paneli nie ma zwiększonego zagrożenia dla np. kolizji ptaków z ich powierzchnią.

Duży potencjał drzemie w mikroinstalacjach, których budowę warto zaplanować już przy projektowaniu nowych budynków, wtedy zaleca się uwzględnianie uwarunkowań dla montażu instalacji PV, w taki sposób aby móc zainstalować jak największą liczbę paneli na dachu (należy przemyśleć usytuowanie kominów i okien dachowych), z odpowiednim zwróceniem się ku słońcu (preferowany kierunek południowy) oraz odpowiednim kątem nachylenia (w Polsce 35 stopni względem poziomu), co przełoży się na wysoki poziom efektywności instalacji. Montaż paneli na połąci dachowej jest wśród mikroinstalacji najbardziej rozpowszechniony, inne zaś rozwiązania to instalacja na gruncie lub na ścianach elewacyjnych budynków. Jednak zapotrzebowanie na OZE jest na tyle duże, że technologie wciąż się rozwijają i pojawiają się nowe rozwiązania techniczne dopasowane do miejsca usytuowania instalacji. W maju 2021 roku, w Barcelonie uruchomiono pilotażowy projekt montażu paneli PV na chodniku.

Przy inwestycjach w energię słoneczną należy pamiętać o bezpieczeństwie, ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przeciw porażeniom prądem, przeciwpożarowym i odgromowym.

Na terenie miasta Kościerzyna istnieją instalacje kolektorów słonecznych między innymi na budynkach Urzędu Miasta Kościerzyna o mocy 49,9 kW, kotłowni K1 przy ul. Tetmajera o mocy 49,98 kW, Szkoły Podstawowej nr 6 o mocy 42 kW, K.C.S.-R. „Aqua Centrum” o mocy 42 kW, na terenie ujęcia wody przy ul. Jeziornej o mocy 49,815 kW czy też Stadionie Miejskim o mocy 17 kW oraz na coraz większej liczbie budynków jednorodzinnych. W 2022 roku prywatny inwestor – spółka INVEST PV 25 Sp. z o. o. z Katowic uruchomił 5 instalacji fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej 1 MW każda i 0,86 MW mocy przyłączeniowej każda.

Rysunek 7 Instalacja PV



Źródło: własne Ekomila – opis: połać dachowa została zaprojektowana pod montaż instalacji PV o mocy elektrycznej zainstalowanej 15 kW, na zdjęciu widać instalację odgromową, dach pozbawiony otworów okiennych, komin usytuowany na skraju dachu, dach o długości i wysokości dostosowanej do zaplanowanej mocy instalacji.

4.8.4. Energia geotermalna i pompy ciepła

Energia ziemi niesie za sobą energię geotermiczną i geotermalną. Energia geotermiczna zgromadzona jest w magmie, skałach, parze wodnej, gazach oraz wodzie wypełniającej struktury porowate skorupy ziemskiej i szczelin skalnych. Natomiast energia geotermalna zawarta jest w parze wodnej i gorącej wodzie podziemnej.

W literaturze wskazuje się, iż biorąc pod uwagę bogate złoża oraz uwarunkowania prawne, geotermia w Polsce ma szanse rozwoju. Jednak za bariery wskazuje się m. in.: ryzyko nietrafienia na odpowiednie warunki geotermalne (typ gruntu i predyspozycje geologiczne do wykonywania odwiertów, niska temperatura, wysoka mineralizacja, małe zasoby itp.); ryzyko ekonomiczne (wysokie koszty budowy i przyłączenia do sieci ciepłowniczej, uwarunkowania rynkowe); istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery oraz wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały; istnieje również ryzyko przemieszczania się złóż geotermalnych, które mogą zniknąć z miejsca eksploatacji na długie lata.

Inną odmianą jest tzw. geotermia płytka, niskotemperaturowa, która wiąże się z wykorzystaniem pomp ciepła. Wykorzystywana jest do zaopatrzenia w ciepło lub chłód obiekty indywidualne. Jako źródło energii oprócz wód podziemnych i gruntu może wykorzystywać zasoby wód powierzchniowych i powietrza. Wykorzystanie tych źródeł energii cieszy się zainteresowaniem wśród indywidualnych inwestorów, a w obliczu odchodzenia od paliw kopalnych będzie ona stanowiła główne źródło ciepła, a w szczególności w budownictwie nie posiadającym dostępu do sieci ciepłowniczej. Mając na względzie wysokie ceny prądu montaż pomp ciepła powinien być uzupełniony o montaż instalacji PV.

Na terenie miasta Kościerzyna pompy ciepła wykorzystywane są m.in. w budynkach K.C.S.-R. „Aqua Centrum” o mocy 327,6 kW, Hotelu Leśnym „Strzelnica” o mocy 15,16 kW, budynkach Kaszubskiego Inkubatora Przedsiębiorczości w liczbie 3 o mocy 58 kW każda, czy też w budynkach Stadionu Miejskiego o mocy 28,18 kW.

W okresie programowania Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO Sp. z o.o. planuje doposażenie oczyszczalni ścieków o pompę ciepła, w tym rozważana jest budowa instalacji, w której źródłem energii niskotemperaturowej byłyby ścieki. Ponadto spółka planuje w drugim etapie konwersji źródeł ciepła w Kotłowni K-1 przy ul. Tetmajera 3 montaż pomp ciepła.

Zgodnie z założeniami *Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie energetyki i środowiska pt. „Efektywne Pomorze”* na terenie województwa w ramach priorytetu 1.3. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, preferowany jest rozwój instalacji pomp ciepła zasilających niskotemperaturowe instalacje grzewcze.

4.8.5. Biomasa i biogaz

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz z przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji. Z biomasy w procesie beztlenowej fermentacji wytwarza biogaz, na który składa się głównie metan i dwutlenek węgla. Substratami do biogazowni rolniczych mogą być: nawozy naturalne (gnojowica, obornik, pomiot kurzy), biomasa roślinna specjalnie na ten cel uprawiana oraz odpady z przemysłu rolno-spożywczego (mlecznego, cukierniczego, gorzelnianego, mięsnego, piwowarskiego, biopaliw, przeterminowana żywność itp.). Biogaz pochodzi również z fermentacji odpadów na składowisku i wtedy mówi się o gazie wysypiskowym oraz beztlenowej fermentacji szlamu kanalizacyjnego i wtedy mowa o gazie z osadów ściekowych.

W Kościerzynie kotły na biomasę wykorzystywane są m.in. przez Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury "KOS-EKO" Sp. z o.o. Ta sama spółka planuje produkcję biogazu przy oczyszczalni ścieków. Miałyby się to odbywać przy wykorzystaniu biogazu powstającego w procesie stabilizacji beztlenowej osadu ściekowego w wydzielonej komorze fermentacji. Będzie on kierowany do linii oczyszczania i magazynowania biogazu, w której skład będą wchodziły: odsiarczalnik, stacja redukcji siloksanów, osuszacz oraz zbiornik gazu. Oczyszczony biogaz zostanie skierowany do spalania w agregacie kogeneracyjnym, w wyniku czego powstanie ciepło i energia elektryczna. Ciepło planuje się wykorzystywać do ogrzewania budynków socjalnych na oczyszczalni oraz ogrzewania komory fermentacji. Natomiast wytworzona energia elektryczna zostanie wykorzystana na potrzeby własne obiektu.

W *Regionalnym Programie Strategicznym w zakresie energetyki i środowiska pt. „Efektywne Pomorze”* na terenie województwa w ramach priorytetu 1.3. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w obszarze produkcji biogazu przewiduje się wsparcie instalacji, w których unieszkodliwia się odpady organiczne z produkcji rolno-spożywczej, wykorzystuje nadwyżki surowców organicznych, a także poferment.

5. OCENA I ANALIZA STANU ŚRODOWISKA KOŚCIERZYNY

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego

5.1.1. Charakterystyka klimatu

Miasto Kościerzyna położona jest w obrębie regionu pomorskiego ustalonego przez W. Olkowicza w regionalizacji klimatycznej. Region ten charakteryzuje się przewagą wpływów Morza Bałtyckiego oraz pośrednio Oceanu Atlantyckiego. Amplitudy temperatur w tym regionie są niewielkie, opady dość wysokie, a lata i zimy krótkie.

Dla miasta średnia temperatur w latach 1952-2015 wyniosła $+6,9^{\circ}\text{C}$. Najzimniejszymi miesiącami w Kościerzynie są styczeń i luty, a najcieplejszymi są lipiec i sierpień. Przy analizie średnich temperatur w kolejnych dekadach widoczny jest wzrost średniej temperatury.

Rysunek 8 Mapa z rozkładem średniej temperatury rocznej w latach 1991-2020

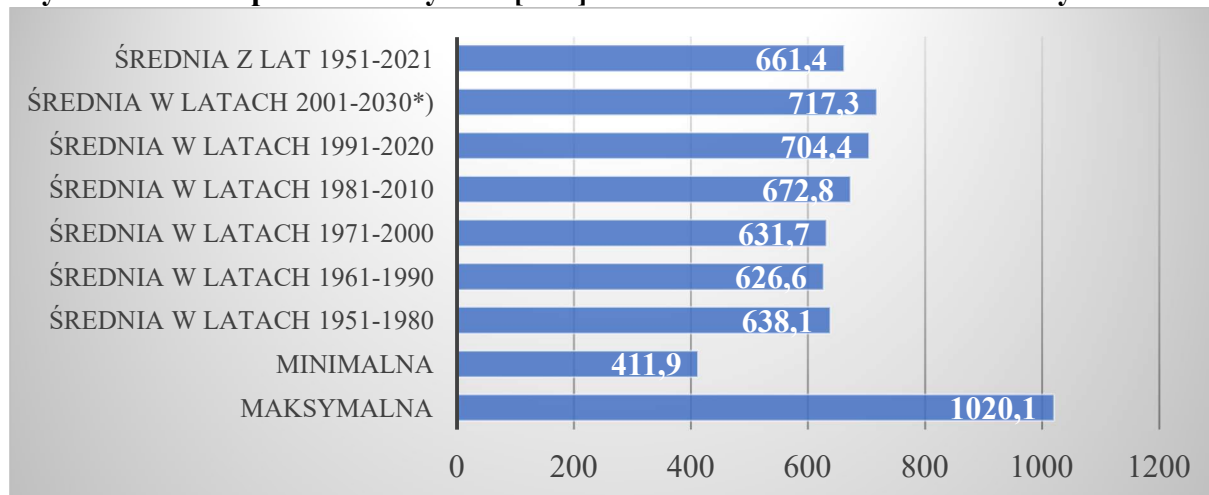


Źródło: Opracowanie własne na mapie z IMGW

Średnia roczna suma opadów w latach 1961-2021 wyniosła 661 mm. Największa ilość opadów w historii pomiarów na terenie miasta Kościerzyna przypadła na lipiec 1998 roku i wyniosła 230,4 mm, natomiast najmniejsza przypadła na kwiecień 2009 roku i wyniosła 0,7 mm. Najbardziej obfitym w opady rokiem był 2017, w którym suma opadów wyniosła 1020 mm. Natomiast najmniej opadów odnotowano w roku 1964, a ich suma wyniosła 412 mm. Średnia w wielolecia (30 lat) ma trend wzrostowy, co wskazuje, że w poszczególnych latach suma opadów wzrasta. Systematycznie zaś spada ilość dni z pokrywą śnieżną, co nie oznacza, że śnieg nie pada lecz temperatura powietrza jest zbyt wysoka aby mógł się utrzymać

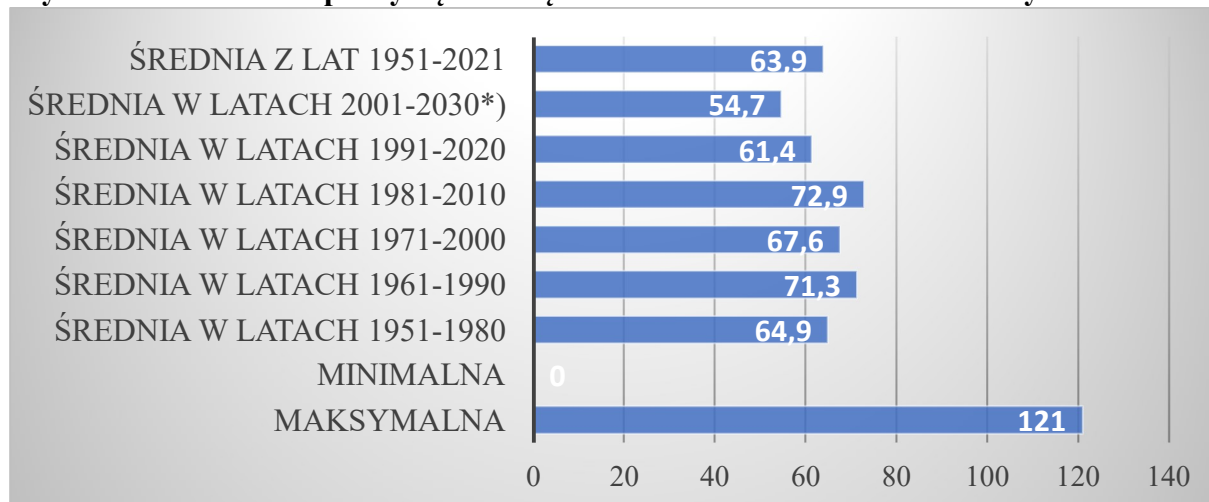
i ów pokrywę stworzyć. Z danych wynika, że od 2019 roku, przez lata 2020 – 2022 (w 2022 roku brak danych za listopada i grudzień) nie odnotowano dni z pokrywą śnieżną. Ostatnia odnotowana pokrywa śnieżna miała miejsce w lutym 2018 roku.

Wykres 5 Suma opadów rocznych w [mm] w latach 1951-2021 w m. Kościerzyna



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z IMGW

Wykres 6 Liczba dni z pokrywą śnieżną w latach 1951-2021 w m. Kościerzyna



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z IMGW

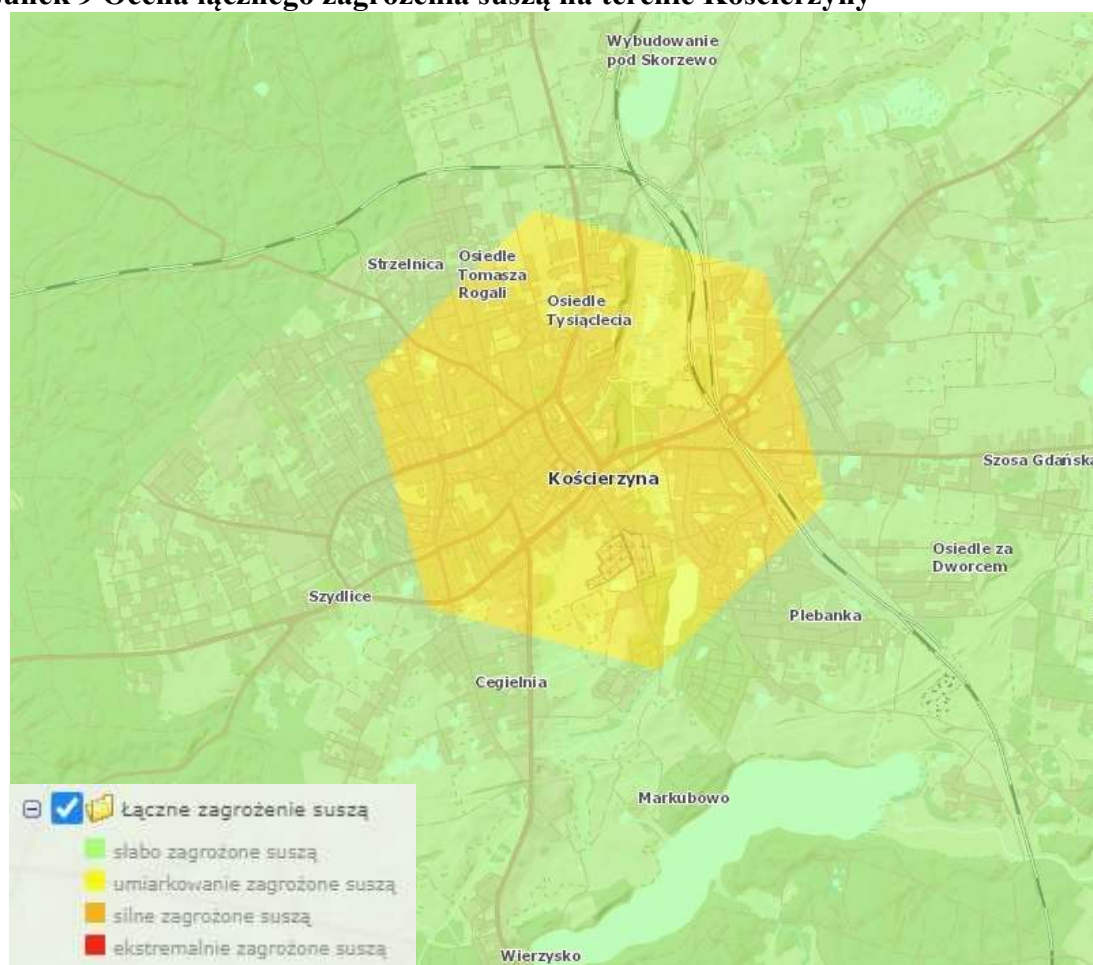
Wpływ na częstotliwość oraz nasilenie opadów mają między innymi: rzeźba terenu, odległość od morza, kierunek i siła wiatru, obecność lasów i zieleni oraz gospodarka człowieka. Zbyt intensywne opady mogą przyczyniać się do zniszczeń mienia, powodzi oraz strat w rolnictwie, natomiast zbyt niskie opady mogą doprowadzić do susz, które również powodują straty w rolnictwie.

Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy przyjętym w drodze rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 września 2021 r. w tabeli przedstawiono poziomy i skutki narażenia na poszczególne rodzaje suszy.

Tabela 2 Narażenie miasta Kościerzyna na poszczególne rodzaje suszy

SUSZA	
Zagrożenie suszą atmosferyczną	Klasa IV – ekstremalne zagrożenie
Zagrożenie suszą rolniczą	Klasa I – słabe zagrożenie na obrzeżach miasta Klasa II – umiarkowane zagrożenie w centralnej części miasta
Zagrożenie suszą hydrologiczną	Klasa II – umiarkowane zagrożenie
Zagrożenie suszą hydrogeologiczną	Klasa I – słabe zagrożenie
Łączne zagrożenie suszą	Klasa I – słabe zagrożenie na obrzeżach miasta Klasa II – umiarkowane zagrożenie w centralnej części miasta

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://wody.isok.gov.pl/>

Rysunek 9 Ocena łącznego zagrożenia suszą na terenie Kościerzyny

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://wody.isok.gov.pl/>

Usłonecznienie jest to czas mierzony w godzinach, w którym dany obszar jest oświetlany promieniami Słońca. W przypadku Kościerzyny ilość godzin słonecznych w ciągu całego roku 2018 wyniosła około 2.100 h z czego latem ilość godzin wynosiła ok. 800 h, a zimą ok. 180 h. Największą ilość godzin usłonecznionych w roku 2018 nastąpiła w maju – było to ok. 360 h usłonecznionych, a najmniejsza w grudniu ok. 20 h usłonecznionych.

Średnia prędkość wiatru na terenie Kościerzyny jest dość stała i wynosi 3,0 km/h.

Średnia długość okresu wegetacyjnego w mieście Kościerzyna w latach 1971-2010 była zbliżona do średniej dla całego kraju. W Kościerzynie średnia długość okresu wegetacyjnego wynosiła ok. 225 dni natomiast średnia długość okresu wegetacyjnego dla całego kraju wynosi 224 dni. Okres wegetacyjny rozpoczynał się w terminie 31.03, a kończył 05.11.

5.1.2. Charakterystyka jakości powietrza atmosferycznego

Na obszarze województwa pomorskiego Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi monitoring jakości powietrza atmosferycznego, dzieląc je na dwie strefy:

- aglomeracja trójmiejska,
- strefa pomorska.

Kościerzyna należy do strefy pomorskiej (PL2202). Najbliżej położoną stacją pomiarową jest stacja monitoringu zanieczyszczeń powietrza znajdująca się w Kościerzynie przy ul. Targowej, na której dokonuje się pomiarów automatycznych i manualnych dla SO₂, NO₂, NO, NO_x, O₃, CO, PM_{2.5}, PM₁₀ i benzo(a)pirenu.

Jakość powietrza na obszarze miasta kształtowana jest przez emisję powierzchniową ze źródeł ciepła oraz z transportu – tzw. niska emisja. Z uwagi na duże natężenie ruchu w mieście, presja emisji liniowej jest znaczna. Na terenie miasta nie funkcjonuje rozwinięty przemysł, stąd ograniczony wpływ emisji punktowych.

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę dwie grupy kryteriów:

- ze względu na ochronę zdrowia ludzi dokonuje się oceny następujących substancji: benzenu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ozonu troposferycznego, tlenu węgla, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2.5}, oraz kadmu, niklu, ołowiu, arsenu oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀;
- ze względu na ochronę roślin dokonuje się oceny następujących substancji: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i ozonu troposferycznego.

Charakterystyka jakości powietrza na terenie Kościerzyny została przedstawiona na podstawie danych z raportu IOŚ za 2021 rok. Poniżej znajduje się tabela, w której dokonano klasyfikacji strefy pomorskiej na podstawie danych z punktu pomiarowego zlokalizowanego w Kościerzynie z podziałem na kryteria oceny oraz rodzaj substancji stanowiących zanieczyszczenie środowiska.

Tabela 3 Ocena jakości powietrza strefy pomorskiej na podstawie danych pomiarowych z punktu zlokalizowanego w Kościerzynie za 2021 r.

Lp.	Substancja	Klasa	Opis klasy
ze względu na ochronę zdrowia ludzi			
1.	benzen	A	Poziom stężenie zanieczyszczenia nie przekraczający poziomu dopuszczalnego
2.	dwutlenek siarki	A	j.w.
3.	dwutlenek azotu	A	j.w.
4.	ozon troposferycznego	A D1	Klasa A – j.w. Klasa D1 – nie przekraczający poziomu celu długoterminowego
5.	tlenek węgla	A	Poziom stężenie zanieczyszczenia nie przekraczający poziomu dopuszczalnego

Lp.	Substancja	Klasa	Opis klasy
6.	pył PM10	A	j.w.
7.	pył PM2,5	A	j.w.
8.	ołów w pyle PM10	A	j.w.
9.	nikiel w pyle PM10	A	j.w.
10.	kadm w pyle PM10	A	j.w.
11.	arsen w pyle PM10	A	j.w.
12.	benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM10	C	Stężenie poziomu zanieczyszczeń przekracza poziom dopuszczalny.
ze względu na ochronę roślin			
1.	dwutlenek siarki	A	Poziom stężenie zanieczyszczenia nie przekraczający poziomu dopuszczalnego
2.	dwutlenek azotu	A	j.w.
3.	ozon troposferycznego	A D2	Klasa A – brak przekroczeń poziomu docelowego. Klasa D2 – powyżej poziomu celu długoterminowego

Źródło: oprac. własne na podstawie Oceny rocznej jakości powietrza w woj. pomorskim za rok 2021

W strefie pomorskiej w 2021 trzeci rok z rzędu nie odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, zarówno dla dopuszczalnej częstości przekroczeń średniodobowych stężeń (Klasa A: nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S_{24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), jak i przekroczeń średniorocznych ($S_a \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Jednakże najwięcej dni z przekroczeniem dopuszczalnej normy zanotowano właśnie na stacji w Kościerzynie w ilości 26 dni. W Kościerzynie również odnotowano najwyższe średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Od 2019 roku w województwie pomorskim nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla II fazy wynoszącej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dla stacji w Kościerzynie w roku oceny stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 wyniosło $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, będąc jednocześnie wartością na równi z poziomem dopuszczalnym.

