

UCHWAŁA NR LI/703/2022
RADY MIASTA KALISZA

z dnia 31 marca 2022 r.

w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska dla Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2021 - 2030”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 ze zm.) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.) uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Program ochrony środowiska dla Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2021 – 2030”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Kalisza.

§ 3. Traci moc uchwała Nr XII/115/2015 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2015 – 2018 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2022.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie 14 dni po ogłoszeniu i podlega publikacji w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego.

Przewodniczący

Rady Miasta Kalisza

/.../

Tadeusz Skarżyński

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

2021 r.



Zamawiający:

Urząd Miasta Kalisza,
Główny Rynek 20
62-800 Kalisz

Wykonawca:

EKO – GEO GLOB
Ul. Klonowa 30
43-250 Pawłowice
www.ekogeoglob.pl

Dane wykorzystane do przedmiotowego opracowania obrazują stan na koniec roku 2020, w przypadku braku danych na koniec roku 2019.

Spis treści

Spis treści	3
WYKAZ SKRÓTÓW	5
1. WSTĘP	6
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
1.2. METODYKA OPRACOWANIA	6
1.3. UWARUNKOWANIA PRAWNE.....	7
1.4. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI WYŻSZEGO RZĘDU	8
1.4.1. ANALIZA SPÓJNOŚCI NA SZCZEBLU LOKALNYM	9
2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	16
3. OPIS INWENTARYZOWANEGO OBSZARU.....	18
3.1. CHARAKTERYSTYKA MIASTA.....	18
3.1.1. KLIMAT	18
3.2. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA.....	20
3.3. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	21
3.4. INFRASTRUKTURA INŻYNIERYJNO – TECHNICZNA.....	23
3.4.1. SIEĆ ELEKTRYCZNA, CIEPLNA I GAZOWA	23
3.4.2. SIEĆ DROGOWA.....	24
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA W POSZCZEGÓLNYCH KOMPONENTACH.....	24
4.1. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA.....	24
4.1.1. STAN AKTUALNY	24
4.1.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	31
4.1.3. ANALIZA SWOT	34
4.1.4. ZAGROŻENIA	35
4.2. ZAGROŻENIA HAŁASEM	36
4.2.1. STAN WYJŚCIOWY	36
4.2.2. ANALIZA SWOT	43
4.2.3. ZAGROŻENIA	43
4.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE.....	44
4.3.1. STAN WYJŚCIOWY	44
4.3.2. ANALIZA SWOT	50
4.3.3. ZAGROŻENIA	50
4.4. GOSPODAROWANIE WODAMI	51
4.4.1. STAN WYJŚCIOWY	51
4.4.1.1. WODY POWIERZCHNIOWE	51
4.4.1.2. WODY PODZIEMNE	55
4.4.2. ANALIZA SWOT	57
4.4.3. ZAGROŻENIA	58

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

4.5.	GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA	59
4.5.1.	STAN WYJŚCIOWY	59
4.5.2.	ANALIZA SWOT	60
4.5.3.	ZAGROŻENIA	61
4.6.	ZASOBY GEOLOGICZNE	61
4.6.1.	BUDOWA GEOLOGICZNA	61
4.6.2.	ANALIZA SWOT	64
4.6.3.	ZAGROŻENIA	65
4.7.	GLEBY	65
4.7.1.	STAN WYJŚCIOWY	65
4.7.2.	ANALIZA SWOT	69
4.7.3.	ZAGROŻENIA	69
4.8.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	70
4.8.1.	STAN WYJŚCIOWY	70
4.8.2.	ANALIZA SWOT	74
4.8.3.	ZAGROŻENIA	74
4.9.	ZASOBY PRZYRODNICZE	75
4.9.1.	STAN WYJŚCIOWY	75
4.9.1.1.	OBSZARY CHRONIONE	77
4.9.2.	LASY	80
4.9.3.	ZIELEŃ MIEJSKA	81
4.9.4.	ANALIZA SWOT	84
4.9.5.	ZAGROŻENIA	84
4.10.	WPŁYW ZMIAN KLIMATU I ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	85
4.10.1.	WPŁYW ZMIAN KLIMATU	85
4.10.2.	ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	85
5.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	86
5.1.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE	86
5.1.1.	CELE, KIERUNKI ZADANIA INTERWENCJI	86
5.1.2.	HARMONOGRAM RZECZOWO - FINANSOWY	103
6.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	119
7.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	124
7.1.	MONITORING I KONTROLA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ..	124
7.2.	ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA	126
SPIS TABEL	127	
SPIS RYSUNKÓW	129	
SPIS WYKRESÓW	129	

WYKAZ SKRÓTÓW

Analiza SWOT - Narzędzie służące do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń.