W przypadku pyłu PM2.5 w latach 2012-2014 ocena stanu czystości powietrza była zła, dopiero od roku 2015 zauważalna jest poprawa. Podobnie w przypadku pyłu PM10, w latach 2012-2016 ocena stanu czystości powietrza była zła, dopiero w roku 2017 ocena stanu czystości powietrza została zmieniona na dobrą. Kilukrotne przekroczenia dopuszczalnych norm wykazano dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10, których źródłem była tzw. niska emisja. Główną przyczyną było spalanie złej jakości paliw w starych, złej jakości domowych piecach, dlatego problem ten występował głównie w okresie grzewczym.

W strefie pomorskiej aktualnie obowiązują następujące Programy ochrony powietrza:

- dla strefy pomorskiej (kod Programu PL2202PM10dBaPa_2018), w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu – przyjęty Uchwałą nr 308/XXIV/20 Sejmik Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku wraz z Planem działań krótkoterminowych (Załącznik nr 7)

zmieniony:

- uchwałą nr 414/XXXIV/21 Sejmik Województwa Pomorskiego z dnia 28 czerwca 2021 roku w treści Załącznika nr 4 w zakresie informacji dotyczących planowanych do podjęcia działań naprawczych.

Realizacja postanowień POP należy do powiatów i gmin. Założono, iż w gminach miejskich, w których w ocenie rocznej za rok 2018 wskazano przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w latach obowiązywania Programu – w tym, w mieście Kościerzyna – zostaną wymienione wszystkie kotły na paliwo stałe niespełniające normy, na spełniające wymagania ekoprojektu. Oszacowano, że w latach obowiązywania Programu tj. 2021-2026 będzie trzeba wymienić 3.377 kotłów.

Miasto systematycznie aktywnie prowadzi działania wspomagające właścicieli nieruchomości w wymianie źródeł ciepła na bezemisyjne lub niskoemisyjne m.in. poprzez dofinansowania do wymiany źródeł ciepła oraz do montażu paneli fotowoltaicznych. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe. Zasady dofinansowań udzielanych z budżetu miasta Kościerzyna zostały ujęte w uchwale nr XXXIV/310/21 Rady Miasta Kościerzyna z dnia 20 stycznia 2021 roku w sprawie zasad udzielania dotacji celowych na dofinansowanie inwestycji w zakresie źródeł ogrzewania niskoemisyjnego albo bezemisyjnego na terenie Miasta Kościerzyna. Miasto udziela dofinansowań w kwocie od 2 do 3 tys. zł na lokal lub domu jednorodzinny lub 5 tys. dla budynku wielorodzinnego, w którym dokonano na stałe wymiany źródeł ciepła przy jednoczesnym korzystaniu z dofinansowań z programu „Czyste Powietrze”.

W urzędzie miasta działa punkt konsultacyjno-informacyjny, w którym udzielane są wszelkie informacje i wyjaśnienia, a także wszelka pomoc umożliwiająca złożenie kompletnego wniosku do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pracownicy punktu wspomagają również starszych mieszkańców wykluczonych technologicznie, w zakresie zakładania skrzynek e-maili i pomocy w ich obsłudze, gdyż WFOŚiGW kontaktuje się z beneficjentami mailowo.

W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dokonywane są stosowne zapisy określające zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemu zaopatrzenia w ciepło, które wskazują, iż ciepło z indywidualnych źródeł lub sieci, powinno stanowić następujące źródła ogrzewania: gazowe, olejowe, elektryczne, ogrzewanie zdalaczynne lub ogrzewanie ze źródeł odnawialnych zgodnie z przepisami odrębnymi.

W mieście intensywnie rozbudowywana jest sieć gazowa oraz sieć ciepłownicza. Porównując ilość gospodarstw domowych przyłączonych w ostatnich do ww. sieci widoczny jest dynamiczny trend zmian, jednak mimo to nadal miasto Kościerzyna boryka się z jakością powietrza na swoim terenie i wskazywane jest w strefie pomorskiej jako jeden z głównych ośrodków miejskich, który w dalszym ciągu musi prowadzić działania ograniczające niską emisję.

5.1.3. Analiza SWOT dla ochrony klimatu i jakości powietrza

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
– dostęp do gazu ziemnego oraz intensywny wzrost jego wykorzystania do ogrzewania budynków;	– brak potencjału OZE z energii wiatru i wody;

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– dostęp do ciepła sieciowego oraz intensywny wzrost jego wykorzystania do ogrzewania budynków;– bezpłatna komunikacja miejsca wykorzystująca nowoczesną flotę autobusów z normą spalania Euro 6;– ciągła aktywność programu dofinansowań do wymiany źródeł ciepła i montażu instalacji PV prowadzona ze środków własnych miasta;– działanie punktu informacyjno-konsultacyjnego w zakresie programu „Czyste Powietrze” wraz ze szczegółową pomocą mieszkańcom przy składaniu i obsłudze wniosku;– brak przekroczeń stężeń zanieczyszczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu dla benzenu, CO₂, SO₂, NO₂, CO, pyłu PM10 i PM2,5 oraz ołowiu, niklu, kadmu i arsenu;– poprawa wyników monitoringu powietrza dla PM 2,5 i PM 10 z porównaniem do lat poprzednich;– przygotowanie przez gminę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kościerzyna w roku 2016;– przygotowanie przez gminę Projektu założeń do planu w zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Miasta Kościerzyna w 2016 r.;– niski poziom emisji punktowych z przemysłu;– otoczenie miasta przez obszerne kompleksy leśne – PK Kaszubski i PK Wdzydzki;– wybudowanie w ostatnich latach obwodnicy wschodniej miasta i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum. | <ul style="list-style-type: none">– występowanie przekroczeń stężeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu troposferycznego oraz przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10. |
|--|--|

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – dalszy rozwój miejskiej sieci ciepłowniczej i podłączanie kolejnych budynków; – rozbudowa OZE wykorzystująca energię słoneczną i geotermię płytka; – wdrażanie polityki klimatycznej i pakietu „Fit for 55” np. zakazu montażu kotłów na paliwa kopalne, zakaz sprzedaży samochodów z silnikiem spalinowym; – bardzo dobre warunki usłonecznienia dla miasta co sprzyja efektywności pracy instalacji fotowoltaicznych i zwiększa ich opłacalność inwestycyjną; – przyjęcie przez władze województwa pomorskiego uchwały w sprawie wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksplatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa); – liczne programy dofinansowujące działania ograniczające niską emisję; – rozwój elektromobilności (dla posiadaczy instalacji PV samochód elektryczny może stanowić swego rodzaju magazyn energii pod warunkie dostosowania mocy i pory ładowania do produktywności instalacji). 	<ul style="list-style-type: none"> – wzrost cen paliwa gazowego i wzrost cen wszelkich paliw, co niesie za sobą ryzyko spalania paliw złej jakości i materiałów niedozwolonych np. odpadów; – wzrost cen za jednostkę ciepła sieciowego; – spadek mocy nabywczej gospodarstw domowych co zniechęca do prowadzenia inwestycji; – wzrost cen źródeł ciepła, w tym OZE oraz wzrost cen usług instalatorskich; – bariery formalne przy korzystaniu z programu „Czyste Powietrze”, w tym związane z wykluczeniem technologicznym (brak skrzynek e-mail wymaganych do kontaktu z WFOŚiGW) oraz brak uregulowanych kwestii własności nieruchomości (niewłaściwe nr działek w księgach wieczystych oraz niezakończone postępowania spadkowe); – niekorzystne warunki rozliczenia dla nowych prosumentów wytwarzających energię elektryczną z PV tzw. net metering; – niedostosowanie sieci przesyłowej energii elektrycznej do rozwoju OZE co skutkuje potrzebami wyłączania OZE; – wysokie ceny magazynów energii wyprodukowanych w OZE; – nieefektywne wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; – odstąpienie lub nieefektywne pozyskiwanie środków finansowych na dotacje na działania ograniczające niską emisję; – przyzwyczajenie mieszkańców do posiadanych i znanych im rozwiązań technicznych, w szczególność wśród osób starszych.

5.2. Gospodarowanie wodami – wody powierzchniowe i podziemne

5.2.1. Charakterystyka wód powierzchniowych

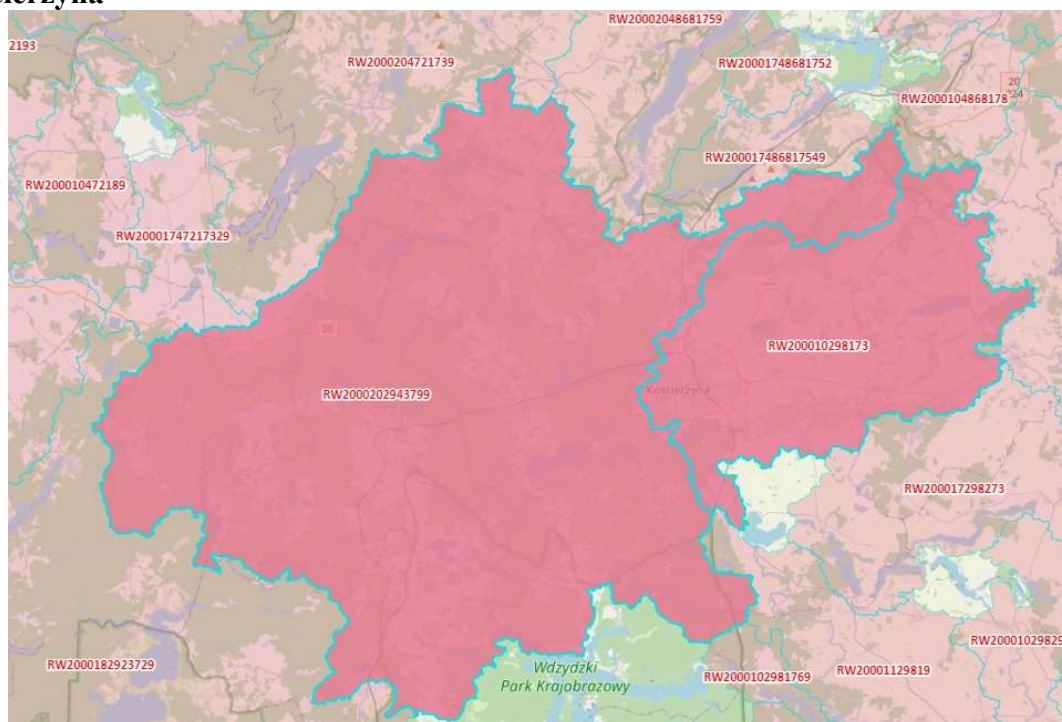
Na terenie miasta znajdują się Jednolite Części Wód Powierzchniowych jeziornych i rzecznych scharakteryzowane w Tabeli 4 i 5.

Tabela 4 Charakterystyka JCWP rzecznych na terenie miasta Kościerzyna

Kod JCWP	PLRW200017298173	RW2000202943799
Nazwa	Wierzycza do jez. Zagnanie	Wda do jez. Wdzydze
Typ	Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Rzeka w systemie rzeczno-jeziornym Pojezierzy łososiowa
Status	NAT - naturalna część wód	NAT - naturalna część wód
Stan / potencjał ekologiczny	zły stan ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny
Stan chemiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	stan chemiczny poniżej dobrego
Stan ogólny	zły stan wód	zły stan wód
Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych	ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej tj. ustalono termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.;	ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej tj. ustalono termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.;

Źródło: Karty charakterystyki wg stanu na dzień 30 stycznia 2023 r.

Rysunek 10 Mapa z oznaczeniem granic JCWP rzecznych na obszarze miasta Kościerzyna



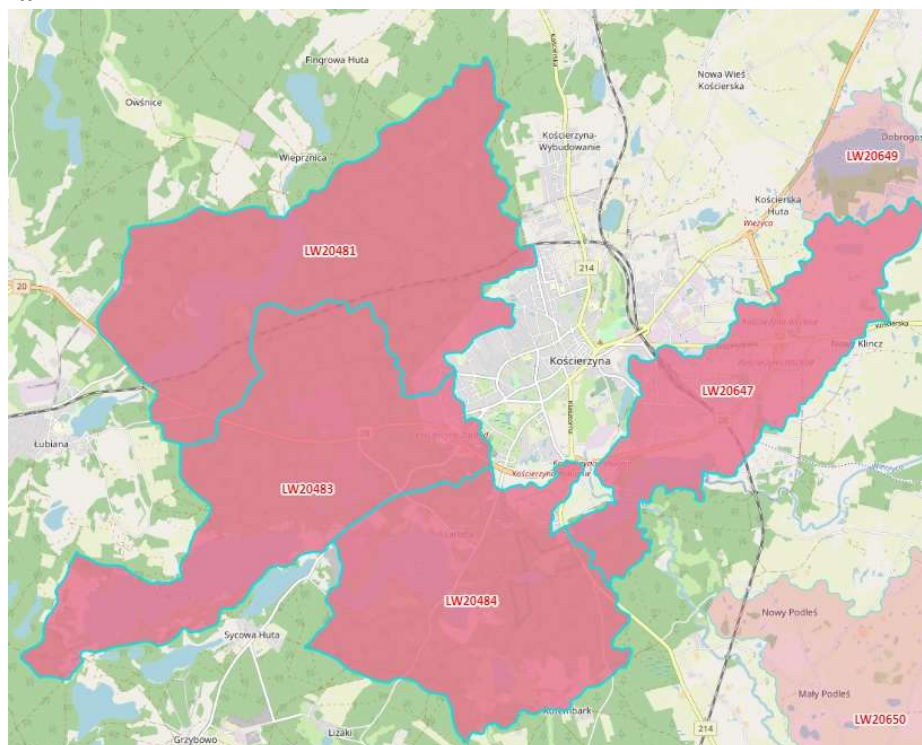
Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>

Tabela 5 Charakterystyka JCWP jeziornych na terenie miasta Kościerzyna

Kod JCWP	LW20647	LW20484
Nazwa	Wierzysko	Osuszyno
Typ	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane
Status	NAT - naturalna część wód	NAT - naturalna część wód
Stan / potencjał ekologiczny	zły stan ekologiczny	brak danych
Stan chemiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	stan chemiczny dobry
Stan ogólny	zły stan wód	brak danych
Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych	ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej tj. ustalono termin osiągnięcia celu środowiskowego: * Bromowane difenyletery (b), Rtęć (b) - do 2027 r.; *Azot ogólny, przezroczystość, fosfor ogólny - po 2027 r.; *substancje priorytetowe wprowadzone dyrektywą 2013/39/UE - do 2039 r.	brak odstępstw
Kod JCWP	LW20483	LW20481
Nazwa	Sudomie	Garczyno
Typ	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane
Status	NAT - naturalna część wód	NAT - naturalna część wód
Stan / potencjał ekologiczny	brak danych	zły stan ekologiczny
Stan chemiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	stan chemiczny dobry
Stan ogólny	zły stan wód	zły stan wód
Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych	ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej tj. ustalono termin osiągnięcia celu środowiskowego: * Kadm - do 2027 r.;	ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej tj. ustalono termin osiągnięcia celu środowiskowego: * przezroczystość, fosfor ogólny - po 2027 r.

Źródło: Karty charakterystyki wg stanu na dzień 30 stycznia 2023 r

Rysunek 11 Mapa z oznaczeniem granic JCWP jeziornych na obszarze miasta Kościerzyna



Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>

Cieki i zbiorniki wodne na terenie Miasta Kościerzyna:

Rzeka Wierzyca

Wierzyca jest rzeką o długości ponad 150 km. Jest lewym dopływem Wisły i płynie, w odróżnieniu od większości rzek nie na północ w kierunku Morza Bałtyckiego, a na południowy wschód. Rzeka wraz z jeziorem Wierzycko, do którego wpływa, stanowi fragment południowej granicy miasta. W granicach miasta rzeka ma nieuregulowany, meandrujący przebieg a jej brzeg porośnięty jest roślinnością szuwarową, która stwarza wysmienite warunki do występowania m.in. ptactwa wodnego. Rzeka jest miejscem organizowania regularnych spływów kajakowych.

Rzeka Bibrowa

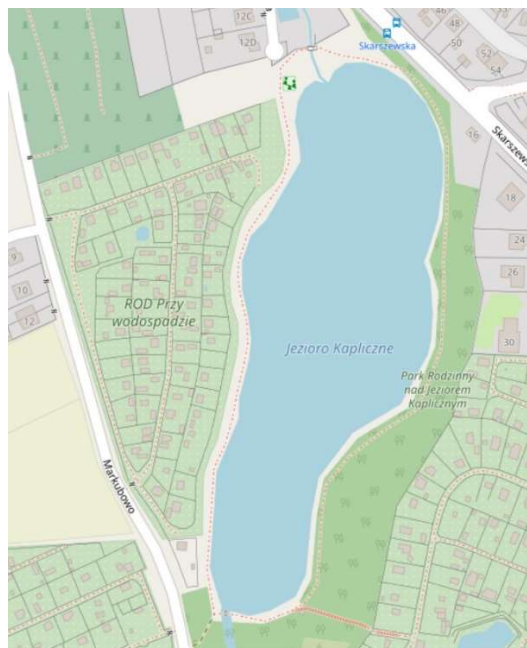
Jest to nieduży, uregulowany ciek, który płynie przez centrum miasta. Rzeka płynie częściowo kanałem podziemnym. Rzeka ta wypływa z jeziora Bibrowskiego zlokalizowanego na północ od miasta. Następnie płynie w kierunku południowym i uchodzi do jeziora Wierzycko. Do cieku tego odprowadzone są wody z kanału burzowego oraz oczyszczone wody z oczyszczalni ścieków.

Jezioro Kapliczne

Jest to niewielkie przepływowe jezioro, które jest pozostałością po lodowcu. Jego powierzchnia to ok 3.9 ha. Mierzy 400 m długości i 150 m szerokości. Jego maksymalna głębokość to ok 3,5 m. Jezioro to z powodu dużej ilości zanieczyszczeń, która do niego napływa jest mocno zeutrofizowane. Na dnie występuje duża ilość mułu, a brzeg jest obficie porośnięty

roślinnością przybrzeżną co stwarza dobre warunki do występowania ptactwa wodnego i płazów.

Rysunek 12 Jezioro Kapliczne

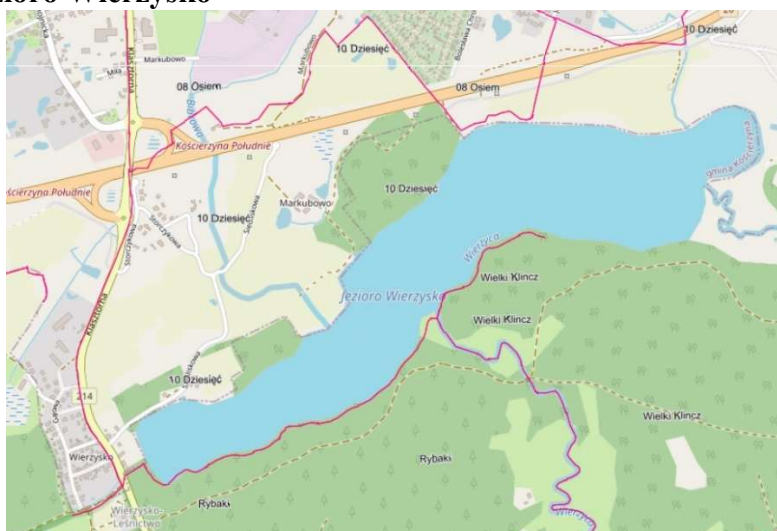


Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Jezioro Wierzycko

Jezioro to jest pozostałością po występującym tu lodowcu. Ma charakterystyczny rynnowy kształt – długość ponad 2 km i szerokość 310 m. Powierzchnia jeziora ma około 60 ha co powoduje, że jest ono największym jeziorem Kościerzyny. Maksymalna głębokość jeziora to 7,6 m. Jezioro ze względu na zachodzącą eutrofizację ciągle się wypłyca. Brzeg jeziora jest nieregularny, porośnięty roślinnością wodną. Przez jezioro przepływa rzeka Wierzyca oraz dopływają dwa inne ciekі bez nazwy. Na jednym z nich zlokalizowana jest przystań kajakowa.

Rysunek 13 Jezioro Wierzycko



Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

Jeziro Gałęzne

Jest to owalne głębokie jezioro o powierzchni ponad 8,9 ha, zlokalizowane w północnej części miasta. Przy zbiorniku zlokalizowane jest miejskie kąpielisko wraz z pomostem. Jezioro w znacznej części dzierżawione jest przez Polski Związek Wędkarski, w związku z czym znajduje się przy nim wiele stanowisk wędkarskich. Ze względu na duży ruch turystów, mieszkańców miasta oraz wędkarzy jezioro to nie jest dogodnym miejscem lęgowym dla ptaków wodnych. Woda w jeziorze podlega badaniom przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Kościerzynie pod kątem przydatności do kąpieli.

Rysunek 14 Jezioro Gałęzne



Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

5.2.2. Charakterystyka wód podziemnych

Miasto Kościerzyna położone jest na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 28 o powierzchni 4 057,4 km². JCWPD znajduje się w dorzeczu Wisły, regionie wodnym Dolnej Wisły. Wody podziemne występują w 3 utworach pieter: czwartorzędowego o głębokości 5-120 m, neogeńskiego o głębokości 80-120 m oraz paleogeńsko-kredowego o głębokości 100-130 m. Warstwy wodonośne utworów czwartorzędowych zbudowane są z piasków, żwirów oraz ich mieszanek, a ich miąższość jest zróżnicowana i wynosi 5-50 m. Są one utworami halocenu i plejstocenu. Wody piętra neogeńskiego są utworem miocenu. Zbudowane są z piasków o miąższości 5-20 m. Wody piętra paleogeńsko-kredowego są z kolei związane głównie utworami paleogenu i kredy. Warstwa wodonośna to margle, wapienie, piaski, piaskowce i ich mieszaniny o miąższości ok 20 m.

Wody podziemne, jako główne źródło zaopatrzenia w wodę pitną dla ludności, muszą być pod szczególną ochroną. Monitoring wód podziemnych jest prowadzony na wszystkich wyznaczonych jednolitych częściach wód podziemnych. Jest to system monitoringu zmian antropogenicznych zachodzących w wodach podziemnych. Polega na prowadzeniu w określonych punktach badań jakości wody. Ma on na celu wspierać działania prowadzące do ograniczenia oraz likwidacji wpływu antropopresji na wody podziemne. Chemiczny i ilościowy stan PCWPD nr 28 oceniony został jako dobry.

Tabela 6 Ocena stanu wód podziemnych nr 28

Stan wód podziemnych	2012 r.	2016 r.	2019 r.
Chemiczny	dobry	dobry	dobry
Ilościowy	dobry	dobry	dobry

Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych wg podziału na 172 jednostki opublikowany na stronie:
www.mjwp.gios.gov.pl

5.2.3. Analiza SWOT dla gospodarowania wodami

GOSPODAROWANIE WODAMI	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – dobra i stabilna jakość jednolitych części wód podziemnych; – oczyszczanie ścieków w oczyszczalni o technologii gwarantującej podwyższony stan usuwania biogenów; – uregulowanie przepływu rzeki Bibrowa, która w latach wcześniejszych była źródłem podtopień (odbudowano koryto rzeki, wykonano łuki oraz drenaż podziemny z odprowadzeniem do rowu melioracyjnego, wykonanie 3 przepustów); – budowa systemów oczyszczania i odprowadzania wód opadowych i roztopowych z terenów miasta; – budowa zbiornika retencyjnego zwiększającego możliwości odbiornika wód opadowych (rzeki Wierzycy) w zakresie przejścia chwilowych, maksymalnych przepływów deszczu nawalnego; 	<ul style="list-style-type: none"> – zły aktualny stan wód powierzchniowych wraz z oceną o pogorszeniu jakości wód w porównaniu do lat poprzednich; – postępująca eutrofizacja jez. Kapliczne i jez. Wierzysko; – antropopresja na rz. Bibrowa m.in. przez zrzut oczyszczonych ścieków z oczyszczalni; – słabe i umiarkowane zagrożenie suszą;
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – wdrażanie dokumentów planistycznych tj.: Plan zapobiegania skutkom suszy, Plan zarządzania ryzykiem powodziowym oraz Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza dolnej Wisły; – edukacja i budowanie świadomości mieszkańców nt. wód i wpływu na ich stan antropopresji; – stosowanie tzw. małej retencji; 	<ul style="list-style-type: none"> – wprowadzanie ścieków nieoczyszczonych do wód lub do ziemi bez pozwoleń wodnoprawnych; – presja rolnicza – stosowanie nawożenia i środków ochrony roślin; – zmiany klimatyczne w kierunku występowania susz;

5.3. Pola elektromagnetyczne

5.3.1. Charakterystyka źródeł pól elektromagnetycznych

Pola elektromagnetyczne w rozumieniu ustawy Prawo Ochrony Środowiska to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Pola elektromagnetyczne mogą mieć pochodzenie naturalne tj. ziemskie pole elektromagnetyczne i wyładowania atmosferyczne oraz wytwarzane przez człowieka. Źródłami pola są np. silniki elektryczne, urządzenia przemysłowe, radiofonia, radiotelefony, urządzenia medyczne, radiolokacja, radionawigacja oraz telefonia komórkowa.

Na obszarze Kościerzyny znajdują się źródła pól elektromagnetycznych w postaci urządzeń i linii energetycznych. Przez wschodnie obrzeża miasta przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV. W kategorii urządzeń na terenie miasta znajdują się bazowe stacje telefonii komórkowej w 11 lokalizacjach tj. przy ul. Kartuskiej – 2 miejsca, Strzeleckiej – 2 miejsca, Dworcowej – 2 miejsca, oraz po jednym miejscu przy ul. Sienkiewicza, Tetmajera, Piechowskiego, Kościelnej i osiedle Za Lasem.

Od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje nowe rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 2448), które normę tą ustaliło na poziomie 28 (V/m) dla średniej arytmetycznej zmierzonej wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 10 MHz do 400 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego (V/m). Dla większych częstotliwości obowiązują wyższe normy obliczane wg wzorów zawartych we wspomnianym rozporządzeniu.

Ponadto obowiązujące od 1 stycznia 2021 r. rozporządzenie (Dz.U. z 2020 r., poz. 2311) wprowadziło zmiany w systemie monitoringu pól elektromagnetycznych w zakresie sposobu wyboru punktów pomiarowych, wymaganej częstotliwości prowadzenia pomiarów oraz w sposobie prezentacji pomiarów. Zasadnicza zmiana polega na rozszerzeniu sieci monitoringu oraz zmianie cyklu pomiarowego: dla stałej sieci monitoringu nastąpiła zmiana z 3-letniego na 2-letni, a dla monitoringu badawczego ustalono cykl 4-letni.

W wyniku zmian na terenie miasta Kościerzyna ustalono dwa stałe punkty badawcze przy ul. Klasztornej (Kod punktu pomiarowego: G_2021_D_11) i Kartuskiej (Kod punktu pomiarowego: G_2021_D_12). Punkt przy ul. Kartuskiej osiągnął jeden z najniższych poziomów tj. poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy, wynoszącej w województwie pomorskim - 0,8 V/m. Najwyższą wartość w województwie pomorskim, choć znacznie poniżej progu wartości dopuszczalnej, wynoszącą 7,95 V/m odnotowano w punkcie w przy ul. Klasztornej. Tak wysoki wynik, najwyższy jaki dotąd odnotowano na przestrzeni lat badań monitoringowych, może sugerować czasowe zwiększenie poziomu natężenia PEM (mocy anten). GIOŚ w związku z tym wynikiem pomiarów planuje dalsze pomiary kontrolne w tym punkcie.

Tabela 7 Wyniki pomiarów PEM w stałej sieci monitoringu w 2021 r.

Kod pkt	Adres punktu	Współrzędne punktu		Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM _E
		długość geograficzna E	szerokość geograficzna N			
G_2021_D_11	m. Kościerzyna ul. Klasztorna	17,97567	54,11905	7,95	3,98	0,99
G_2021_D_12	m. Kościerzyna ul. Kartuska	17,97897	54,12727	< 0,8		

< 0,8 - poniżej dolnego progu oznaczalności sondy

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie pomorskim, GIOŚ, Gdańsk 2022, s. 6

Warto zauważyć, że choć na ogół wyniki pomiarów monitoringowych wskazują niskie wartości, to jednak systematycznie wartości wzrastają. Potwierdza to średnia arytmetyczna dla województwa z pomiarów przeprowadzonych zarówno w ramach monitoringu stałego, jak i badawczego, która stopniowo wzrasta.

Tabela 8 Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych na terenie województwa pomorskiego w latach 2019-2021

Wyszczególnienie	Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m]		
	2019 rok	2020 rok	2021 rok
Średnia dla województwa	0,45	0,52	0,86

Źródło: Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w 2021 roku w województwie pomorskim, GIOŚ, Gdańsk 2022, s. 11

5.3.2. Analiza SWOT dla pól elektromagnetycznych

POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych; – lokalizacja przebiegu linii wysokiego napięcia po wschodniej stronie miasta, gdzie jest zdecydowanie mniejsza gęstość zaludnienia, z uwagi na zaplanowane tam tereny przemysłowo-magazynowe; 	<ul style="list-style-type: none"> – na terenie miasta jest 11 lokalizacji stacji telefonii komórkowej; – 3 linie wysokiego napięcia doprowadzające prąd do miasta; – dokonanie pomiaru najwyższego poziomu promieniowania w historii badań monitoringowych prowadzonych przez IOŚ, oddział w Gdańsku;
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – ochrona administracyjna (prowadzenie monitoringu oraz prowadzenie procedur oddziaływania na środowisko dla instalacji mogących emitować pola elektromagnetyczne; ustanowienie norm). 	<ul style="list-style-type: none"> – wzrastające zapotrzebowanie społeczeństwa na media tj.: telefonię komórkową, Internet, energię elektryczną itp.

5.4. Zagrożenia hałasem

5.4.1. Charakterystyka źródeł hałasu

Według przepisów dotyczących ochrony środowiska za hałas uznaje się dźwięk o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Wyróżniane są hałas komunikacyjny i hałas przemysłowy.

Na terenie Kościerzyny głównymi emiterami hałasu są intensywnie użytkowane ciągi komunikacyjne o znaczeniu wojewódzkim ale też krajowym. Na sieć drogową składają się odcinki kilku ważnych dróg, między innymi 2 odcinki dróg wojewódzkich oraz 1 odcinek drogi krajowej. Odcinek drogi krajowej został przeniesiony z centrum miasta na jego skraj poprzez wybudowanie obwodnicy miasta. Mimo to intensyfikacja motoryzacji powoduje, że drogi w mieście są przepełnione.

Prowadzony monitoring okresowy dróg wojewódzkich wykonany przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku w 2021 roku obejmował punkt pomiarowym w Kościerzynie przy ul. Dworcowej 11 (DW 211), w którym wykazano przekroczenia norm w porze dnia i nocy. Poziom hałasu dopuszczalnego na badanym obszarze wynosił 65 dB w porze dnia i 56 dB w nocy. Zmierzono zaś przekroczenia w ciągu dnia o 0,9 dB i w nocy o 4,9 dB.

Ostatnio przeprowadzony monitoring hałasu ze źródeł kolejowych w 2019 roku, który obejmował linie 201 Kościerzyna – Gdańsk Osowa nie wykazał żadnych przekroczeń.

5.4.2. Analiza SWOT dla zagrożenia hałasem

ZAGROŻENIA HAŁASEM	
Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> – obwodnica miasta w DK 20; – bezpłatna komunikacja miejsca wykorzystująca nowoczesną flotę autobusów; – przemyślane i uregulowane zagospodarowanie przestrzenne dzielące miasto na tereny mieszkalne oraz oddalone tereny przemysłowe. 	<ul style="list-style-type: none"> – duże natężenie ruchu ulicznego w centrum miasta.
Szanse:	Zagrożenia:
<ul style="list-style-type: none"> – poprawa jakości nawierzchni dróg; – możliwość wykorzystania nowych technologii ochrony przed hałasem; – ochrona administracyjna (prowadzenie monitoringu, kontroli oraz prowadzenie procedur oddziaływania na środowisko dla instalacji mogących powodować hałas; ustanowienie norm hałasu); 	<ul style="list-style-type: none"> – wzrastające natężenie ruchu drogowego; – brak środków finansowych na utrzymanie dróg w dobrym stanie technicznym.

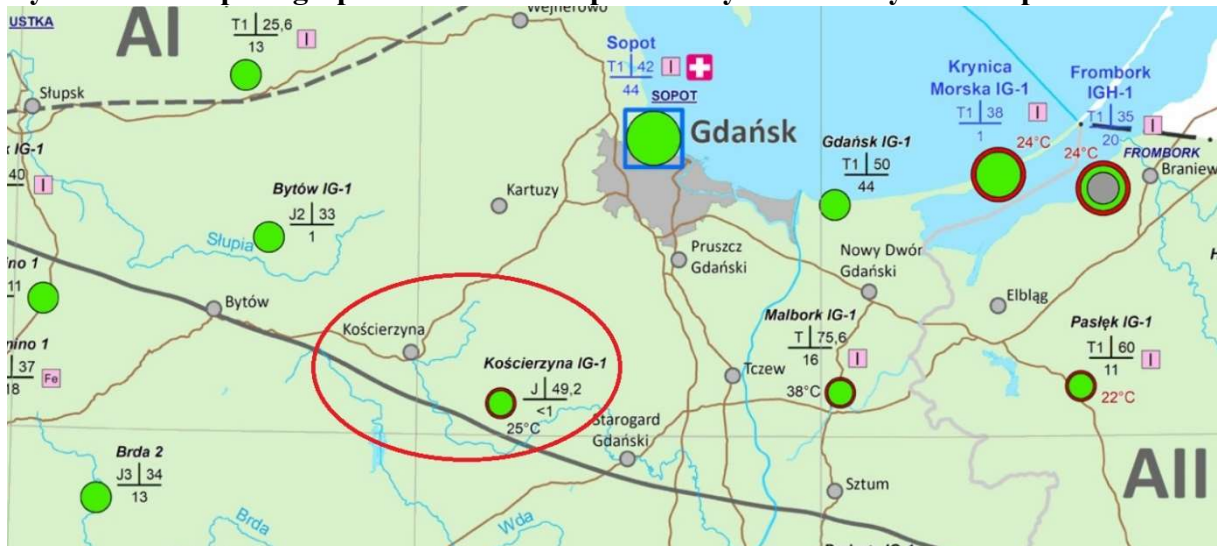
5.5. Zasoby geologiczne

5.5.1. Charakterystyka zasobów geologicznych

Na terenie miasta Kościerzyna nie zlokalizowano zasobów geologicznych, dlatego nie prowadzi się działalności wydobywczej. W samym powiecie kościerskim znajdują się liczne złoża piasków i żwirów oraz pojedyncze kredy, jednak na terenie miasta nie zidentyfikowano ich złóż.

W związku z planowanym zagospodarowaniem przestrzennym dla województwa i ustalonym kierunkiem rozwoju funkcji uzdrowiskowej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Kościerzyna przeanalizowano mapy zagospodarowania wód podziemnych zaliczanych do kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31 XII 2021. Miasto Kościerzyna położone jest w prowincji A – platformy prekambryjskiej Europy wschodniej, region AII – syneklizy bałtyckiej. Odwiert Kościerzyna IG-1 wykazał wody chlorkowe o temperaturze na wypływie z otworu wynoszące 25°C, stanowiące jurajskie wody o mineralizacji wynoszącej 49,2 g/dm³ i zasobie eskalacyjnym powyżej 1 m³/h.

Rysunek 16 Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczanych do kopalin



Źródło: Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczanych do kopalin w Polsce, PIG-PIB, Warszawa 2022

Wody chlorkowe są wykorzystywane w balneoterapii, w rekreacji oraz do produkcji soli, kosmetyków i produktów farmaceutycznych. Ich właściwości lecznicze wynikają z dużej mineralizacji oraz z obecności składników swoistych w stężeniach farmakodynamicznie czynnych, głównie jodu, a także z temperatury wynoszącej w odwiertcie IG-1 25°C na wypływie z ujęcia. Wody chlorkowe mogą zostać wykorzystane w geotermii, rekreacji i do celów leczniczych.

5.5.2. Analiza SWOT dla zasobów geologicznych

ZASOBY GEOLOGICZNE	
Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> – brak obszarów zdegradowanych działalnością wydobywczą; – występowanie wód chlorkowych w obszarze Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Kościerzyny; 	-
Szanse:	Zagrożenia:
<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystanie zasobów wód chlorkowych; 	-

5.6. Gleby

5.6.1. Charakterystyka gleb

Głównym czynnikiem kształtującym jakość gleb w mieście był występujący tu kiedyś lodowiec. W składzie gleb dominują gliny zwałowe, które są pozostałością po występującej tu morenie czołowej lodowca. Na części obszaru występują też gleby będące osadami rzecznyymi m.in. piaski i mułki rzeczne trasów rzecznych, a w dolinach rzek znajdują się torfy oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe.

O sposobie użytkowania gruntów decyduje zdolność produkcyjna gleb, którą określają tzw. klasy bonitacyjne. Na terenie całego powiatu kościerskiego dominują gleby: kl. V i VI, czyli odpowiednio orne słabe (13324ha) i orne najslabsze (13966ha). Dużo jest również gleb z klas: IVa – gleby średniej jakości, lepsze (2227ha) oraz IVb – gleby średniej jakości, gorsze (8189ha). Gleb o klasie IIIb – gleby orne średnio dobre jest 288ha, natomiast gleb o klasie IIIa – gleby orne dobre zaledwie 8ha. Gleby najlepsze z klas I oraz II nie występują wcale.

Monitoring Chemizmu Gleb Ornych jest elementem Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie stanu i jakości gleb. Jego głównym celem jest ocena zanieczyszczenia gleb na terenie Polski. Na terenie województwa pomorskiego zlokalizowanych jest 9 punktów pomiarowych, jednakże żaden z nich nie znajduje się w powiecie kościerskim, a tym bardziej w granicach administracyjnych miasta Kościerzyna. Najbliżej zlokalizowany jest punkt pomiarowy w miejscowości Łączyno w gminie Stężycza, powiat kartuski (pkt pomiarowy nr 15). Ze średnich danych dla województwa pomorskiego wynika, że na jego obszarze występują preferowane dla rolnictwa gleby lekko kwaśne, z największą średnią zawartości próchnicy w kraju.

Z Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Gdańsku pozyskano dane dotyczące wyników badań dla gruntów ornych wykonywanych na zlecenie ich właścicieli z terenu miasta Kościerzyna. W okresie od 31 stycznia 2019 roku do 20 grudnia 2022 roku było przekazanych 30 próbek z 6 gospodarstw. Z danych wynika, że na użytkach rolnych miasta dominują gleby organiczne, kwaśne lub zasadowe o ograniczonych potrzebach wapnowania z wysoką zawartością fosforu, małą zawartością potasu i magnezu.

Na jakość gleby mają wpływ substancje opadające na nie wraz z opadami atmosferycznymi. Z danych monitoringu opadów wynika, że na obszar miasta w 2020 roku oddziaływały opady lekko kwaśne. Z opadami na glebę wprowadzane są substancje zakwaszające, biogenne i metale ciężkie. W 2020 roku na miasto z opadami zdeponowanych było: od 0,00062 – 0,00583 [kg/ha] ołowiu, od 0,00291 – 0,00350 [kg/ha] niklu, od 0,18590 - 0,27029 [kg/ha] cynku i od 5,26 – 6,79 [kg/ha] chlorków, oraz od 4,8 – 7,53 [kg/ha] azotu ogólnego, od 0,294 – 0,381 [kg/ha] fosforu ogólnego i od 3,99 – 7,5 [kg/ha] siarczanów. W skali kraju presja z opadów na gleby miasta Kościerzyna są na umiarkowanie niskim poziomie.

5.6.2. Analiza SWOT dla gleb

GLEBY	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – gleby na użytkach rolnych ograniczonych potrzebach wapnowania; – umiarkowanie niska presja z odpadów atmosferycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> – słaba jakość gleb; – duże narażenie na wystąpienie suszy rolniczej;
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – edukacja rolników w zakresie Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych; – racjonalne nawożenie i badanie zapotrzebowania gleby na nawozy; – integrowane i ekologiczne metody uprawy; – ograniczanie niskiej emisji, gdyż jest źródłem „kwaśnych deszczy” również zakwaszających glebę; – prowadzenie prac inwestycyjnych z zachowaniem zasad prewencji przy ochronie środowiska gruntowo-wodnego oraz projektowanie zabudowy wraz z infrastrukturą chroniącą powierzchnię ziemi. 	<ul style="list-style-type: none"> – zmiany klimatyczne powodujące gradobicia, nawałne deszcze, susze oraz wystąpienie powodzi lub pożaru; – brak zrozumienia i potrzeby ochrony gleb przez jej użytkowników; – powstawanie „dzikich wysypisk”; – warunki ekonomiczne rolników powodujące odstąpienie od badań gleby oraz wybieranie nawozów i środków ochrony roślin niższej jakości; – lokalizacja przedmiotowych gleb na terenie miasta, co zwiększa zagrożenie ze źródeł antropogenicznych, w tym np. ryzyko wystąpienia awarii.

5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.7.1. Gospodarka odpadami komunalnymi

Za odpady komunalne uznaje się odpady powstające w gospodarstwach domowych. Miasto Kościerzyna należy do Związku Gmin Wierzyca, który organizuje odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od mieszkańców gminy miejskiej Kościerzyna. Segregacja odpadów komunalnych „u źródła” jest obowiązkowa z mocy ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach od 1 stycznia 2020 roku. Odpady należy gromadzić selektywnie z podziałem na następujące frakcje: papier i tektura, szkło, metale i tworzywa sztuczne, bioodpady oraz odpady reszkowe (niesegregowane odpady komunalne). Ponadto szereg odpadów niebezpiecznych i tzw. problemowych mieszkańcy mogą przekazać do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Cały system w skali kraju uzupełniany jest o obowiązki niektórych sklepów do ułatwienia zbierania odpadów tj. np. sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz opony, sprzedawca ma obowiązek przyjąć od mieszkańca bezpłatnie w stosunku 1 do 1; niektóre apteki udostępniają pojemniki na przeterminowane leki; niektóre instytucje i sklepy udostępniają pojemniki na zużyte baterie.

Odebrane odpady z terenu miasta zagospodarowywane są w Instalacji Komunalnej pod nazwą Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o., w której odpady przetwarzane są w następujących instalacjach:

- do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, w której to następuje wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku;
- do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów, w której to następuje wytwarzanie produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin;
- do składowania odpadów, w której to następuje składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

Wydzielone ze zmieszanych odpadów komunalnych odpady nadające się do odzysku „materiały wtórne” oraz wytworzone produkty podlegają ponownemu wykorzystaniu.

Na terenie ZGW działają trzy punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. W tym, jeden z nich znajduje się na terenie miasta Kościerzyna przy ul. Przemysłowej 9A, przy zakładzie PreZero Serwis Północ Sp. z o. o.

Ilość odpadów komunalnych odbieranych od mieszkańców systematycznie wzrasta. W 2021 roku w mieście Kościerzyna statystyczny mieszkaniec oddawał 449 kg odpadów. W ostatnich latach widać w trendach już nie tylko wzrost konsumpcji, a raczej zmianę jej struktury w kierunku produktów opakowanych, co generuje dodatkowe ilości odpadów. Trend wzrosty zbierania, a tym samym wytwarzania odpadów pozostaje w sprzeczności z celem zapobiegania powstawaniu odpadów. Mieszkańcy Kościerzyny powinni zwracać uwagę na swoje działania ukierunkowane na przeciwdziałaniu wytwarzaniu odpadów. Na ten problem zwrócono uwagę w „Polityce Ekologicznej Państwa 2030” w celu horyzontalnym dotyczącym edukacji ekologicznej, gdzie wskazano, że winna ona kształtować wzorce zrównoważonej

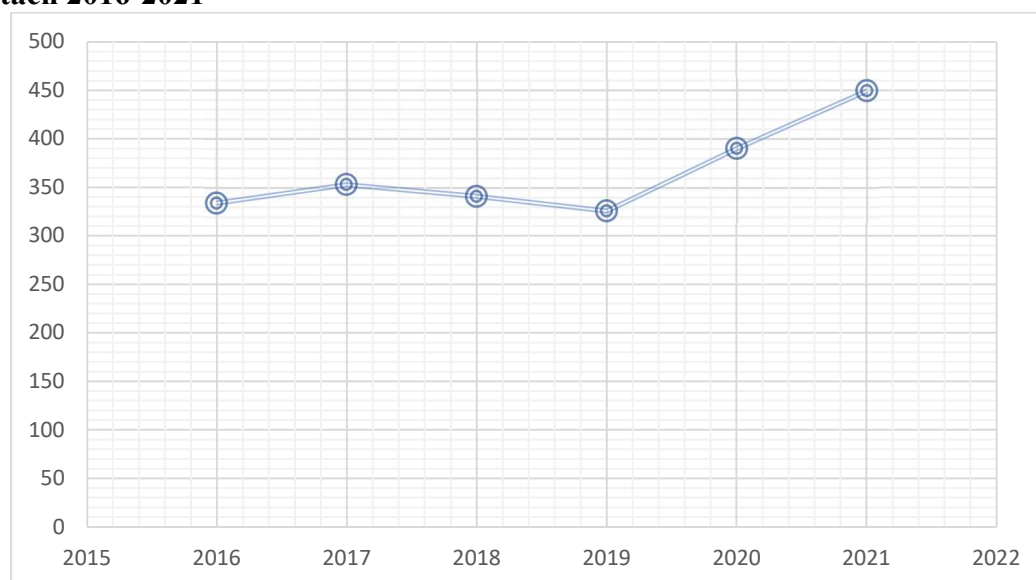
konsumpcji. Sama nazwa obszaru interwencji wskazuje, że społeczeństwo powinno zapobiegać powstawania odpadów.

Tabela 9 Ilość zebranych odpadów z terenu miasta Kościerzyna

Rok	Łączna ilość zebranych odpadów komunalnych w Mg	Ilość odpadów na 1 mieszkańca w kg
2021	9.895	449
2020	8.814	390
2019	7.417	326
2018	7.822	341
2017	8.127	353
2016	7.734	334

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca” za poszczególne lata w okresie 2016 – 2021

Wykres 7 Ilość odpadów komunalnych odebranych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w kg w latach 2016-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca” za poszczególne lata w okresie 2016 – 2021

Związek Gmin Wierzyca na obszarze miasta Kościerzyna dotychczas osiągał wszystkie wyznaczone prawem poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła; recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz poziom ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Tabela 10 Osiągnięte i wymagane poziomy recyklingu odpadów wytworzonych na terenie Kościerzyny

Rok	Wymagane do osiągnięcia przez gminy poziomy [%]	Osiągnięte poziomy [%]
Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła [%]		
2020	> 50	51,31
2019	> 40	40,08
2018	> 30	24
2017	> 20	24,9
2016	> 18	24,7
2015	> 16	23,6
Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych [%]		
2020	> 70	84,25
2019	> 60	93,03
2018	> 50	99
2017	> 42	99,6
2016	> 42	99,6
2015	> 40	99,9
Poziom ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania [%]		
Rok	Wymagane do osiągnięcia przez gminy poziomy [%]	Ilość przekazana do składowania [%]
2020	< 35	2,9
2019	< 40	10,29
2018	< 40	5
2017	< 45	0
2016	< 45	0
2015	< 50	23,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca za 2015-2020.

Od 2021 roku, podobnie do lat ubiegłych gminy są obowiązane do osiągania określonych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych, jednakże zmienił się sposób ich obliczania. W myśl art. 3b ustawy o utrzymaniu czystości wskazuje się, że należy je obliczać jako stosunek masy odpadów komunalnych przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi do masy wytworzonych odpadów komunalnych. Przy obliczaniu poziomów nie będzie uwzględniać się innych niż

niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne. Na czas programowania niniejszego dokumentu, zaplanowano konieczność osiągnięcia następujących poziomów:

- 20% wagowo - za rok 2021;
- 25% wagowo - za rok 2022;
- 35% wagowo - za rok 2023;
- 45% wagowo - za rok 2024;
- 55% wagowo - za rok 2025;
- 56% wagowo - za rok 2026;
- 57% wagowo - za rok 2027;
- 58% wagowo - za rok 2028;
- 59% wagowo - za rok 2029;
- 60% wagowo - za rok 2030.

W 2021 roku miasto Kościerzyna przekroczyło wymagany próg osiągając 22,77% przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Wynik miasta budzi obawy przed wynikiem za rok 2022, a w latach 2024 i 2025 roku wzrost poziomu do roku będzie wynosił 10%. Aby osiągnąć wymagane poziomy w kolejnych latach będzie trzeba intensyfikować działania zmierzające do zwiększania ilości odpadów zbieranych selektywnie oraz do zbierania odpadów takiej jakości, która umożliwi przekazanie ich do procesów przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu. Aktualnie obowiązujący system będzie musiał w dalszym ciągu ewoluować, a mieszkańcy będą musieli być jeszcze w większym stopniu edukowani i angażowani w selektywne zbieranie odpadów „u źródła”.

Po roku 2020 nie wyznaczono nowych poziomów ograniczania składowania odpadów ulegających biodegradacji, stąd Związek Gmin Wierzyca dostosowuje się do poprzednio obowiązujących. W 2021 roku 0,00% odpadów ulegających biodegradacji przekazano do składowania. Nowe przepisy zawarte w art. 3b ust. 2a ustawy o utrzymaniu czystości wskazują, aby nie przekraczać poziomu składowania w wysokości:

- 1) 30% wagowo – za każdy rok w latach 2025-2029;
- 2) 20% wagowo – za każdy rok w latach 2030-2034;
- 3) 10% wagowo – w 2035 roku i za każdy kolejny rok w latach następnych.

Mając na uwadze posiadane instalacje do zagospodarowania odpadów przez Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o. o. wydaje się, że w okresie programowania nie powinien wystąpić problem z realizacją tych wymagań.

5.7.2. Zapobieganie powstawaniu odpadów

Biorąc pod uwagę hierarchię postępowania z odpadami, pierwszym preferowanym sposobem gospodarowania nimi jest zapobieganie ich powstawaniu. Celem tego działania jest przerwanie powiązania między wzrostem gospodarczym, a ilością wytwarzanych odpadów. W art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.) zapisano: „Każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne

oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia.”. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi zapobiegać ich powstawaniu można w następujący sposób:

- zakup produktów faktycznie potrzebnych ich użytkownikom;
- zakup produktów dobrej jakości, które wykonane są trwale, a tym samym długo będą służyły zaspokajaniu określonych potrzeb ich użytkownikom;
- przy ewentualnych usterkach poddawanie produktów w miarę możliwości ich naprawie aby dalej wykorzystywać ten sam produkt – rezygnacja z podejścia „kupić, a jak się zepsuje to wyrzucę i kupię nowe”;
- odstąpienie od stosowania produktów jednorazowego użytku np. kubków, czy talerzy jednorazowych, toreb foliowych itd.
- wykorzystywanie produktów do końca lub przekazywanie dalej rzeczy, które w dalszym ciągu nadają się do użytkowania – wydłużanie cyklu życia produktów;
- zakup produktów w opakowaniach zwrotnych i wielokrotnego użytku;
- tworzenie banków żywności;
- zakup żywności przy zwracaniu uwagi na terminy produktów do spożycia i faktyczne możliwości ich wykorzystania;
- oprócz ilościowego również jakościowe zapobieganie poprzez ograniczenie w wytwarzanych odpadach substancji niebezpiecznych.

W zakresie wytwarzania odpadów innych niż komunalne winno się zapobiegać ich powstawaniu na następujące sposoby:

- zakup materiałów i surowców faktycznie potrzebnych i pełne ich wykorzystanie;
- stosowanie technologii efektywnych surowcowo i materiałowo;
- zarządzanie terminami przydatności do użycia zakupionych substancji i produktów;
- rezygnacja z rozdawnictwa gadżetów niskiej jakości, które szybko się psują;
- rezygnacja z form drukowanych dokumentów jeżeli nie jest to potrzebne;
- wtórne wykorzystywanie papieru do notatek lub stosowanie druku dwustronnego.

Przy zapobieganiu powstawaniu odpadów ważną rolę odgrywają również producenci wyrobów, którzy winni wytwarzać produkty trwałe, możliwe do naprawy i z materiałów przystosowanych do recyklingu.

5.7.2. Analiza SWOT dla obszaru gospodarki odpadami i zapobiegania powstawaniu odpadów

GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - miasto zorganizowało system odbierania odpadów komunalnych przez Związek Gmin Wierzyca; - zorganizowany PSZOK na terenie miasta; - osiągnięcie wymaganych prawem poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu; 	<ul style="list-style-type: none"> - duża ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca – 449 kg/os., co stanowi jedną z największych ilości wytwarzanych odpadów w poszczególnych gminach Związku; - brak edukacji w kierunku zapobiegania powstawaniu odpadów.

– dobrze rokujący poziom składowania odpadów komunalnych;	
Szanse:	Zagrożenia:
– działania edukacyjne w zakresie odpadów wszystkich frakcji gromadzonych selektywnie „u źródła” oraz ograniczania wytwarzania odpadów.	– niedobór środków finansowych na prowadzenie edukacji.

5.8. Gospodarka wodno–ściekowa

Mieszkańcy miasta Kościerzyna zaopatrywani są w wodę do celów bytowych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO Sp. z o. o. Zapotrzebowanie na wodę pokrywane jest z ujęcia miejskiego w 99%, ponadto używane są również indywidualne studnie oraz ujęcia wód gruntowych. Na terenie miasta znajduje się Stacja Wodociągowa, na obszarze której znajduje się 6 studni głębinowych. W roku 2021 łączna długość sieci wodociągowych na terenie miasta wynosiła 80,5 km i obejmowała ponad 99,4% mieszkańców miasta.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kościerzynie monitoruje jakość wody w następujących wodociągach:

- zbiorowego zaopatrzenia w wodę dla Kościerzyny zarządzany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury „KOS-EKO” Sp. z o. o. zaopatrujący w wodę 21.989 osób wg danych z 2021 r. i produkujący wodę w ilości 2.657 m³/d;
- zaopatrującego w wodę Szpital Specjalistyczny w Kościerzynie Sp. z o. o. zaopatrujący w wodę 40 osób i produkujący wodę w ilości 99,97 m³/d;
- zaopatrującego w wodę piekarnie PSS Społem produkująca wodę w ilości 1,6 m³/d;
- zaopatrującego w wodę Zakład Mięсны Kościerzyna Sp. z o. o. produkujący wodę w ilości 34 m³/d;
- zaopatrującego w wodę Browar Kościerzyna Sp. z o. o. Sp. k. przy ul. Słodowej 3 w Kościerzynie, produkujący wodę w ilości 1,3 m³/d;
- zaopatrującego w wodę Browar Kościerzyna Sp. z o. o. przy ul. Browarnej 1 w Kościerzynie, produkujący wodę w ilości 22,6 m³/d.

Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie Miasta Kościerzyna w 2021 roku nie wykazała przekroczeń norm bakteriologicznych i fizykochemicznych.

Udział ludności korzystającej z instalacji kanalizacyjnej w roku 2021 wynosił łącznie około 98,0%. W roku tym na terenie miasta zlokalizowanych było też 271 zbiorników bezodpływowych oraz 7 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Miasto Kościerzyna znajduje się na terenie ściekowej aglomeracji Kościerzyna ustanowionej Uchwałą nr LXVIII/580/23 Rady Miasta Kościerzyna z dnia 29 marca 2023 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXX/290/20 z dnia 25 listopada 2020 r. w sprawie wyznaczenia Aglomeracji Kościerzyna i likwidacji dotychczasowej Aglomeracji Kościerzyna. Aglomeracja to teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza jest na tyle skoncentrowana, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków.

Aglomeracja Kościerzyna odprowadza ścieki do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów w Kościerzynie zarządzanej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO Sp. z o. o.

Tabela 11 Charakterystyka aglomeracji ściekowej Kościerzyna

RLM aglomeracji zgodnie z obowiązującą uchwałą	29 998 / 30 076*
RLM aglomeracji	29 907 / 30 076*
grupa RLM	1
Priorytet	ZGODNA - PP
liczba mieszkańców aglomeracji zameldowana na pobyt stały i czasowy na terenie aglomeracji	22 039 / 22 280*
liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	21 948
liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych	91
liczba mieszkańców korzystających z systemów indywidualnych (przydomowych oczyszczalni ścieków)	0
liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	0
długość sieci kanalizacyjnej ogółem (sanitarnej i ogólnospławnej) w aglomeracji [km]	84,3 / 84,5*
aktualny % skanalizowania wg RLM aglomeracji	99,7
długość istniejącej kanalizacji deszczowej w aglomeracji [km]	64,2
RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej • RLM mieszkańców [RLM]	21 948 / 21 452*
RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej • RLM przemysłu [RLM]	7 086 / 7 796*
RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej • RLM osób czasowo przebywających w aglomeracji [RLM]	782 / 828*
RLM dostarczany do oczyszczalni taborem asenizacyjnym • RLM mieszkańców [RLM]	91
RLM dostarczany do oczyszczalni taborem asenizacyjnym • RLM przemysłu [RLM]	0
RLM dostarczany do oczyszczalni taborem asenizacyjnym • RLM osób czasowo przebywających w aglomeracji [RLM]	0

Źródło: AKPOŚK 2022 / *wskazano wartości zawarte w uchwale Nr XXX/290/20 z dnia 25 listopada 2020 r. w sprawie wyznaczenia Aglomeracji Kościerzyna i likwidacji dotychczasowej Aglomeracji Kościerzyna

Tabela 12 Charakterystyka oczyszczalni ścieków Kościerzyna

nazwa oczyszczalni	oczyszczalnia ścieków w Kościerzynie
rodzaj istniejącej oczyszczalni	PUB2 - oczyszczalnia biologiczna z podwyższonym usuwaniem związków azotu (N), fosforu (P) spełniająca standardy odprowadzanych ścieków dla aglomeracji < 100 000 RLM
projektowa przepustowość oczyszczalni [m ³ /d] - średnia	3 300
projektowa przepustowość oczyszczalni [m ³ /d] - maksymalna	8 400

Źródło: AKPOŚK 2022

Tabela 13 Informacja o działaniach inwestycyjnych na oczyszczalniach ścieków Kościerzyna

projektowa maksymalna wydajność oczyszczalni [RLM]	41 717
wypełnienie obowiązujących standardów oczyszczania	1 - tak
rodzaj planowanej inwestycji	MO – modernizacja tylko części osadowej oczyszczalni
termin rozpoczęcia inwestycji dotyczących oczyszczalni ścieków w zakresie działań przygotowawczych	19.02.2014
termin rozpoczęcia prac inwestycyjnych	12.04.2021
termin zakończenia inwestycji w zakresie oczyszczalni ścieków	29.12.2022
rodzaj oczyszczalni po zrealizowaniu wszystkich inwestycji	PUB2
przepustowość oczyszczalni po realizacji inwestycji [m ³ /d] – średnia	3 300
przepustowość oczyszczalni po realizacji inwestycji [m ³ /d] – docelowa	3 300
wydajność oczyszczalni po realizacji inwestycji w RLM	41 717
nazwa projektów w ramach których realizowana będzie inwestycja w zakresie oczyszczalni ścieków	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kościerzynie w zakresie gospodarki osadowej

Źródło: AKPOŚK 2022

5.8.1. Analiza SWOT dla gospodarki wodno-ściekowej

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – wysoki poziom zwodociągowania obszaru miasta; – wysoki poziom skanalizowania obszaru miasta; – oczyszczalnia ścieków spełniająca standardy dyrektywy, z podwyższonym usuwaniem biogenów; – oczyszczalnia ścieków odpowiadająca na potrzeby aglomeracji ściekowej; – inwestycja w zakresie produkcji własnego biogazu z osadów ściekowych, częściowo uniezależnia spółkę od cen i sytuacji na rynku energii; – inwestycje w zakresie gospodarki osadowej wpłynię na zgodność z nowymi uregulowaniami prawnymi dotyczącymi stabilizacji osadu; – duża dostępna powierzchnia terenu przy oczyszczalni stanowiąca duży potencjał do budowy instalacji fotowoltaicznych; – wyposażenie obiektów strategicznych w agregaty prądotwórcze, co uniezależnia od dostaw energii z sieci; – duże zautomatyzowanie obiektów strategicznych (centralna dyspozytornia w jednym miejscu); 	<ul style="list-style-type: none"> – niekorzystne ukształtowanie terenu miasta, co skutkuje koniecznością budowy stacji pomp, tym samym zwiększa koszty uzbrojenia nowych terenów pod zabudowę; – wysoki poziom skanalizowania obszaru miasta; – duży udział przestarzałej sieci; – podatność infrastruktury na zmiany klimatu np. przerwy w dostawie prądu powodują wyłączenie stacji pomp, ulewne deszcze powodują zalewanie sieci kanalizacyjnej;
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; – wprowadzenie fermentacji wpłynie pozytywnie na proces stabilizacji osadów ściekowych, zmniejszenie ich masy ogółem oraz zmniejszenie ich uciążliwości odorowej; – instalacja z możliwością przyjmowania osadów z pobliskich oczyszczalni oraz innych odpadów wpływających pozytywnie na proces fermentacji; 	<ul style="list-style-type: none"> – duże obciążenie finansowe związane z realizacją inwestycji może spowolnić lub ograniczyć przyszłe plany inwestycyjne Spółki KOS-EKO; – migracja ludności poza obszar oddziaływania przedsiębiorstwa będzie negatywnie wpływać na poziom cen za świadczone usługi; – zmiany otoczenia prawnego w zakresie regulatora taryfowego i wymogów ochrony środowiska;

<ul style="list-style-type: none"> – centralne położenie miasta powiatowego i infrastruktura kanalizacyjna posiadająca rezerwy technologiczne umożliwia przejmowanie zadań oczyszczania ścieków od okolicznych samorządów – w szczególności od Gminy Kościerzyna; – możliwość pozyskania dofinansowań i korzystania z innych instrumentów finansowych na poprawę infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> – wpływ lokalnej polityki na podejmowanie strategicznych decyzji inwestycyjnych, które pomijają zlewniowy (międzygminny) charakter gospodarki ściekowej i osadowej; – ryzyko związane z potencjalnym dochodzeniem roszczeń związanych ze służebnością przesyłu istniejących sieci; – ryzyko związane ze wzrostem udziału środków własnych w prowadzonych inwestycji dofinansowanych ze środków UE na skutek ewentualnych błędów.
---	--

5.9. Przyroda

Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody tj.: dziko występujących lub objętych ochroną gatunkową roślin, zwierząt i grzybów; zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; krajobrazu; zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień. Celem ochrony przyrody jest utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności biologicznej oraz dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego, a także zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony; ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień; utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody oraz kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

W myśl ustawy z dnia 16 kwietnia z 2004 r. o ochronie przyrody do form ochrony przyrody należą: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

5.9.1. Formy ochrony przyrody

Na terenie miasta Kościerzyna zlokalizowane są 194 pomniki przyrody z czego największa i najcenniejsza jest aleja, w skład której wchodzi 113 klonów jaworów, 7 klonów pospolitych, 3 lipy i 3 dęby. Drzewa w tej alei mają wysokość 13-23 m i obwód w pierśnicy 30-119 cm.

Tabela 15 Pomniki przyrody na terenie Miasta Kościerzyna

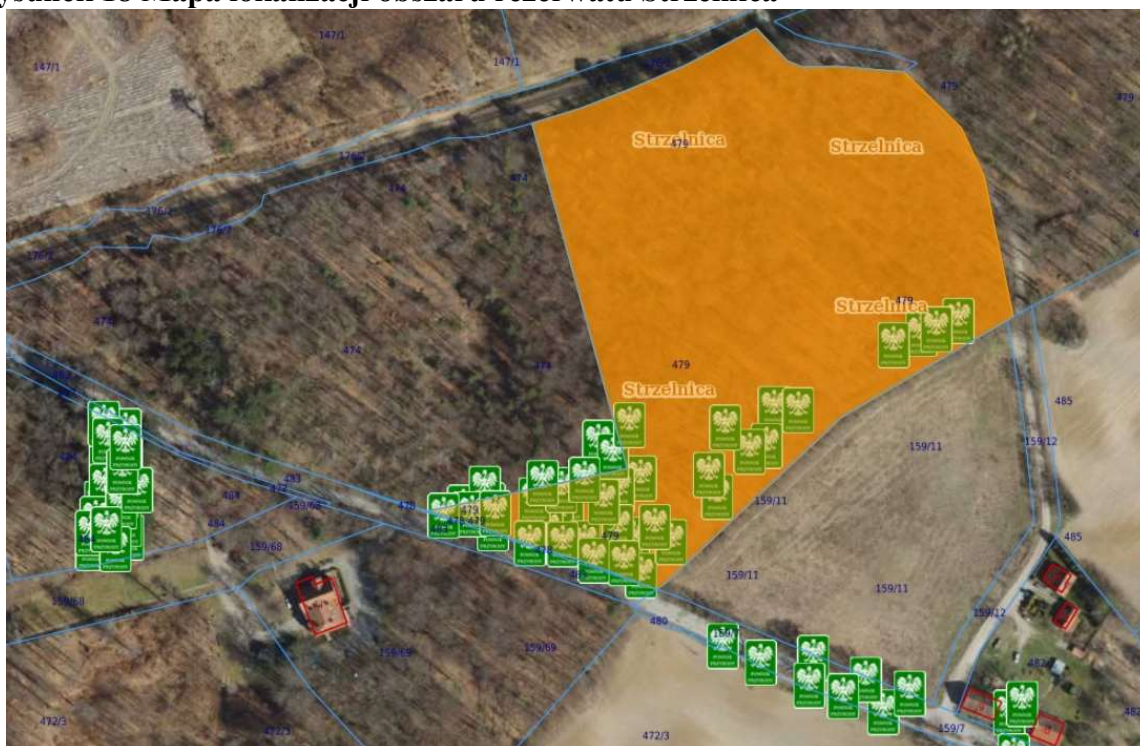
Lp.	Wyszczególnienie	Miejsce	Gatunek	Podstawa prawna
1	grupa 41 drzew	W rezerwacie Strzelnica	41 dębów szypułkowych	Dz. Urz. WRN w Gdańsku Nr 19 poz. 194 z dn. 30.11.1972r.
2	grupa 2 drzew	Przy leśniczówce	Jesion wyniosły, Cis pospolity	Dz. Urz. WRN w Gdańsku Nr 12 poz. 61 z dn. 08.08.1968r.
3	aleja 126 drzew	wzdłuż ulic Strzeleckiej i Strzelnica	113 klonów jaworów 7 klonów pospolitych, 3 lipy, 3 dęby	Dz. Urz. WG Nr 25 poz. 128 z dn. 18.11.1994r.
4	drzewo	ul. 8 Marca	Lipa drobnolistna	Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989r.
5	grupa 2 drzew	ul. Markubowo	Klon zwyczajny, Lipa drobnolistna	Dz. Urz. WG Nr 10 poz. 59 z dn. 13.04.1990r.
6	grupa 22 drzew	dz. ewid. nr 184 w obrębie 0005, m. Kościerzyna	22 Daglezje zielone	Dz. Urz. WG Nr 5 poz. 23 z dn. 28.02.1992

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GDOŚ

Rezerwat Przyrody „Strzelnica”

Jedyną powierzchniową formą ochrony przyrody znajdującą się w granicach miasta jest rezerwat „Strzelnica”. Ma on charakter leśny o powierzchni ponad 3,5 ha, utworzonym w 1980 roku. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemu leśnego wraz z jego charakterystycznymi biocenozami oraz populacjami cennych gatunków roślin, grzybów i zwierząt. W rezerwacie tym występują ponad 200 letnie dęby szypułkowe i bezszypułkowe posiadające status pomników przyrody. Występują tu ponadto niemal 200 letnie buki oraz 180 - letnia sosna. Skład gatunkowy wzbogacają grab i brzoza brodawkowata.

Rysunek 18 Mapa lokalizacji obszaru rezerwatu Strzelnica

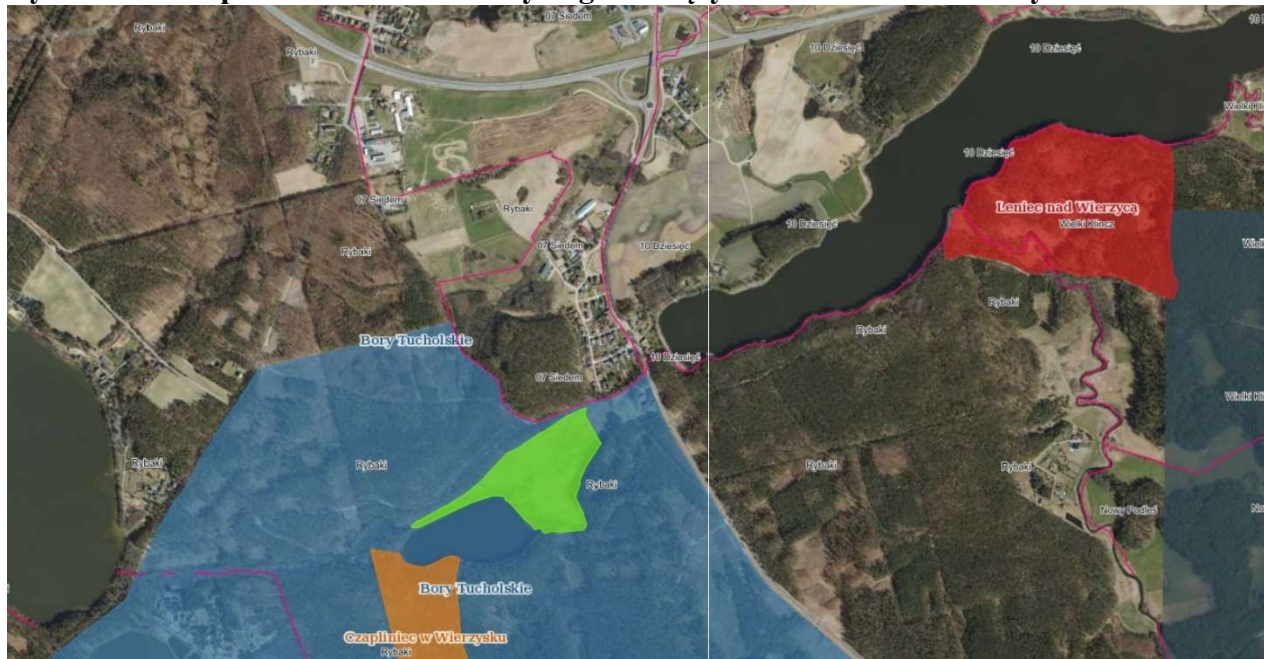


Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ponadto miasto graniczy w południowej części z obszarami ochrony takimi jak:

- Użytek ekologiczny – Księżę łąki – kolor zielony;
- Obszar Siedliskowy Natura 2000 – Leniec nad Wierzycą – kolor czerwony;
- Obszar Ptasi Natura 2000 – Bory Tucholskie – kolor niebieski.

Rysunek 19 Mapa obszarów chronionych graniczących z miastem Kościerzyna



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

5.9.2. Fauna

Charakterystyka zabudowy miejskiej, w przypadku Kościerzyny wraz z istotnym, lecz zmniejszającym się udziałem agrocenozy znajdującej się w jej granicach wiąże się z występowaniem następujących zwierząt:

- ⇒ bezdomnych psów (*Canis lupus familiaris*);
- ⇒ wolno żyjących kotów (*Felis catus*);
- ⇒ ptaków charakterystycznych dla miast: jerzyk (*Apus apus*), kawka (*Corvus monedula*), wróbel (*Passer domesticus*), gołąb miejski (*Columba livia f. domestica*) czy też jaskółka oknówka (*Delichon urbicum*) i inne związane z siedzibami ludzkimi;
- ⇒ jeże i wiewiórki występujące w parkach;
- ⇒ płazów związane ze środowiskiem wodnym;
- ⇒ zwierzyna płowa i drobne ssaki.

BEZDOMNE PSY (*Canis lupus familiaris*) ORAZ WOLNO ŻYJĄCE KOTY (*Felis catus*)

Co roku Rada Miasta Kościerzyny przyjmuje Program opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobieganiu bezdomności zwierząt. W 2022 roku na realizację założeń Programu przeznaczono 83 tys. zł., za tę kwotę realizowane jest odławianie i zapewnienie opieki bezdomnym zwierzętom w schronisku dla zwierząt, elektroniczna identyfikacja zwierząt

poprzez chipowanie (głównie psów), sterylizacja lub kastracja kotów wolno żyjących w celu ograniczenia ich populacji, dokarmianie i inne niezbędne działania.

Koty wolnożyjące utrzymuje się w mieście nie tylko ze względów humanitarnych ale także ze względu na ich przydatność dla środowiska miejskiego. Zwierzęta te regulują populację gryzoni tj. szczury i myszy.

PTAKI

W Kościerzynie w części typowo miejskiej, gdzie jest zwarta zabudowa występują gatunki ptaków związane z tym środowiskiem tj.: kawka, jerzyk, wróbel domowy, wróbel mazurek, jaskółka oknówka, czy też gołąb miejski. Gatunki te są nieodłącznym i istotnym elementem miast. Niewiele osób zdaje sobie sprawę, iż ptaki te są naszymi naturalnymi sprzymierzeńcami w walce z uciążliwymi komarami, muchami oraz innymi insektami, którymi się żywią, a obserwacja ptaków pozwala na rozwijanie postaw proekologicznych wśród mieszkańców. Budynki w miastach są dla wielu gatunków niemalże jedynym miejscem gniazdowania. Dużym problemem jest termomodernizacja budynków zasiedlonych przez ptaki. Niszcząc podczas remontu ich miejsca lęgowe znajdujące się między innymi w szczelinach budynków, ubytkach elewacji, szczelinach między tzw. wielkimi płytami, na strychach oraz przede wszystkim w otworach wentylacyjnych stropodachu, często przyczyniamy się do radykalnego spadku liczebności niektórych gatunków oraz do niszczenia gniazd w trakcie sezonu lęgowego i zabijania piskląt. Chcąc pogodzić konieczność wykonywania remontów budynków oraz ochronę miejsc lęgowych ptaków należy w sezonie lęgowym na rok przed planowanym remontem zlecić przyrodnikowi wykonanie ekspertyzy mającej na celu wykazanie wszystkich rzeczywistych oraz potencjalnych miejsc lęgowych ptaków i schronień nietoperzy. Ornitolog zleci zakres oraz optymalny termin prowadzonych prac, a także wskaże niezbędną do wykonania kompensację przyrodniczą.

Z racji bliskiej odległości od Borów Tucholskich oraz dużej ilości jezior w okolicy niebo nad Kościerzyną w okresie migracji ptaków obfituje w liczne gatunki wodno-błotne np. łabędź czarnodzioby (*Cygnus columbianus*), łabędź krzykliwy (*Cygnus cygnus*), batalion (*Calidris pugnax*), tracz nurogęs (*Mergus merganser*), gęś zbożowa (*Anser fabalis*), gęś gęgawa (*Anser anser*). Wśród zadrzewień śródpolnych i na miedzach spotkać można słowiki szare (*Luscinia luscinia*), skowronki polne (*Alauda arvensis*), szczygły (*Carduelis carduelis*), czy też rudziki (*Erithacus rubecula*), a w starodrzewie występującym np. w Rezerwacie „Strzelnica” dziuple mają ptaki takie jak dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), średni (*Leipicus medius*) i dzięciołek (*Dryobates minor*), sikory modre (*Cyanistes caeruleus*) i bogatki (*Parus major*) czy też kowaliki (*Sitta europaea*).

Zagrożeniem dla lokalnej awifauny są głównie niszczenie siedlisk występujących w budynkach i miejsc żerowania. Innym zagrożeniem jest wyrąb starodrzewów, czy wywóz martwych drzew z lasów, które stanowią miejsce żerowania wielu ptaków.

5.9.3. Flora i leśnictwo

Wpływ na różnorodność flory mają przede wszystkim rzeźba terenu, klimat, ingerencja człowieka, występowanie obszarów chronionych, a także sposób użytkowania terenów rolnych. Miasto Kościerzyna ze względu na miejski charakter oraz gęstą zabudowę nie obfituje w atrakcyjne gatunki roślin oraz szatę roślinną. Na terenie przeważa drzewostan sosnowy z niewielką domieszką buka oraz brzozy, udział łąk w obszarach rolnych jest niewielki, jedynie w dolinach rzek i jezior występują ciekawsze gatunki roślin. Bardzo ciekawym elementem flory w mieście jest aleja jaworowa, która jest jedną z niewielu tego typu alej w całym województwie. Poza tym Rezerwat Przyrody Strzelnica, który został utworzony w celu zachowania w naturalnym stanie lasu wraz z występującymi tu ponad 200 letnimi dębami i innymi okazałymi drzewami pomnikowymi, charakteryzuje się występowaniem ciekawych gatunków takich jak: kalina koralowa (*Viburnum opulus*) oraz dąbrówka piramidalna (*Ajuga pyramidalis*).

LESISTOŚĆ

Lasy w Kościerzynie należą do Nadleśnictwa Kościerzyna, które podlega pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Gdańsku. W skład nadleśnictwa wchodzi 12 leśnictw w dwóch obrębach: Kościerzyna i Bąk. Terytorialny zasięg nadleśnictwa w mieście wynosi 44,5 ha, a lasy nadzorowane przez nadleśnictwo w obrębie Kościerzyna mają łączną powierzchnię 8318 ha.

Lesistość w mieście spadła w porównaniu do poprzedniego okresu programowania do 5,0% w 2021 roku. Jest to niewielki udział lasów w powierzchni całego miasta, jednakże ma to związek z faktem, iż opisywana jednostka jest gminą typowo miejską. Dla porównania lesistość dla całego powiatu kościerskiego jest bardzo wysoka i stanowi 44,8%, a średnia ta jest dużo większą niż procentowy udział lasów dla całej Polski wynoszący 29,6%.

Tabela 16 Struktura wiekowa drzewostanu na terenie Nadleśnictwa Kościerzyna

KLASA WIEKU	UDZIAŁ %
I klasa wieku (1 - 20 lat)	9,5
II klasa wieku (21 - 40 lat)	15,4
III klasa wieku (41 - 60 lat)	30,2
IV klasa wieku (61 - 80 lat)	18,0
V klasa wieku (81 - 100 lat)	13,8
VI klasa wieku (101 - 120 lat)	8,1
VII klasa wieku i starsze (powyżej 120 lat)	1,0
KO – klasa odnowienia	1,5
KDO – klasa do odnowienia	1,6
Pozostałe	0,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze strony Nadleśnictwa Kościerzyna

Tabela 17 Udział miąższościowy gatunków na terenie Nadleśnictwa Kościerzyna

GATUNEK	UDZIAŁ %
Sosna	92,6
Buk	2,6
Brzoza	2,5
Świerk i Modrzew	1,1
Dąb	0,3
Inne gatunki	0,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze strony Nadleśnictwa Kościerzyna

5.9.4. Korytarze i płyty ekologiczne

Korytarz ekologiczny definiuje się w prawie ochrony przyrody jako obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt i grzybów. Dodatkowo są one ważnym elementem Sieci Natura 2000 ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Korytarze ekologiczne tworzone są przez liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz dające schronienie i dostęp do pożywienia. W Polsce została opracowana sieć korytarzy ekologicznych, która obejmuje zarówno korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym) oraz korytarze uzupełniające (o znaczeniu krajowym). Rozbudowa infrastruktury drogowej i kolejowej w szczególności tych o intensywnym ruchu, zabezpieczonych barierami powoduje, że łączność ekologiczna między siedliskami może być istotnie zaburzona. Zwierzęta poruszające się po lądzie nie mają możliwości przemieszczania się. Brak korytarzy ekologicznych skutkuje szeregiem zagrożeń, w szczególności następuje izolacja populacji i siedlisk, brak jest możliwości wykorzystywania areałów osobniczych (do zdobywania pożywienia, dostępu do miejsc rozrodu, zdobywania nowych siedlisk). W związku z zahamowaniem lub utrudnieniem wędrówek zwierząt znajdują się one na niewielkim terenie co powoduje ograniczenie przepływu genów, obniża się ich jakość co prowadzi do osłabienia całej populacji i stopniowego wyginięcia. Ważny aspekt w zakresie budowy i utrzymania korytarzy ekologicznych wiąże się ze zwiększeniem bezpieczeństwa na trasach komunikacyjnych dla zwierząt i ludzi. Zamierzony efekt można osiągnąć przez budowę przejść dla zwierząt, których wykonanie jest wymagane w myśl § 167 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie dla dróg klasy A i S. Przez teren Kościerzyny nie przebiegają drogi klasy A i S, czyli autostrady i drogi ekspresowe, w związku z tym na terenie miasta nie ma przejść dla zwierząt.

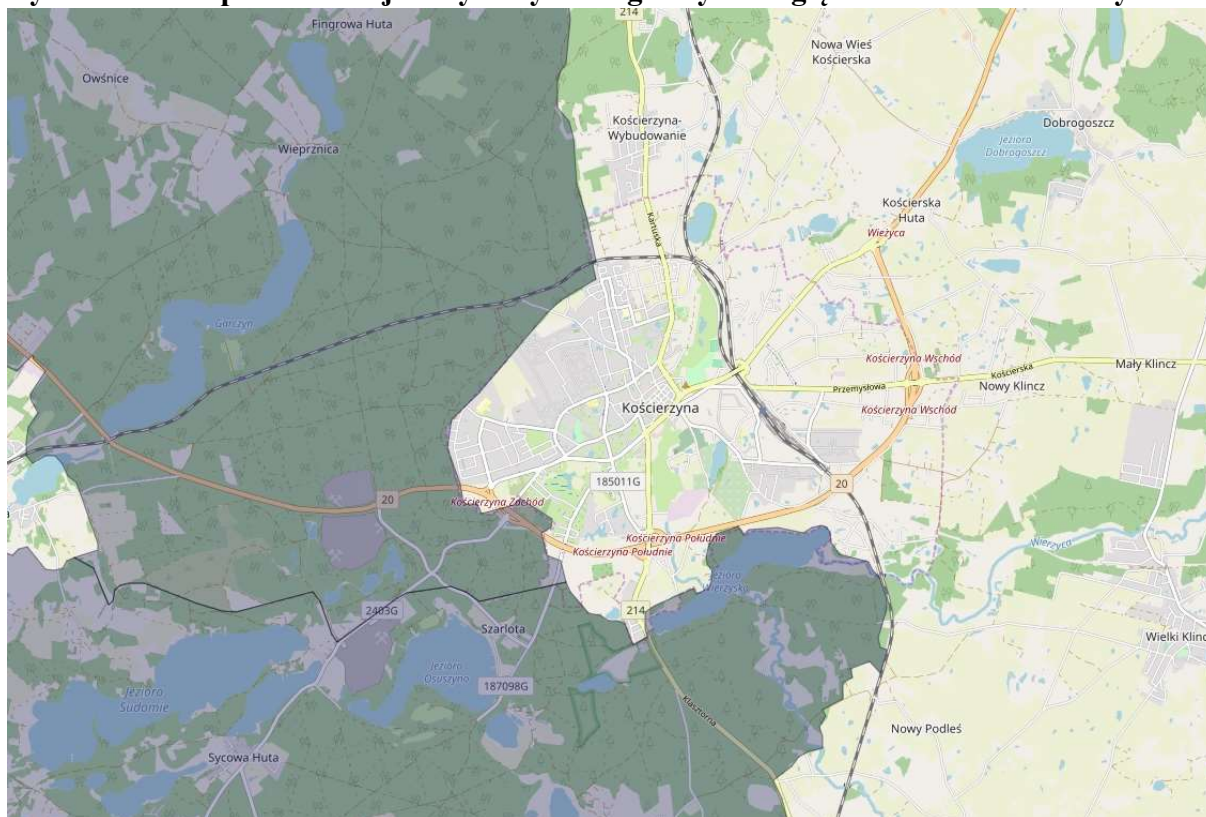
Z uwagi na swoje położenie miasto Kościerzyna ma dość bogatą podstawę ekologiczną, na którą składa się:

- płat ekologiczny charzykowsko-kościerski o znaczeniu ponadregionalnym obejmujący północny kraniec Borów Tucholskich (na styku z Pojezierzem Kaszubskim) i środkowo-wschodniej Równiny Charzykowskiej, na który składają się duże zwarte obszary leśne między Kościerzyną a Bytowem;
- korytarz ekologiczny doliny Wierzycy o znaczeniu regionalnym biegnący od jeziora Wierzysko przez południową część Pojezierza Kaszubskiego i Starogardzkiego do

doliny Wisły jest jednym z ostatnich elementów łączności obszaru pojezierzy z doliną Wisły;

- korytarze ekologiczne drobnych cieków naturalnych i rowów melioracyjnych oraz dolin mające charakter wzmacniającej sieć osnowy o znaczeniu regionalnym;
- płyty ekologiczne kompleksów leśnych oraz zadrzewień, w tym śródpolnych;
- płyty ekologiczne hydrogenicznych zagłębień terenów, na które składają się mokradła, małe zbiorniki wodne, torfowiska, trzcinowiska i wszelkiego rodzaju mokradła, które odpowiadają między innymi za retencję wody;
- płyty ekologiczne zbiorników wodnych, na które składają się jeziora, liczne oczka wodne wraz z porastającą je roślinnością brzegową.

Rysunek 20 Mapa lokalizacji korytarzy ekologicznych względem miasta Kościerzyna



Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

5.9.5. Analiza SWOT dla przyrody

ZASOBY PRZYRODNICZE	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – na terenie miasta znajdują się liczne pomniki przyrody; – otoczenie miasta Wdzydzkim i Kaszubskim Parkiem Krajobrazowym; – na terenie miasta występują jeziora oraz liczne małe zbiorniki wodne, które stanowią m. in. siedliska dla ptaków 	<ul style="list-style-type: none"> – antropopresja płynąca z turystyki; – podatność ekosystemów na zmiany klimatyczne; – ograniczenie przemieszczania się zwierząt do wyznaczonych przejść po budowie wschodniej obwodnicy miasta zamykającej teren miasta i oddzielającej

ZASOBY PRZYRODNICZE	
gatunków wodno-błotnych, ichtiofauny i herpetofauny; – na terenie miasta duży udział mają pola i łąki, które stanowią siedliska dla gatunków związanych z agrocenozami.	od terenów korytarza ekologicznego wyznaczonego na południe od miasta.
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
– budowa przejść dla zwierząt; – ustalenie korytarzy ekologicznych dla zwierząt, roślin i grzybów; – edukacja mieszkańców w zakresie współżycia z dzikimi zwierzętami; – wykonywanie remontów budynków w zwartej zabudowie miejskiej po wykonaniu ekspertyzy ornitologiczno-chiropterologicznej celem ochrony siedlisk; – wykonywanie kompensacji przyrodniczych.	– fragmentacja środowiska, w tym zagrożenie utraty korytarza ekologicznego łączącego obszar pojezierzy z doliną Wisły (jeden z ostatnich, mocno przekształcony antropogenicznie); – wycinka zadrzewień śródpolnych, wycinka drzewostanu starego i dziuplastego; – prowadzenie inwestycji i remontów bez ekspertyz przyrodniczych i bez poszanowania ochrony gatunków – niedrożność przejść dla zwierząt zbudowanych pod obwodnicą miasta w ciągu drogi DW20.

5.10. Poważne awarie i zagrożenia naturalne

5.10.1. Zagrożenia naturalne

SUSZE

Wzrastające nasłonecznienie i temperatura powietrza, powoduje wzmożoną ewaporację oraz parowanie z powierzchni zbiorników wodnych powodując odpływ wody z gruntu, który nie jest równoważony przez opady, powoduje wysychanie gruntu, a w konsekwencji suszę. Warunki meteorologiczne to jeden z czynników decydujących o występowaniu suszy. Inne czynniki to: warunki glebowe, hydrologiczne oraz szata roślinna. Susza może być przyczyną wielu poważnych strat materialnych, głównie w rolnictwie. Zjawisko to stanowi również zagrożenie dla środowiska naturalnego i wszystkich organizmów żywych. W przypadku miasta Kościerzyna zjawisko wystąpienia suszy stanowi słabe lub umiarkowane zagrożenie. Słabe i umiarkowane narażone jest ono na suszę rolniczą, natomiast bardzo narażona jest na suszę atmosferyczną. Dla ludzi najbardziej niebezpieczna jest susza hydrogeologiczna, gdyż wypływa ona na obniżenie zwierciadła wód podziemnych i susza hydrologiczna, która zmniejsza przepływy w rzekach, a w sytuacjach ekstremalnych powoduje wysychanie źródeł i cieków. Miasto Kościerzyna nie pobiera wody pitnej z ujęć powierzchniowych co zabezpiecza mieszkańców przed wpływem suszy hydrologicznej na dostawę wody z sieci, jednak jeżeli susza hydrogeologiczna przedłużałaby się to może dojść do reglamentacji wody z sieci.

ANOMALIA POGODOWE

Do najistotniejszych negatywnych skutków zmian klimatu zaliczyć należy zmiany warunków hydrologicznych oraz anomalie pogodowe. W związku z ocieplaniem się klimatu coraz częściej borykamy się z anomaliami pogodowymi. Mogą to być nawalne deszcze, ekstremalne temperatury, przedłużające się okresy dni z wysoką temperaturą oraz wydłużające się okresy bez opadów atmosferycznych. Zjawiska atmosferyczne spowodowane zmianami klimatycznymi są nagłe, o dużym nasileniu i dlatego często są niebezpieczne dla ludzi i dóbr materialnych. Ocieplenie klimatu będzie powodowało zmiany w ekosystemach nie tylko lokalnych, ale też na terenie całego kraju. Ocieplenie klimatu będzie wpływać na bioróżnorodność oraz może przyczynić się do częstszego występowania silnych burz i ulew oraz wzrostu okresów upalnych.

POWODZIE

Miasto Kościerzyna w związku z brakiem przepływających w pobliżu dużych rzek nie leży na terenach zagrożonych powodzią oraz podtopieniami. Największe potencjalne zagrożenie w przypadku wystąpienia np. obfitych opadów stanowić może rzeka Wierzyca, jednakże naturalne zakola oraz roślinność rzeczna spowalniają ewentualnie przyspieszony nurt rzeki, a jezioro Wierzysko jest naturalnym zbiornikiem do gromadzenia nadmiaru wody.

W roku 1998 rzeka Bibrowa, która płynie przez centrum miasta spowodowała powódź w mieście oraz ogromne straty. Aby wyeliminować zagrożenie ze strony tej rzeki miasto Kościerzyna opracowano projekt „Ochrona przed powodzią oraz poprawa jakości wód zlewni Wierzyca na terenie miasta Kościerzyna”. W ramach inwestycji w mieście powstała sieć kanalizacji deszczowej o łącznej długości 15,37 km oraz zbiorniki retencyjne o pojemności 17.766 m³. Do dnia opracowania niniejszego dokumentu zakończono budowę 8 zbiorników retencyjnych: 1 przy ul. Kościuszki, po 2 na osiedlu Zachód i na osiedlu Tysiąclecia oraz 3 na osiedlu Za Torami. Ostatni etap projektu obejmie regulację zlewni rzeki Bibrowej, w tym budowę systemu kanalizacji deszczowej oraz wykonanie kanału ulgi rzeki Bibrowej.

5.10.2. Zagrożenia antropogeniczne i poważne awarie

GOSPODARKA ŚCIEKOWA

Zdecydowana większość miasta Kościerzyna jest skanalizowana – w 2021 r. z sieci kanalizacyjnej korzystało 98% ludności. Na terenie miasta utworzona jest aglomeracja ściekowa podłączona do miejskiej oczyszczalni ścieków spełniającej wymagania dyrektyw 91/271/EWG. W 2018 roku długość sieci wynosiła 86,5 km. W roku 2020 odnotowano 8 awarie sieci, natomiast w 2021 było ich 2.

GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie miasta przez ostatnie lata następował systematyczny wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych. Z roku na rok widoczny jest wzrost ilości odpadów zbieranych selektywnie oraz zebranych niesegregowanych odpadów komunalnych. Ilość instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych jest wystarczająca aby mogły one zostać odpowiednio przetworzone.

NISKA EMISJA

Z wcześniejszych analiz wiadomo, że na obszarze Kościerzyny głównymi źródłami ciepła są sieć ciepłownicza ale też indywidualne paleniska, co uwarunkowane jest ograniczonym dostępem do sieć ciepłowniczej. W piecach mieszkańcy palą paliwami stałymi, najczęściej drewnem i węglem. Spalanie tych paliw powoduje emisję dużych ilości gazów takich jak SO₂, NO_x, CO₂ ale także PM10 oraz benzo(a)pirenu, dlatego odstępianie od wykorzystania paliw tradycyjnych na rzecz mniej emisyjnych lub nawet wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (np. pomp ciepła gruntowych i powietrznych) pozwoli na polepszenie jakości powietrza, w tym ograniczenie pyłu i rakotwórczego benzo(a)pirenu. Aktem prawa miejscowego wspierającym ograniczanie niskiej emisji będzie opracowywana przez Zarząd Województwa uchwała antysmogowa, w której będą wskazane wymagania co do jakości stosowanych paliw oraz kotłów grzewczych. Ponadto dla obszarów miasta objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego nakazuje się wykorzystanie następujących źródeł ogrzewania: gazowe, olejowe, elektryczne, ogrzewanie zdalaczynne lub ogrzewanie ze źródeł odnawialnych.

TRANSPORT I KOMUNIKACJA

Transport zawsze stanowi zjawisko negatywne dla ochrony środowiska oraz zdrowia i życia ludzi i zwierząt. Jest źródłem emisji substancji do powietrza, hałasu, wibracji oraz towarzyszą mu poważne wypadki. Szczególnie groźne są wypadki pojazdów przewożących substancje niebezpieczne tj. paliwa, chemikalia, nawozy itp. Na obszarze Kościerzyny zlokalizowane są drogi o znaczeniu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, brak jest autostrad i dróg ekspresowych. Miasto Kościerzyna posiada obwodnicę stanowiącą drogę krajową nr 20, która wyprowadziła ruch tranzytowy z centrum miasta, jednak mimo to lokalny ruch samochodów jest na tyle intensywny, że ulice w centrum miasta są zakorkowane.

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

Na obszarze miasta nie występują zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku występowania poważnych awarii przemysłowych, co sprawdzono na podstawie dedykowanego rejestru publikowanego przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (stan dokumentu na 31.12.2021 r.).

5.10.3. Analiza SWOT dla zagrożeń naturalnych i awarii

ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI	
<i>Mocne strony:</i>	<i>Słabe strony:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – brak zakładów o ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej i zakładów o podwyższonym ryzyku; – obszar zabudowany miasta znajdujący się poza obszarem zagrożenia powodziowego; – eliminowanie zagrożenia ze strony podtopień spowodowanych nawałnymi 	<ul style="list-style-type: none"> – sieć komunikacyjna narażona na wypadki mogące negatywnie wpłynąć na środowisko; – wysokie narażenie na susze.

deszczami poprzez rozbudowę sieci kanalizacji deszczowej oraz budowę zbiorników retencyjnych.	
<i>Szanse:</i>	<i>Zagrożenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – rozwój technologii zapobiegających awariom; – przeszkolone służby ratownicze oraz wykorzystanie nowych technologii do usuwania ewentualnych skutków awarii. 	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenie powodziowe ze strony rzeki Wierzycy oraz jez. Wierzysko (głównie na wzdłuż linii brzegowej jeziora); – zagrożenie pożarowe.

6. PROGNOZA STANU ŚRODOWISKA KOŚCIERZYNY DO ROKU 2030

Na podstawie opisanego stanu środowiska oraz analizowanych kierunków zmian prognozuje się następujące kierunki zmian:

- ⇒ niewielkie zmiany w liczbie ludności mieszkańców miasta z trendem wzrostu liczby osób w wieku poprodukcyjnym;
- ⇒ zwiększenie liczby prowadzonych działalności gospodarczych przez osoby fizyczne;
- ⇒ na wyznaczonych terenach przemysłowych rozwój działalności produkcyjno-magazynowej;
- ⇒ stopniowe wypieranie charakterystycznych dotychczas dla Kościerzyny terenów rolnych na poczet rozwoju miasta;
- ⇒ miasto rozwijać się będzie w sposób zorganizowany, ukierunkowany przez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego z podziałem na tereny mieszkaniowe oraz tereny przemysłowo-magazynowe;
- ⇒ zachowanie i wzmocnienie trendu dbałości o przyrodę w mieście, w tym tworzenie zielono-niebieskiej infrastruktury dostępnej dla mieszkańców miasta np. tereny rekreacyjne przy jeziorach, parki, zieleń osiedlowa itp.;
- ⇒ jakość powietrza od lat systematycznie się poprawia, a do 2030 roku przy zachowaniu prowadzonych działań zostaną osiągnięte wszystkie normy stężeń substancji w powietrzu za sprawą: dalszego rozwoju bezpłatnej komunikacji zbiorowej, elektromobilności, rozwoju ścieżek i tras rowerowych, a przede wszystkim transformacji energetycznej tj. wymiany kotłów w indywidualnych paleniskach domowych i wymiany kotłów w ciepłowni miejskiej;
- ⇒ ustabilizowanie się ilości wytwarzanych odpadów w związku ze zmianą postaw mieszkańców związaną z ograniczeniem marnowania żywności, wykorzystywania produktów o krótkim cyklu życia oraz rozwojem punktów przygotowania do ponownego użycia;
- ⇒ ograniczenie oddziaływania hałasu ze strony źródeł komunikacyjnych;
- ⇒ prawdopodobnie zwiększenie oddziaływania ze strony pól elektromagnetycznych z uwagi na rozwój sieci telefonii komórkowej, jednak z uwagi na wzrost norm w 2020 roku nie będą one przekraczane.

Przy zachowaniu dotychczasowych trendów rozwoju miasta oraz dalszej konsekwentnej realizacji założeń planistycznych miasto przejdzie niebagatelną transformację, z miasta z problemami utrzymania norm jakości powietrza i hałasu, do miasta z wyznaczonymi strefami uzdrowiskowymi. Za ryzyko nieosiągnięcia wyżej opisanego stanu miasta i jego środowiska należy uznać rezygnację z dotychczasowej polityki systematycznej pracy, brak środków finansowych oraz niedające się przewidzieć siły wyższe.

7. EDUKACJA EKOLOGICZNA

Program edukacji ekologicznej powinien integrować ze sobą wszystkie obszary interwencji opisane w Programie ochrony środowiska, to jest: ochronę klimatu i jakość powietrza, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarkę wodno-ściekową, zasoby geologiczne, gleby, gospodarkę odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze oraz zagrożenia poważnymi awariami. Ponadto program edukacji należałoby uzupełnić o wskazanie kierunków mitygacji przeciwdziałania zmianom klimatu oraz przeciwdziałania konfliktom na linii: człowiek – inwestycje, człowiek – przyroda, oraz winien wskazywać wagę właściwego planowania przestrzennego, z myślą o poszanowaniu praw i wartości ludzi jako mieszkańców oraz inwestorów, a także środowiska.

Powinien być skierowany do możliwie najszerzej grupy odbiorców, z rozszerzeniem zakresu oddziaływania nie tylko na bardzo popularną grupę odbiorców, jaką są dzieci lecz winno wybrać się takie kanały dotarcia do ludności miasta, aby z programem dotrzeć do ludzi o różnych cechach społeczno-demograficznych. Zakres podejmowanej tematyki oraz sposób przedstawienia informacji powinien być dostosowany do odbiorców działań edukacyjnych.

Edukując należy zwracać uwagę, iż działania w jednym obszarze powodują również poprawę stanu środowiska w innych obszarach. **Jedno działanie często powoduje efekt kuli śnieżnej** np.

⇒ dojazd do pracy rowerem – powoduje:

- zmniejszenie emisji substancji do powietrza ze spalania paliw w silnikach spalinowych, co przyczynia się do poprawy jakości powietrza i zatrzymuje zmiany klimatu;
- nie jest emitowany hałas ze źródeł komunikacyjnych co poprawia klimat akustyczny miasta, a to pozytywnie wpływa na zdrowie ludzi;
- obniżenie kosztów dojazdu do pracy;
- poprawę stanu zdrowia osoby wykorzystującej ten środek transportu;
- brak emisji substancji do powietrza wpływa się na poprawę jakości gleb, gdyż poprawa jakości powietrza powoduje, że zmniejsza się ilość „kwaśnych deszczy” i ogólnie opadu zanieczyszczeń na gleby;
- poprawa jakości gleby wpływa na poprawę jakości wód, gdyż nie dochodzi do infiltracji tych substancji do środowiska gruntowo-wodnego;
- poprawia się jakość produktów rolnych spożywanych przez ludzi;
- ograniczana jest emisja ozonu troposferycznego, gdyż jest to tzw. zanieczyszczenie wtórne, które ma zły wpływ na ludzi oraz rośliny i zwierzęta;
- przyczyniając się do poprawy jakości powietrza i zmniejszenia ocieplania klimatu przyczyniamy się do ochrony rodzimych gatunków zwierząt i roślin;

- w przypadku wykorzystania roweru zamiast samochodu jako środka transportu zmniejszamy też możliwość kolizji ze zwierzętami.
- ⇒ Racjonalne zakupy żywnościowe dla rodziny – powodują:
- obniżenie wydatków z budżetu domowego;
 - ogranicza marnowanie żywności;
 - zmniejsza ilość odpadów do unieszkodliwienia;
 - zmniejsza emisję substancji do powietrza (kupując zbyt dużo żywności, której nie jesteśmy w stanie spożyć winniśmy mieć na uwadze ślad węglowy, czyli ilość substancji jaką trzeba było wyemitować aby produkt wyprodukować, przytransportować oraz unieszkodliwić);
 - eliminacja nawyku marnowania produktów i idących za nimi śladów węglowych powoduje poprawę jakości powietrza.
- ⇒ Wybór lokalizacji domu i rozwiązań technicznych jakie w nim zastosujemy może spowodować:
- wybór miejsca na budowę domu na krawędzi skarpy w dolinie rzeki może spowodować, że w wyniku anomalii pogodowych dojdzie do rozmycia terenu i skarpa z budynkiem osunie się co doprowadzi do zniszczenia domu i zanieczyszczenia gleby i ziemi elementami infrastruktury;
 - wybór miejsca na budowę domu na terenach zagrożonych powodzią może spowodować, że w wyniku anomalii pogodowych dojdzie do wezbrania wód rzeki i dom zostanie zalany wodami powodziowymi co doprowadzi do zniszczenia domu i zanieczyszczenia wód fali powodziowej;
 - wybór miejsca na budowę domu na skraju terenów cennych przyrodniczo w oddaleniu od zwartej zabudowy miejscowości, która jest już usytuowana na takim terenie powoduje rozproszenie zabudowy, fragmentację terenów, a tym samym zbliżanie się człowieka do dzikich zwierząt np. wilków (których ludzie najczęściej się bojąc wskazują na potrzebę eliminacji osobników danego stada, ponadto jest to zaburzenie zasady, że dzikie zwierzęta nie powinny się przyzwyczajać do obecności człowieka, gdyż to gwarantuje zachowanie równowagi w przyrodzie, dzięki której dzikie zwierzęta uciekają przed ludźmi i nie dochodzi do konfliktów na linii człowiek – dzikie zwierzę);
 - wybór sposobu ogrzewania budynku poprzez zastosowanie tańszych rozwiązań tj. kotłów do spalania paliw stałych powoduje powstawanie niskiej emisji, wybór nowoczesnych rozwiązań hybrydowych np. montaż pompy ciepła i paneli fotowoltaicznych pozwala na wyeliminowanie niskiej emisji oraz samowystarczalność w zasilaniu pompy energią elektryczną;
 - budowanie budynków w zwartej zabudowie zwiększa uzasadnienie ekonomiczne doprowadzenia urządzeń sieciowych tj. wodociąg, sieć kanalizacyjna, sieć ciepłownicza lub wykorzystanie jednej większej kotłowni lokalnej.

W edukacji należy uświadomić mieszkańcom, iż ochronę środowiska należy traktować w bardzo szerokim kontekście oraz że rezygnacja z działania pozytywnego powoduje efekt kuli śnieżnej wywołującej negatywne skutki.

Edukując mieszkańców powinniśmy im wskazać korzyści ekonomiczne i ekologiczne oraz wskazać źródła finansowania tych zmian w zachowaniu, które wymagają działań inwestycyjnych jak np. w zakresie wyboru paliw do spalania w kotłowniach domowych lub prowadzenia małej retencji w przydomowych ogródkach. Winno się przełamywać bariery, które powodują, że mieszkańcy pozostają przy swoich dotychczasowych przyzwyczajeniach mimo świadomości kosztów danych wyborów (zachowań) dla środowiska. Na przykład przez wskazywanie rozwiązań technologicznych, otoczenia prawnego, na co zwrócić uwagę przy realizacji działania o charakterze inwestycyjnym. Winno się też budować systemy infrastruktury wspomagającej i upraszczającej proekologiczne zachowania np. budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych, budowa ścieżek rowerowych, zbudowanie systemu zbierania odpadów problemowych i niebezpiecznych itp.

Przy prowadzeniu edukacji ekologicznej należy odchodzić od rozdawania wszelkiego rodzaju gadżetów, które często szybko stają się odpadem i przyczyniają się do wzrostu ilości wytwarzanych odpadów oraz są obciążone śladem węglowym produktu. Ulotki winny być źródłem informacji, na tyle ważnych i konkretnych, aby osoby decydujące się na ich zabranie nie wyrzucały ich do kosza po powrocie z zajęć do domu. Winno się też rezygnować z przekazywania ulotek osobom, które aktywnie korzystają ze źródeł niedrukowanych tj. np. z Internetu. Proponowane podejście w edukacji ma już wskazywać drogę rezygnacji z rzeczy, które nie są potrzebne. Wskazywać rezygnację, z kolorowych i komercyjnych rozwiązań, które stanowią bodziec wykorzystywany w reklamie i sprzedaży do zwiększania konsumpcji. Takie podejście miałyby na celu oduczenie społeczeństwa od kierowania się w wyborach emocjami. Edukacja ekologiczna sama w sobie winna być przykładem jak ograniczać jej oddziaływanie na środowisko, ograniczając kolorowe bodźce i komercyjne gadżety, a koncentrując się na idei, wiedzy i rozwiązaniach praktycznych.

Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie:

- Zachowań pogarszających jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania węgla w kotłach bezklasowych);
- Skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza;
- Działań, które można i należy podejmować, aby lokalnie poprawić jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska:
 - podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacja budynków,
 - nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła,
 - korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
 - zieleń w miastach;
- Kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych.

8. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINASOWANIE

Nadrzędnym celem strategicznym „Programu ochrony środowiska dla miasta Kościerzyna na lata 2023-2030” jest:

Zrównoważony rozwój Miasta Kościerzyna dążący do poprawy warunków życia mieszkańców przez zachowanie wysokiej jakości środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem mitygacji i adaptacji do zmian klimatu.

Aby skutecznie realizować cel strategiczny, na podstawie przeprowadzonej oceny stanu środowiska miasta Kościerzyna oraz prognozy jego stanu do roku 2030 wyznacza się kontynuację następujących celów taktycznych:

- I. Przeciwdziałanie potencjalnym zagrożeniom poprzez sprawne planowania zagospodarowania przestrzennego.
- II. Planowanie zabudowy mieszkaniowej z zachowaniem stosownych odległości od źródeł hałasu komunikacyjnego i przemysłowego, aby nie dochodziło do negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi.
- III. Mitygacja do zmian klimatu poprzez zastosowanie retencji wody opadowej, również przez mieszkańców.
- IV. Eliminacja źródeł niskiej emisji w postaci indywidualnych palenisk niespełniających wymagań uchwały antysmogowej przyjętej dla województwa pomorskiego.
- V. Zwiększanie efektywności energetycznej budynków oraz całej infrastruktury, która korzysta z energii cieplnej oraz energii elektrycznej.
- VI. Właściwe stosowanie nawozów chemicznych i organicznych przez rolników (np. dawki dostosowane do potrzeb gleby, właściwe magazynowanie).
- VII. Wykorzystanie w transporcie publicznym pojazdów niskoemisyjnych (np. samochody elektryczne, samochody o normach spalania Euro 5 i Euro 6) oraz budowa spójnych systemów komunikacyjnych dążących do obniżenia emisji z transportu ludzi i towarów.
- VIII. Wykorzystanie w transporcie indywidualnym pojazdów niskoemisyjnych (np. samochody elektryczne, samochody o normach spalania Euro 5 i Euro 6) oraz bezemisyjnych (np. rowery).
- IX. Zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów poprzez takie planowanie, projektowanie i prowadzenie produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.
- X. Właściwe gospodarowanie wytworzonymi odpadami poprzez segregowanie odpadów „u źródła” co zwiększa szansę na efektywny odzysk, w tym recykling i przygotowanie do ponownego użycia.
- XI. Ograniczanie zużycia wody i generowania ścieków poprzez takie planowanie, projektowanie i prowadzenie produkcji lub form usług, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu ścieków przemysłowych, a w przypadku ich wytwarzania eliminować z ich składu substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

- XII. Poszanowanie ustanowionych form ochrony przyrody przy planowaniu działań inwestycyjnych implikowanie zapisów przyjętych planów ochrony oraz eliminowanie zagrożeń faktycznych i potencjalnych zawartych w tych planach.
- XIII. Prowadzenie zintegrowanego programu edukacji ekologicznej:
- uświadamiającej mieszkańcom miasta sposoby przeciwdziałania zmianom klimatu oraz zagrożeniom naturalnym i antropogenicznym;
 - o inwestowaniu w odnawialne źródła energii wraz ze wskazaniem źródeł finansowania;
 - uświadamiającej mieszkańcom, że są częścią wspólnoty samorządowej i ewentualne sankcje za niespełnianie standardów środowiskowych będą przekładały się na budżet miasta np. za nieosiągnięcie poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych oraz niezrealizowanie celów zawartych w Programie Ochrony Powietrza.
- XIV. Prowadzenie działań wspierania inicjatyw przygotowania do ponownego użycia poprzez ich promowanie.

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego oraz zagrożeń dla środowiska przyrodniczego miasta określono cele i zadania do realizacji na programowany okres. Cele te są zgodne z:

- przyjętymi przez Polskę dokumentami międzynarodowymi;
- planami i strategiami rozwoju kraju;
- programami i koncepcjami przyjętymi dla województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego;
- dokumentami, planami i strategiami przyjętymi dla miasta Kościerzyna.

Osiągnięcie nadrzędnego celu ma być efektem działań w ramach zdefiniowanych w dokumencie kierunków zawartych w poniższej tabeli.

Tabela 18 Cele, zadania, podmioty odpowiedzialne

* Wartość bazowa – dane wpisano z roku 2021.

** Wartość docelowa – wartość do uzyskania do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	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 jakość powietrza	Poprawa stanu jakości powietrza	Klasa jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla następujących substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, PM10 i PM2,5 w strefie pomorskiej (monitoring GIOŚ)	A	A	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery	Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na mniej emisyjne	właściciele nieruchomości	brak środków finansowych, nieoczekiwane zmiany na rynku paliw
Klasa jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla benzo(a)pirenu w PM10 (monitoring GIOŚ)			C	A	Wymiana źródeł ciepła w kotłowniach miejskich na mniej emisyjne		KOS-EKO	brak środków finansowych, nieoczekiwane zmiany na rynku paliw	
Długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej w jednostkach koncesjonowanych w km (GUS)			15,2	zwiększenie ilości	Rozbudowa sieci ciepłowniczej		KOS-EKO	brak środków finansowych, nieoczekiwane zmiany na rynku energii ciepłej i paliw	
Długość przyłączy do budynków w km (GUS)			18,5	zwiększenie ilości					
Realizacja Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej (kod Programu PL2202PM10dBaPa_2018), w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu			brak danych	usunięcie wszystkich kotłów na paliwo stałe, na spełniające normy ekoprojektu do 2026 roku	Prowadzenie punktu konsultacyjnego pomagającego mieszkańcom w pozyskiwaniu dofinansowań do wymiany indywidualnych źródeł ciepła na mniej emisyjne z ogólnodostępnych programów np. „Czyste Powietrze” i tym podobne.		miasto	brak środków organizacyjnych, brak programów	
Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dot. zapisy określające zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemu zaopatrzenia w ciepło			realizowany	kontynuacja realizacji polityki przestrzennej	Prowadzenie dofinansowań do wymiany indywidualnych źródeł ciepła na mniej emisyjne		miasto	brak środków finansowych, nieoczekiwane zmiany na rynku paliw	
Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe			nie dotyczy	co najmniej 2	Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych		miasto		

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			(aktualizacja co najmniej raz na 3 lata)						
			Liczb linii bezpłatnej komunikacji miejskiej	5	5		Właściwe zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące zasad zaopatrzenia w ciepło	miasto	brak stosownej inicjatywy
			Liczba przystanków komunikacji miejskiej zarządzanych przez gminę	68	wg potrzeb		Promowanie wykorzystania komunikacji zbiorowej m.in. przez bezpłatne jej udostępnianie	miasto	brak środków finansowych
			Norma spalania autobusów komunikacji miejskiej	wszystkie 5 autobusów Euro6	co najmniej Euro5 lub wyższe				
		Adaptacja do zmian klimatu	Powierzchnia parków spacerowo-wypoczynkowych w ha (GUS)	4,7	zwiększenie powierzchni wg potrzeb	Łagodzenie zjawisk zmian klimatu np. ekstremalnych temperatur powietrza	Tworzenie terenów zielonych	miasto	brak środków finansowych
			Powierzchnia parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej w ha (GUS)	32,13	zwiększenie powierzchni wg potrzeb				
			Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem w % (GUS)	2	zwiększenie udziału wg potrzeb				
		Wspieranie transformacji energetycznej	Moc zainstalowana w instalacjach OZE (wykaz OZE publikowany przez Urząd Regulacji Energetyki) w MW na dn. 31.12.2022r.	5	zwiększenie ilości	Wzrost wykorzystania OZE	Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych tj.: krajobraz itp.	miasto	brak środków finansowych;
			Moc zainstalowana w instalacjach wykorzystujących energię promieniowania słonecznego (wykaz OZE publikowany przez Urząd Regulacji Energetyki) w MW na dn. 31.12.2022r.	5	zwiększenie ilości		Rozwój energetyki producenckiej / mikroinstalacji	miasto, właściciele nieruchomości	brak środków finansowych; brak wiedzy technicznej umożliwiającej wybór źródła
			Moc zainstalowana w instalacjach wykorzystujących biogaz (wykaz OZE publikowany przez Urząd Regulacji Energetyki) w MW na dn. 31.12.2022r.	0	zwiększenie ilości wg potrzeb		Dofinansowanie do montażu instalacji OZE	miasto	brak środków finansowych; brak programów dofinansowujących;
			Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca (ogółem) kWh (GUS)	752,1	wg potrzeb		Zwiększanie efektywności energetycznej i	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizację,	właściciele nieruchomości

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę (gospodarstwo domowe) kWh (GUS)	1915,33	wg potrzeb	oszczędność energii	energooszczędne urządzenia i oświetlenie, wysokosprawne kotły grzewcze		firm budowlanych z uwagi na problemy z kadrami w takich firmach; brak wolnych terminów do realizacji zleceń; brak programów dofinansowujących;
			Odbiorcy energii elektrycznej w gospodarstwach domowych ogółem w szt. (GUS)	9291	wg potrzeb				
2	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Długość ścieżek rowerowych ogółem w km (Miasto Kościerzyna)	27	zwiększenie długości	Ograniczanie hałasu	Budowa ścieżek rowerowych	miasto	brak środków finansowych; brak stosownej inicjatywy; problem ze znalezieniem wykonawcy robót budowlanych
			Długość ścieżek rowerowych będących pod zarządem gminy w km (Miasto Kościerzyna)	19,0	zwiększenie długości		Osiągnięcie dopuszczalnych poziomów hałasu w otoczeniu dróg i linii kolejowych	zarządcy dróg, zarządca linii kolejowych	nieefektywny system wdrażania programów; brak środków finansowych;
			Długość ścieżek rowerowych będących pod zarządem powiatu w km (Miasto Kościerzyna)	0,0	zwiększenie długości		Uwzględnianie aspektów związanych z ponadnormatywnym hałasem w zagospodarowaniu przestrzennym poprzez stosowanie odpowiednich zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego, umożliwiających ograniczenie emisji hałasu do środowiska oraz zmniejszenie narażenia mieszkańców na hałas	miasto	brak stosownej inicjatywy
			Długość ścieżek rowerowych będących pod zarządem urzędu marszałkowskiego [km] (Miasto Kościerzyna)	8,0	zwiększenie długości			Ograniczanie hałasu komunikacyjnego przez zastosowanie rozwiązań tj.: poprawna stan nawierzchni dróg, zapewnienie płynności ruchu, stosowanie barier dźwiękochłonnych w miejscach uciążliwych akustycznie.	miasto, zarządcy dróg, zarządca linii kolejowych
			Tworzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego co eliminuje chaos przestrzenny oraz nadawana jest kwalifikacja sposobu zagospodarowania wskazująca normy hałasu. Oddzielanie terenów mieszkalnych od terenów przemysłowo-magazynowych	realizowany	kontynuacja realizacji polityki przestrzennej				
			Czynne przystanki autobusowe ogółem [szt.] (Miasto Kościerzyna)	91	zwiększenie ilości				
			Czynne przystanki autobusowe w zarządzie miasta [szt.] (Miasto Kościerzyna)	78	zwiększenie ilości				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			LW20647	zły stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego;	dobry stan wód				
			Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dot. udziału powierzchni biologicznie czynnych	realizowany	kontynuacja realizacji polityki przestrzennej	Ochrona przed podtopieniami (miasto leży poza obszarami zagrożonymi powodzią)	Przeciwdziałanie nadmiernemu uszczelnianiu powierzchni terenu	miasto, właściciele nieruchomości	brak stosownych inicjatyw; bagatelizowanie problemu przez inwestorów;
			Długość sieci kanalizacji deszczowej [km]	64,2	zwiększenie długości		Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania	miasto, właściciele nieruchomości	brak stosownych inicjatyw; bagatelizowanie problemu przez inwestorów;
			Ilość zbiorników retencyjny na wody deszczowe [szt.]	8	zwiększenie ilości wg potrze		Zwiększenie naturalnej retencji wód	miasto, właściciele nieruchomości	niedobór środków finansowych; brak świadomości potrzeby przez właścicieli nieruchomości;
						Przeciwdziałani e skutkom suszy	Budowa infrastruktury zielono-niebieskiej i budowa zbiorników wyłapujących wody opadowe	miasto, właściciele nieruchomości	niedobór środków finansowych; brak świadomości potrzeby przez właścicieli nieruchomości;
5	Gospodarka wodno-ściekowa	Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa	Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej [km] (GUS)	82	zwiększenie długości	Zapewnienie wody odpowiedniej ilości i jakości	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej oraz stacji uzdatniania wody	miasto, KOS-EKO Sp. z o. o.	brak środków finansowych;
			Ilość przyłączy wodociągowych prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.] (GUS)	2821	zwiększenie ilości				
			Korzystający z wodociągu w % ogółu ludności w miastach (GUS)	99	utrzymanie wartości		Śledzenie wyników monitoringu wody przeznaczonej do spożycia prowadzonej przez Państwowa Powiatowa Inspekcja Sanitarna i wdrażanie stosownych działań	miasto, KOS-EKO Sp. z o. o.	

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 korzystającego [m ³] (GUS)	27,5	zmniejszenie ilości	Ograniczenie zużycia wody	Edukacja w zakresie: - ograniczenie zużycia wody na cele gospodarcze (rolnictwo, produkcja, przemysł) - ograniczenie zużycia wody w gospodarstwach domowych	miasto	brak świadomości i przekonania o wkładzie każdego podmiotu w oszczędzanie zasobów wody;
			Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m ³] (GUS)	27,2	zmniejszenie ilości				
			Ilość zbiorników bezodpływowych [szt.] (GUS)	271	zwiększenie ilości	Ochrona wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami	Budowa kanalizacji sanitarnej	miasto, KOS-EKO Sp. z o. o.	brak środków finansowych;
			Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.] (GUS)	7	zmniejszenie ilości				
			Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności (GUS)	92,6	zwiększenie wartości		Aktualizacja rejestrów zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni	miasto	brak środków finansowych; brak wiedzy lub bagatelizowanie obowiązku prowadzenia rejestrów;
			Ludność korzystająca z oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ludności (GUS)	92,6	zwiększenie wartości				
			Przemysłowe i komunalne oczyszczalnie ścieków [szt.] (GUS)	1	wg potrzeb				
			Przemysłowe i komunalne oczyszczalnie ścieków z podwyższonym stanem usuwania biogenów [szt.] (GUS)	1	wg potrzeb				
			Przepustowość przemysłowych i komunalnych oczyszczalni ścieków ogółem [m ³ /doba] (GUS)	3600	wg potrzeb				
			Przepustowość przemysłowych i komunalnych oczyszczalni ścieków z podwyższonym stanem usuwania biogenów [m ³ /doba] (GUS)	3600	wg potrzeb				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
6	Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin	Ilość eksploatowanych złóż kopalin: wg PIG w [szt.]	0	nie określono	Eksploatowanie złóż efektywnie i z poszanowaniem przyrody	Zapobieganie nielegalnej eksploatacji złóż kopalin	miasto, straż miejska, policja, PIG-PIB	niedobór środków finansowych;	
7	Gleby	Przywrócenie i utrzymanie dobrego stanu gleb	Ilość zewidencjonowanych „dzikich wysypisk” na obszarze miasta (dane z miasta)	0	spadek ilości	Ochrona gleb	Zapobieganie występowaniu i usuwanie „dzikich wysypisk” odpadów, które mogą zanieczyścić glebę np. metalami ciężkimi, węglowodorami i innymi substancjami niebezpiecznymi	miasto, straż miejska,	brak inicjatyw, zbyt mała kadra, brak środków finansowych	
			Ilość usuniętych „dzikich wysypisk” z obszaru miasta (dane z miasta)	0	wg potrzeb					
			Zapisy w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach zawierające środki ochrony powierzchni ziemi i gleb	realizowany	kontynuacja realizacji polityki przestrzennej			Zapobieganie zanieczyszczeniu gleb poprzez stosowanie właściwych zapisów w wydawanych decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach oraz kontrola wykonywania tych zaleceń	miasto	brak inicjatyw, zbyt mała kadra
			Kontrola wykonania zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	0	wg potrzeb					
			Powierzchnia terenu objętego zanieczyszczeniem [ha]	0	wg potrzeb	Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Usuwanie zanieczyszczeń gleb	miasto, sprawcy szkód, właściciele gruntów, inne właściwe kompetencyjnie organy	niedobór środków finansowych;	
			Powierzchnia terenów poddanych remediacji w [ha]	0	wg potrzeb					
			Udział powierzchni terenów uznanych za zanieczyszczone poddanych remediacji w %	0	100		Działania naprawcze w przypadku zaistnienia szkód na powierzchni ziemi	miasto, sprawcy szkód, właściciele gruntów, inne właściwe kompetencyjnie organy	niedobór środków finansowych;	
			Przekazanie informacji do aktualizacji wykazu potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi sporządzanego przez Starostę Powiatowe w Kościerzynie	tak	tak					

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ciągu roku ogółem [Mg] (GUS)	3599,2	zwiększenie ilości	Selektywne zbieranie i zapobieganie powstawaniu odpadów	Rozbudowa systemów zbierania i przybliżenie ich do mieszkańców w celu dalszego ułatwienia właściwego przekazywania (pozbywania się) odpadów problemowych	Związek Gmin Wierzyca, miasto	brak inicjatywy, niedobór środków finansowych;
Ilość odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ciągu roku z gospodarstw domowych [Mg] (GUS)			3161,4	wg potrzeb					
Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku ogółem [Mg] (GUS)			4896,37	wg potrzeb					
Ilość odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku z gospodarstw domowych [Mg] (GUS)			7125,56	wg potrzeb, zmniejszenie ilości					
Zmieszane odpady komunalne zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca [kg] (GUS)			206,9	wg potrzeb	Oddzielenie wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego	Rozwój selektywnego systemu zbierania odpadów, w tym odpadów zielonych i niebezpiecznych	Związek Gmin Wierzyca, miasto	niedobór środków finansowych; obawy przed wprowadzaniem nowych rozwiązań – „czy się przyjmą?”; wysokie koszty nowych rozwiązań;	
Zmieszane odpady komunalne zebrane w ciągu roku z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg] (GUS)			167,5	wg potrzeb					
Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca [kg] (GUS)			359	wzrost wartości wskaźnika		miasto	Promowanie tworzenia i korzystania z punktów napraw i przygotowania do ponownego użycia np. poprzez publikację wykazów takich punktów	brak inicjatywy,	
Liczba zewidencjonowanych punktów przygotowania do ponownego użycia			0	zwiększenie ilości					

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
9	Zasoby przyrodnicze	Ochrona krajobrazu i różnorodności biologiczne	Liczba pomników przyrody [szt.]	6 (194 drzewa)	wg możliwości	Doskonalenie planowania i realizacji zadań ochronnych	Identyfikowanie i waloryzacja przyrodnicza terenów cennych przyrodniczo oraz w miarę możliwości obejmowania ich ochroną prawną	miasto, RDOŚ	brak inicjatywy, brak miejsc, które można by jeszcze chronić
			Powierzchnia rezerwatów chronionych [ha]	3,53	wzrost powierzchni wg potrzeb				
			Powierzchnia użytków ekologicznych [ha] (GUS)	0	wzrost powierzchni wg potrzeb	Zaktualizowanie projektu zadań ochronnych dla rezerwatu „Strzelnica” (ostatni został sporządzony w 2014 roku, a dokument może być ustanawiany maksymalnie na 5 lat) lub opracowanie planu ochrony dla rezerwatu	miasto, RDOŚ	brak inicjatywy, braki kadry, brak środków finansowych;	
			Data ostatniego sporządzonego Zaktualizowanie projektu zadań ochronnych dla rezerwatu „Strzelnica” [rok]	2014	aktualny projekt zadań ochronnych lub plan ochrony				
			Czy obowiązuje plan ochrony dla rezerwatu „Strzelnica”	nie		Ochrona krajobrazu i spójności systemu obszarów chronionych i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej	Ograniczenie przeznaczenia terenów zieleni pod zabudowę, odpowiednie ich kształtowanie i rewitalizacja	miasto	brak inicjatywy
			Nasadzenia drzew ogółem [szt.] (GUS)	200	wzrost ilości wg potrzeb				
			Ubytki drzew ogółem [szt.] (GUS)	15	wg potrzeb				
			Bilans nasadzeń drzew względem ubytków (obliczenia własne)	+185	wg potrzeb, najlepiej bilans dodatni				
			Nasadzenia krzewów ogółem [szt.] (GUS)	352	wzrost ilości wg potrzeb				
			Ubytki krzewów ogółem [m ²] (GUS)	108	wg potrzeb				
			Bilans nasadzeń krzewów względem ubytków (obliczenia własne – założono 2 szt. krzewów na 1m ²)	+136	wg potrzeb, najlepiej bilans dodatni				
			Parki spacerowo – wypoczynkowe [szt.] (GUS)	2	wg potrzeb				
			Powierzchnia parków spacerowo – wypoczynkowych [ha] (GUS)	4,7	wg potrzeb				
				Tworzenie koncepcji, planów i programów rozwoju zielonej infrastruktury	miasto				
				Uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin korytarzy ekologicznych	miasto				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej [ha] (GUS)	32,13	wzrost powierzchni wg potrzeb		oraz uszczegóławianie ich granic i wyznaczenie korytarzy rangi lokalnej, stosownie do skali dokumentu		
			Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem [%] (GUS)	2	wzrost powierzchni wg potrzeb		Zapewnienie przejść dla zwierząt w korytarzach transportowych oraz likwidacja na ciekach wodnych barier migracyjnych dla ryb wędrownych i innych organizmów	miasto, RDOŚ, PGW Wody Polskie, zarządcy dróg	niedobór środków finansowych; brak świadomości problemu; niedostatecznie rozpoznane trasy migracji zwierząt;
			Udział powierzchni terenów zieleni w powierzchni ogółem [%] (GUS)	2,96	wzrost powierzchni wg potrzeb				
			Powierzchnia gruntów leśnych [ha] (GUS)	83,02	wg potrzeb				
			Lesistość miasta [%] (GUS)	5,0	wg potrzeb				
			Powierzchnia lasów [ha] (GUS)	79,63	wzrost powierzchni wg potrzeb				
10	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	Liczba zakładów ZZR (GIOŚ)	0	wg potrzeb	Przeciwdziałanie wystąpieniu awarii instalacji przemysłowych, minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi i środowiska	Udział w poprawie technicznego wyposażenia służb PSP, OSP, Policja (np. zakup samochodów, sprzętu przeciwpożarowego, sprzętu monitorującego)	miasto, oraz inne służby i organy wg swoich kompetencji	niedobór środków finansowych;
			Liczba zdarzeń w zakładach ZDR (GIOŚ)	0	wg potrzeb				
			Liczba zdarzeń w zakładach ZZR (GIOŚ)	0	wg potrzeb		Udział w szybkim usuwaniu skutków jakichkolwiek awarii w środowisku	miasto, oraz inne służby i organy wg swoich kompetencji	niedobór środków finansowych; brak stosownego sprzętu; brak przeszkolonej kadry w odpowiedniej ilości;

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+źródło danych)	Wartość bazowa*	Wartość docelowa**				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
11	EDUKACJA EKOLOGICZNA integrująca wszystkie obszary interwencji		Wskaźnik opisowy na podstawie opisu prowadzonych działań edukacyjno-informacyjnych.	wg potrzeb	wg potrzeb	Zintegrowana edukacja ekologiczna promująca postawy i wiedzę ze wszystkich obszarów interwencji Programu wraz z ukierunkowaniem na cechy charakterystyczne miasta oraz adaptacją do zmian klimatu	Edukacja w kierunkach: <ul style="list-style-type: none"> • zmiany postaw ograniczających konsumpcję np. oszczędność wody, niemarnowanie żywności, zapobieganie wytwarzaniu odpadów itp. • ograniczanie śladu węglowego bytowania człowieka np. korzystanie z komunikacji miejskiej, elektromobilność, korzystanie z rowerów, efektywność energetyczna budynków i urządzeń elektrycznych itp. • dostarczania wiedzy i pomocy w zakresie technicznym i procedur przy planowaniu wymiany źródeł ciepła, montażu OZE oraz pozyskiwaniu środków finansowych na dokonywanie zmian; • adaptacji do zmian klimatu poprzez np. retencjonowanie wody deszczowej do podlewania ogrodów, zwiększanie retencji terenowej itp. 	Miasto, Związek Gmin Wierzyca, inne organy wyższego stopnia	brak inicjatywy, brak środków finansowych

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 19 Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)							Źródła finansowania	
				rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026	rok 2027	rok 2028	rok 2029		rok 2030
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	<i>Termomodernizacja oraz wymiana źródeł ciepła w 11 budynkach w Mieście Kościerzyna oraz montażem fotowoltaiki na obiektach</i>	Miasto Kościerzyna			7.000.000,00						<i>budżet miasta, Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027 Mechanizm Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych</i>
2.		<i>Dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła</i>	Miasto Kościerzyna			2.700.000,00						<i>budżet miasta</i>
3.		<i>Działania informacyjno - edukacyjne</i>	Miasto Kościerzyna			w ramach działalności urzędu + koszty materiałów informacyjnych						<i>WFOŚiGW</i>
4.		<i>Zwiększanie zielonych przestrzeni</i>	Miasto Kościerzyna			900.000,00						<i>Środki Unijne</i>
5.		<i>Nowe nasadzenia</i>	Miasto Kościerzyna			200.000,00						<i>budżet miasta</i>
6.	Zagrożenie hałasem	<i>Udostępnienie mieszkańcom bezpłatnej komunikacji miejskiej</i>	Miasto Kościerzyna			12.000.000,00					<i>budżet miasta</i>	
7.		<i>Modernizacja dróg</i>	Miasto Kościerzyna			35.900.000,00					<i>Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg 2022, Rządowy Funduszu Inwestycji Lokalnych, Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych</i>	
8.	Gospodarowanie wodami	<i>Czyszczenie rowów melioracyjnych i utrzymanie zbiorników retencyjnych</i>	Miasto Kościerzyna			200.000,00					<i>budżet miasta</i>	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)							Źródła finansowania
				rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026	rok 2027	rok 2028	rok 2029	
9.	Przyroda	<i>Arboretum</i>	Miasto Kościerzyna + Lasy Państwowe	1.600.000,00							<i>Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027 Mechanizm Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych</i>
10.	Poważne awarie i zagrożenia naturalne	<i>Zakup sprzętu dla straży pożarnej</i>	Miasto Kościerzyna	400.000,00							<i>budżet miasta</i>

Źródło: Miasto Kościerzyna pismem z dn. 17.02.2023r.

Tabela 20 Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Planowany termin w realizacji (lata)	Szacunkowy koszt realizacji zadania w zł PLN	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO INFRASTRUKTURY „KOS-EKO” Sp. z o. o.							
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Konwersja węglowego źródła ciepła na wysokosprawną kogenerację gazową w Kotłowni K-1 w Kościerzynie I etap 2022-2023	KOS-EKO Sp. z o. o.	2022-2023	11,136 mln	NFOŚiGW Warszawa, RFIL (GMK)	Przedsięwzięcie polega na budowie instalacji wysokosprawnej kogeneracji na gaz ziemny z wykorzystaniem dwóch silników gazowych o mocy cieplnej 1,3 MWt każdy i mocy elektrycznej 1,2 MWe każdy wraz z pompami ciepła. Przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane przy ul. Tetmajera 3 na terenie istniejącej kotłowni węglowej K-1. Łączna moc cieplna agregatów wynosi: 2,72 MWt ,moc elektryczna 2,40 MWe, oraz moc OZE 0,08 MWt
2		Konwersja węglowego źródła ciepła na wysokosprawną kogenerację gazową w Kotłowni K-1 w Kościerzynie II etap 2024-2025	KOS-EKO Sp. z o. o.	2024-2025	12,764 mln	NFOŚiGW Warszawa	Weryfikacja projektu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej Etap I zakłada instalację agregatu kogeneracyjnego o mocy 0,999 MWe i 1,239 MWt na terenie oczyszczalni ścieków w Kościerzynie wraz z pompą ciepła i budową niezbędnej infrastruktury, w tym m.in. 1 km sieci ciepłowniczej 2 x DN100 i pompownią sieciową umożliwiającą włączenie się do miejskiego systemu ciepłowniczego. Etap II zakłada instalację agregatu kogeneracyjnego o mocy 1,2 MWe i 1,291 MWt przy ul. Tetmajera 3 na terenie istniejącej kotłowni węglowej K-1 wraz z pompą ciepła i niezbędną infrastrukturą.
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa sieci wodociągowej	KOS-EKO Sp. z o. o.	2023-2025	0,4 mln	środki własne	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Planowany termin w realizacji (lata)	Szacunkowy koszt realizacji zadania w zł PLN	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
4		Budowa sieci kanalizacyjnej	KOS-EKO Sp. z o. o.	2023-2025	0,7 mln	środki własne	
5		Modernizacja stacji wodociągowej	KOS-EKO Sp. z o. o.	2023-2025	0,2 mln	środki własne	
6		Rozbudowa oczyszczalni ścieków	KOS-EKO Sp. z o. o.	2023	4,1 mln	środki własne	
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W GDAŃSKU							
7	Zagrożenie hałasem	Opracowanie dokumentacji projektowej na realizację zadania w obrębie miasta Kościerzyna pn. „Rozbudowa i przebudowa DW214 na odcinku Kościerzyna – Nowa Kiszewa”, w ramach którego planuje się budowę ekranów akustycznych, wykorzystanie nawierzchni o dodatkowo zmniejszonej emisji hałasu oraz przeprowadzenie ewentualnych nasadzeń zastępczych w skutek usunięcia drzew i krzewów.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku	b.d.	b.d.	b.d.	Realizacja zadania uzależniona jest od zabezpieczenia środków na jego realizację w okresie programowania. Szacowana kwota wynosi około 17 mln. zł. Jednak na moment opracowania Programu ochrony środowiska nie jest znany dokładny termin realizacji oraz źródło finansowania.
KOŚCIERSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO SP. Z O. O.							
8	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Poprawa efektywności energetycznej budynków	KTBS Sp. z o. o.	2023-2024	2,8 mln	środki własne, BGK	BGK 50% na OZE dodatkowe 30% gdy nastąpi zmiana źródła ciepła.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Planowany termin w realizacji (lata)	Szacunkowy koszt realizacji zadania w zł PLN	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
ENERGA OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W GDAŃSKU							
9	Pola elektromagnetyczne	Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 05000 GPZ Kościerzyna - GPZ Kościerzyna. Modernizacja potrzeb własnych nn 400/230, 220 VDC, napięcia gwarantowanego. Wymina prostownika 220 V i 24 V. Wymiana UPS 1 szt. .	ENERGA	2023-2024	600 tys.	środki własne	
10		Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 07810 RS Kościerzyna - Wymiana baterii akumulatorów 110 V i 24 V w RS Kościerzyna 1 szt.	ENERGA	2023	45 tys.	środki własne	
PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.							
11		W ramach zadania Odcinek A - Roboty budowlane na liniach kolejowych nr 201 odc. Kościerzyna - Somonino oraz nr 214 Somonino – Kartuzy realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz - Trójmiasto" w obrębie Gminy Miejskiej Kościerzyna realizowana będzie: a) przebudowa i modernizacja linii kolejowej nr 201 polegająca na dobudowie drugiego toru wraz z elektryfikacją. Prace mają na celu	PKP PLK	2023-2026	1,469 mld	FENiKS	Została wydana ostateczna Decyzja GDOŚ o środowiskowych uwarunkowaniach nr DOOŚ-WDŚZIL.420.18.2020.MKW.65 z dnia 26.08.2022 r. Decyzja nie wskazuje zastosowania urządzeń ochrony środowiska na terenie Gminy Miejskiej Kościerzyna. Na chwilę obecną brak podziału kosztów zadania na odcinki.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Planowany termin w realizacji (lata)	Szacunkowy koszt realizacji zadania w zł PLN	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
		doprowadzenie do standardu linii dwutorowej z dostosowaniem infrastruktury technicznej do prędkości $V_{max}=140\text{kmh}$, b) przebudowa i modernizacja stacji Kościerzyna – rozbiórka i budowa nowego układu torowego stacji wraz z niezbędną infrastrukturą kolejową. Budowa dwóch nowych peronów, dojście do peronów będzie odbywać się przejściem pod torami. c) na stacji Kościerzyna budowa nowego budynku LCS przeznaczonego do obsługi, zarządzania i sterowania ruchem kolejowym.					
12		W ramach odcinka Lipowa Tucholska - Kościerzyna planowana jest modernizacja wraz z elektryfikacją linii kolejowej nr 201. Efektem będzie m.in. podniesienie prędkości pociągów pasażerskich do 160 km/h oraz pociągów towarowych do 120 km/h, a także dobudowa drugiego toru.	PKP PLK	2024-2027	1,317 mld	FENiKS	Dla przedmiotowej inwestycji decyzja środowiskowa jest procedowana. Na chwilę obecną brak podziału kosztów zadania na odcinki.
SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "Wspólny Dom"							
13	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Wymiana stolarki okiennej w piwnicach i drzwiowej we wiatrolapach	SM Wspólny Dom	2023-2030	500 tys.	środki własne	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Planowany termin w realizacji (lata)	Szacunkowy koszt realizacji zadania w zł PLN	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
ZWIĄZEK GMIN WIERZYCA							
14	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – edukacja ekologiczna	Promocja właściwego postępowania z odpadami, szczególnie w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych, edukacji i promocji z zakresu hierarchii postępowania z odpadami, gospodarki cyrkularnej, zapobiegania powstawaniu odpadów, przeciwdziałania ich spalaniu, świadomych wyborów konsumenckich, nie marnowaniu żywności, pokazania wpływu jaki mamy na ślad środowiskowy.	Związek Gmin Wierzyca	2023-2026	30 tys.	środki własne, WFOŚiGW w Gdańsku	

9. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kościerzyna na lata 2023-2030 zawiera postanowienia, które powinny być realizowane przez wszystkich wymienionych interesariuszy, aby osiągnąć jak największy efekt środowiskowy. Miasto Kościerzyna oraz jednostki współzależne powinny stanowić wzór do naśladowania i promować cele i działania zawarte w planie.

Na system realizacji Programu składają się interesariusze, działania zarządcze, monitorowanie, okresowa sprawozdawczość, ewaluacja oraz aktualizacja.

Realizacja założeń Programu jest możliwa wyłącznie przy aktywnym udziale interesariuszy, którymi są:

- Urząd Miasta Kościerzyna;
- Starostwo Powiatowe w Kościerzynie;
- Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego;
- Państwowe Gospodarstwo Wodne WODY POLSKIE, Zarząd Zlewni w Tczewie;
- Państwowe Gospodarstwo Wodne WODY POLSKIE, Zarząd Zlewni w Chojnicach;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Infrastruktury KOS-EKO Sp. z o. o. w Kościerzynie;
- PGNiG S.A.;
- Energa Operator S.A.;
- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku;
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Gdańsku;
- Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Kościerzynie;
- Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego w Kościerzynie;
- Nadleśnictwo Kościerzyna;
- Zarząd Dróg Powiatowych w Kościerzynie;
- przedsiębiorcy korzystający ze środowiska działający na obszarze miasta;
- mieszkańcy miasta;
- jednostki edukacyjne: szkoły i centra edukacji ekologicznych;
- organizacje pozarządowe.

Na działania zarządcze związane z realizacją Programu składa się:

- ⇒ planowanie – to samo sporządzenie Programu Ochrony Środowiska wraz z harmonogramem planowanych działań, w tym o charakterze inwestycyjnym;
- ⇒ koordynowanie – wskazanie w POŚ najważniejszych obszarów interwencji oraz zadań do realizacji w celu umożliwienia realizacji celu strategicznego;
- ⇒ kontrolowanie – monitorowanie i okresowa sprawozdawczość – zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska Burmistrz jest obowiązany do sporządzania co 2 lata raportu z realizacji celów zawartych w dokumencie i przedstawienia go organom wykonawczym, czyli radzie miasta. Aby obserwować czy realizowane działania

przybliżają do realizacji celu strategicznego ustalone są wskaźniki monitorowania – poniższa Tabela 22., ponadto funkcję monitorującą pełni: WIOŚ, IMGW, Państwowe Gospodarstwo Wodne WODY POLSKIE oraz PPIS;

⇒ weryfikacja planu, czyli ewaluacja w celu dokonania aktualizacji – dokument wymaga aktualizacji co 4 lata, w celu wdrożenia wniosków wynikających z przeprowadzonego monitorowania oraz uaktualnienia stanu środowiska.

Największe ryzyko związane z nieosiągnięciem celów wiąże się z niedoborem kadrowym i środków finansowych w budżetach poszczególnych jednostek. W związku z tym wskazuje się najważniejsze organizacje, których wsparcie finansowe może umożliwić realizację zadań:

- ✓ Fundusze Unii Europejskiej;
- ✓ NFOŚiGW w ofercie, którego można znaleźć między innymi następujące programy:
 - *Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej i krajobrazowej*, którego celem jest m. in. powstrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej i krajobrazowej, odtworzenie i wzbogacenie zasobów przyrody oraz skuteczne zarządzanie gatunkami i siedliskami oraz wzmocnienie działań z zakresu edukacji ekologicznej służących ochronie przyrody.
 - *Program Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej*, którego celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej, upowszechnianie wiedzy, aktywizacja społeczna, budowanie społeczeństwa obywatelskiego i kształtowanie postaw proekologicznych społeczeństwa w zakresie tematyki: przeciwdziałania emisjom, odnawialnych źródeł energii i niskoemisyjnego transportu, zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i gospodarki wodnej.
 - *Zeroemisyjny transport* przez programy takie jak: „Mój elektryk” dedykowane dla osób fizycznych i firm przy wykorzystaniu różnych źródeł finansowania (gotówka, kredyt, leasing), „Zielony transport publiczny” na zakup autobusów oraz stacji ich ładowania oraz „Infrastruktura ładowania” na budowę stacji ładowania i stacji tankowania wodoru.
 - *Program „Czyste powietrze”* skierowany do właścicieli domów jednorodzinnych na wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła oraz na działania termomodernizacyjne budynku.
 - *Program „Moje ciepło”* dedykowany do osób fizycznych na dofinansowanie zakupu i montażu pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych.
 - *Program „Agroenergia”*, którego celem jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Środki przeznaczone są na budowę biogazowni lub małej elektrowni wodnej.
 - *Program „Energia Plus”*, którego celem jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

- Program „*Mój prąd*” ukierunkowany na dofinansowanie inwestycji w mikroinstalacje fotowoltaiczne dla osób fizycznych chcących produkować prąd na własne potrzeby.
 - Program „*Kogeneracja dla energetyki i przemysłu*”.
 - W obszarze „Adaptacji do zmian klimatu” dostępne są środki z programu „*Ogólnopolskiego finansowania służb ratowniczych*” na zakup specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego w akcjach ratowniczych oraz podczas usuwania skutków katastrof naturalnych, ekstremalnych zjawisk atmosferycznych lub awarii technicznych, których skutki zagrażają życiu lub zdrowiu osób, mieniu albo środowisku naturalnemu.
 - Program „*Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych*” ukierunkowany na ograniczenie presji na środowisko poprzez zmniejszenie zużycia wody oraz poprzez zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń trafiającego do środowiska wraz ze ściekami generowanymi przez przemysł spożywczy.
 - Program „*Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach*”.
 - Program „*Adaptacja do zmian klimatu*” udzielający pożyczki na działania związane z zapobieganiem powodzi i suszy, zaopatrzenie ludności w wodę do picia oraz lokalne plany i strategie adaptacji do zmian klimatu oraz usuwanie awarii i zagrożeń środowiskowych na obiektach ochrony środowiska i gospodarki wodnej.
- ✓ WFOŚiGW w ofercie, którego można znaleźć między innymi następujące programy:
- Program „*Ciepłe mieszkanie*” to dotacja skierowany do właścicieli lokali mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych na zakup kotła gazowego kondensacyjnego, kotła na pellet drzewny o podwyższonym standardzie, ogrzewania elektrycznego, pompy ciepła powietrze/woda lub pompy ciepła powietrze/powietrze albo podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła. Realizując powyższe zadanie można dodatkowo wykonać instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wymianę okien i drzwi, wykonać wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła. Kosztem kwalifikowanym w programie jest także przygotowanie dokumentacji projektowej.
 - Program „*Usuwanie azbestu*” to dofinansowanie do usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest. Skierowany jest do gmin, związków międzygminnych i powiatów województwa pomorskiego.
 - Program „*Wapnowanie gleb*” to dofinansowanie uzależnione od wielkości dotowanego gospodarstwa. Obejmuje zakup wapna nawozowego lub środka wapnującego, z wyłączeniem kosztów transportu i rozsiewania. Z dofinansowania na regenerację gleb o odczynie pH mniejszym lub równym 5,5 mogą skorzystać posiadacze użytków rolnych zlokalizowanych na terenie województwa pomorskiego. Wnioski zaś składa się w najbliższej Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej.
 - Program „*Brodzic – adaptacja do zmian klimatu*” dotacyjny i dotacyjno-pożyczkowy skierowany jest do publicznych uczelni wyższych działających na terenie województwa na projekty inwestycyjne i opracowanie dokumentacji

projektowej dla zadań, których celem będzie poprawa efektywności energetycznej, gospodarki wodnej, gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi na terenach należących do pomorskich publicznych uczelni wyższych.

- *Program „Florian”* obejmujący dotację na zakup sprzętu ratowniczego skierowany do podmiotów znajdujących się na zaakceptowanej przez ministra klimatu liście sporządzonej w ramach “Porozumienia w sprawie współdziałania w zakresie zwalczania zagrożeń dla środowiska” z 23.02.2021, zawartego przez ministra spraw wewnętrznych i administracji oraz ministra klimatu i środowiska.
 - *Program „Florek”* wsparcie dla OSP w postaci dotacji do zakupu profesjonalnego sprzętu i wyposażenia oraz środków ochrony indywidualnej wykorzystywanych w akcjach ratowniczych.
 - *Konkurs na zadania z zakresu ochrony przyrody* skierowany jest do podmiotów prowadzących działalność na terenie województwa pomorskiego: organizacji pozarządowych, Parków Narodowych, Lasów Państwowych i ich jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego. Dotacje można uzyskać na: zwalczanie roślin inwazyjnych gatunków obcych; pielęgnacja pomników przyrody; działania związane z utrzymaniem i zachowaniem parków oraz ogrodów, będących przedmiotem ochrony na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami; zakładanie enklaw przyrodniczych, ognisk biocenotycznych i alei rodzimych drzew miododajnych i owocodajnych; czynną ochronę w obszarze rezerwatu przyrody; działania związane z czynną ochroną rodzimych gatunków chronionych oraz gatunków zagrożonych, które zostały wskazane w czerwonych księgach i listach (flora, fauna i grzyby); Wsparcie działalności związanej z funkcjonowaniem ośrodka leczenia i rehabilitacji zwierząt gatunków chronionych.
 - *Program „Agroenergia”* to dotacje skierowane do osób i podmiotów prowadzących gospodarstwo rolne na zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych, wiatrowych i pomp ciepła o mocy powyżej 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, oraz instalacji hybrydowej.
 - *Program obejmujący gospodarkę wodno-ściekową poza granicami aglomeracji* skierowany do jednostek samorządu terytorialnego województwa pomorskiego.
- ✓ Bank Ochrony Środowiska S.A. w ofercie, którego można znaleźć następujące programy:
- EKO kredyt z dotacją na wymianę pieca i termomodernizację w programie „Czyste Powietrze”;
 - EKO Mobilni pożyczki gotówkowe na ekologiczne środki transportu tj.: nowe bądź używane elektryczne: samochody, motocykle, skutery, rowery, hulajnogi oraz samochody o napędzie hybrydowym. Pożyczka może posłużyć również na instalację przydomowej stacji ładowania.
- ✓ Dopłat do leasingu samochodów zeroemisyjnych (w tym elektrycznych) ze środków powierzonych przez NFOŚiGW. Leasingu z dopłatą udzielają firmy leasingowe, które nawiążą współpracę z BOŚ. Dopłatami do leasingu mogą być w szczególności objęte:

pojazdy zeroemisyjne kategorii M1 (samochody osobowe do przewozu max. 8 osób)
oraz pojazdy kategorii N1 (pojazdy dostawcze z masą do 3,5 t).

10. SUPLEMENT DO „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA KOŚCIERZYNA NA LATA 2023-2030” STANOWIĄCY PODSUMOWANIE Z KONSULTACJI SPOŁECZNYCH I OPINIOWANIA

.....

Spis tabel:

Tabela 1 Całkowita długość linii SN i NN	31
Tabela 2 Narażenie miasta Kościerzyna na poszczególne rodzaje suszy.....	39
Tabela 3 Ocena jakości powietrza strefy pomorskiej na podstawie danych pomiarowych z punktu zlokalizowanego w Kościerzynie za 2021 r.	40
Tabela 4 Charakterystyka JCWP rzecznych na terenie miasta Kościerzyna	45
Tabela 5 Charakterystyka JCWP jeziornych na terenie miasta Kościerzyna	46
Tabela 5 Ocena stanu wód podziemnych nr 28.....	51
Tabela 6 Wyniki pomiarów PEM w stałej sieci monitoringu w 2021 r.	53
Tabela 7 Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych na terenie województwa pomorskiego w latach 2019-2021.....	53
Tabela 8 Ilość zebranych odpadów z terenu miasta Kościerzyna	59
Tabela 9 Osiągnięte i wymagane poziomy recyklingu odpadów wytworzonych na terenie Kościerzyny.....	60
Tabela 10 Charakterystyka aglomeracji ściekowej Kościerzyna.....	64
Tabela 11 Charakterystyka oczyszczalni ścieków Kościerzyna	65
Tabela 12 Informacja o działaniach inwestycyjnych na oczyszczalniach ścieków Kościerzyna.....	65
Tabela 13 Gospodarka osadami ściekowymi na oczyszczalni Kościerzyna	66
Tabela 14 Pomniki przyrody na terenie Miasta Kościerzyna.....	69
Tabela 15 Struktura wiekowa drzewostanu na terenie Nadleśnictwa Kościerzyna	72
Tabela 16 Udział miąższościowy gatunków na terenie Nadleśnictwa Kościerzyna.....	73
Tabela 17 Cele, zadania, podmioty odpowiedzialne.....	84
Tabela 18 Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych własnych wraz z ich finansowaniem.....	95
Tabela 19 Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.....	97

Spis rysunków:

Rysunek 1 Mapa powiatu kościerskiego wraz z oznaczeniem położenia miasta Kościerzyna	22
Rysunek 2 Przedstawienie mezoregionów wraz z oznaczeniem miasta Kościerzyna	23
Rysunek 3 Usytuowanie terenu przemysłowo-skladowego pn.: „Trójkąt Przemysłowy”	26
Rysunek 4 Usytuowanie Kościerskiego Parku Przemysłowego	27
Rysunek 5 Mapa usłonecznienia Polski w latach 1991-2020 z orientacyjną lokalizacją m. Kościerzyna	33
Rysunek 6 Mapy usłonecznienia Polski w latach 1991-2020 z podziałem na sezony oraz z orientacyjnym wskazaniem lokalizacji m. Kościerzyna	33
Rysunek 7 Instalacja PV	35
Rysunek 8 Mapa z rozkładem średniej temperatury rocznej w latach 1991-2020	37
Rysunek 9 Ocena łącznego zagrożenia suszą na terenie Kościerzyny	39
Rysunek 10 Mapa z oznaczeniem granic JCWP rzecznych na obszarze miasta Kościerzyna	45
Rysunek 11 Mapa z oznaczeniem granic JCWP jeziornych na obszarze miasta Kościerzyna	47
Rysunek 12 Jezioro Kapliczne	48
Rysunek 13 Jezioro Wierzyisko	48
Rysunek 14 Jezioro Gałęźne	49
Rysunek 15 Mapa JCWPd nr 28	50
Rysunek 16 Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczanych do kopalni	55
Rysunek 17 Mapa aglomeracji ściekowej Kościerzyna	66
Rysunek 18 Mapa lokalizacji obszaru rezerwatu Strzelnica	69
Rysunek 19 Mapa obszarów chronionych graniczących z miastem Kościerzyna	70
Rysunek 20 Mapa lokalizacji korytarzy ekologicznych względem miasta Kościerzyna	74

Źródła:

1. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – VI AKPOŚK;
2. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca za 2017 rok, Starogard Gdański, kwiecień 2018;
3. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca za 2018 rok, Starogard Gdański, kwiecień 2019;
4. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca za 2019 rok, Starogard Gdański, listopad 2020;
5. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca za 2020 rok, Starogard Gdański, kwiecień 2021;
6. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Wierzyca za 2021 rok, Starogard Gdański, kwiecień 2022;
7. Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2021 r., PIG-PIB, Warszawa 2022;
8. Gminny program opieki nad zabytkami miasta Kościerzyna na lata 2015-2018;
9. Grabarczyk H., Grabarczyk M., „Atlas zwierząt chronionych”, Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010 r.;
10. GUS BDL;
11. <http://korytarze.pl>;
12. <http://natura2000.fwie.pl>
13. <http://natura2000.gdos.gov.pl>;
14. <http://ptaki.info>;
15. http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb;
16. <https://klimat.imgw.pl>
17. <https://old.imgw.pl/klimat/#>
18. <https://www.antropopresje.pgi.gov.pl>
19. <https://www.bdl.lasy.gov.pl>;
20. <https://www.gov.pl/web/gios>
21. <https://www.pgi.gov.pl>
22. Kalda G., Analiza stanu energetyki wodnej w Polsce, Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury, październik-grudzień 2014;
23. Kołodziej B., Matyka M., Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne, Wyd. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Sp. z o. o., Poznań 2012;
24. Kowalik P., Ochrona środowiska glebowego, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012;
25. Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczanych do kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2021 r., PIG-PIB, Warszawa 2022;
26. Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2018–2021, Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019, PIG-PIB, Warszawa, listopad 2020;
27. Niedziółka D., Zielona Energia w Polsce, Wyd. CeDeWu Sp. z o. o., Warszawa 2012;
28. Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie Miasta Kościerzyna w 2021 roku, PSSE Kościerzyna, Kościerzyna 2022;

29. Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie pomorskim, GIOŚ, Oddział w Gdańsku, czerwiec 2022;
30. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kościerzyna 2016r.;
31. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022, Gdańsk 2016;
32. Plan Urządzania Lasu Nadleśnictwa Kościerzyna, Obręb: Bąk i Kościerzyna na lata 2019 do 2028, RDLP w Gdańsku;
33. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030;
34. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Pomorskiego do roku 2030
35. Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Kościerzyna, 2016;
36. Raport końcowy z badania ewaluacyjnego pn. Ocena efektów realizacji projektów środowiskowych regionalnego programu operacyjnego województwa pomorskiego na lata 2014-2020, czerwiec 2022;
37. Raport z monitoringu hałasu w województwie pomorskim w roku 2021, GIOŚ, Oddział w Gdańsku, grudzień 2022;
38. Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska Efektywne Pomorze, Zarząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2013r.;
39. Rejestr zakładów ZDR i ZZR w latach 2020 i 2021, GIOŚ;
40. Rejestr Zdarzeń o znamionach poważnej awarii za lata 2017, 2018, 2019, 2020 i 2021, GIOŚ;
41. Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim, raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, Oddział w Gdańsku, 2022;
42. Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Oddział w Gdańsku, kwiecień 2021;
43. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183);
44. Rozporządzenie z dnia 4 listopada 2022 r. Ministra Infrastruktury z w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły;
45. Stan sanitarny powiatu kościerskiego w 2021 roku, PIS, Kościerzyna 2022;
46. Strategia Rozwoju społeczno-gospodarczego ziemi Kościerskiej na lata 2010-2025;
47. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego do 2030 roku;
48. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2013;
49. System Osłony Przeciwosuwiskowej, PIG-PIB;
50. Szymkiewicz R., Gąsiorowski D., Podstawy hydrologii dynamicznej, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2010;
51. Uchwała Nr XXX/290/20 z dnia 25 listopada 2020 r. w sprawie wyznaczenia Aglomeracji Kościerzyna i likwidacji dotychczasowej Aglomeracji Kościerzyna;
52. Wójcicki A., Kiersnowski H., Dyrka I., Adamczak-Biały T., Becker A., Głuszyński A., Janas M., Kozłowska A., Krzemiński L., Kuberska M., Paczeńska J., Podhalańska T., Roman M., Skowroński L., Waksmundzka M.I.: Progностyczne zasoby gazu ziemnego w wybranych związłych skałach zbiornikowych Polski. PIG-PIB, Warszawa 2014;
53. Wykaz linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;