GIOŚ - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GUS - Główny Urząd Statystyczny

IMGW-PIB - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy

JCWP - Jednolita część wód powierzchniowych

JCWPD - Jednolita część wód podziemnych

JST - Jednostka samorządu terytorialnego

KPGO - Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OSCHR - Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu

OZE - Odnawialne Źródła Energii

PEM - Pola elektromagnetyczne

PGW WP - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

PMŚ - Państwowy Monitoring Środowiska

POKZA - Program Oczyszczania Kraju z Azbestu

POP - Program Ochrony Powietrza

POŚ - Program Ochrony Środowiska

PSP - Państwowa Straż Pożarna

PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

RDLP - Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych

RDOŚ - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna

RWMŚ - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska

RZGW - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

SOOŚ - Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

UE - Unia Europejska

WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

ZDR - Zakłady Dużego Ryzyka

ZZR - Zakłady Zwiększonego Ryzyka

1. WSTĘP

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem sporządzenia Programu Ochrony Środowiska (POŚ) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego (JST) polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem i być spójne ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi zagadnień ochrony środowiska na szczeblu danej JST.

Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przyczyni się do zrównoważonego rozwoju miasta Kalisza uwzględniając pierwszorzędnie kwestie związane z ochroną środowiska.

Niniejszy dokument zawiera analizę stanu środowiska naturalnego na terenie Miasta, na podstawie której określono cele, kierunki i zadania wynikające z zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Wskazano również źródła finansowania zaproponowanych działań oraz określono system realizacji Programu.

1.2. METODYKA OPRACOWANIA

Metodyka opracowania Programu polegała na:

- zebraniu materiałów źródłowych niezbędnych do opracowania Programu, na podstawie których dokonano oceny stanu aktualnego miasta,
- określeniu celów i kierunków wynikających ze zdiagnozowanych problemów i zagrożeń,
- sformułowaniu zadań oraz wskazaniu jednostek odpowiedzialnych za ich realizację z podziałem na zadania własne oraz zadania monitorowane,
- wskazaniu wskaźników monitorowania realizacji Programu,
- wskazaniu możliwych źródeł finansowania,
- opracowaniu systemu realizacji Programu.

Źródłem informacji do Programu były dane pochodzące z dokumentów udostępnianych przez wyspecjalizowane jednostki zajmujące się ochroną środowiska, np. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ), Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (RDOŚ), Urząd Marszałkowski, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ), dane statystyczne opracowywane przez Główny Urząd Statystyczny (GUS), dane pozyskane z Urzędu Miasta Kalisza. Do opisu stanu środowiska wykorzystano najbardziej aktualne dostępne dane, w głównej mierze określające stan na rok 2020.

Program Ochrony Środowiska został opracowany w oparciu o najnowsze „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” sporządzone przez Ministerstwo Środowiska.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawczej – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisaniu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

1.3. UWARUNKOWANIA PRAWNE

Opracowany dokument jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Podstawę prawną sporządzenia niniejszego opracowania stanowią m.in. wymienione poniżej ustawy oraz akty wykonawcze tych ustaw:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219, ze zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247, ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098, ze zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1463, ze zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1161, ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624, ze zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2028, ze zm.),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1064, ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779, ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. 2021 poz. 888, ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741, ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2187, ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1114 ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1070 ze zm.),
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1856 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, a w szczególności art. 69 (tj. Dz.U. 2019 poz. 869 ze zm.),
- Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. 2011 nr 178 poz. 1060) z 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 1501).
- Ustawa z dnia 21 lutego 2019 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z zapewnieniem stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. 2019 poz. 730).

1.4. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI WYŻSZEGO RZĘDU

„Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030” został opracowany w oparciu o założenia wynikające z dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu na szczeblu gminnym, powiatowym, wojewódzkim i krajowym, w szczególności z następującymi dokumentami:

- strategicznymi:
 - Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategią Rozwoju Kraju 2020,
 - Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,
 - Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategią rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku),
 - Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012 – 2020,
 - Strategią „Sprawne Państwo 2020”,
 - Strategią rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
 - Krajową strategią rozwoju regionalnego 2010 – 2020: regiony, miasta, obszary wiejskie,
 - Strategią Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,
 - Strategią Rozwoju Kapitału Społecznego 2020,
 - Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku,
- sektorowymi:
 - Aktualizacją Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowym planem gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowym programem zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
 - Programem wodno-środowiskowym kraju,
- programowymi:
 - Uchwałą Antysmogową dla województwa wielkopolskiego,
 - Programem ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030,
 - Planem zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,
 - Programem ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz,
 - Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia Miasta Kalisza w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kalisza – Aktualizacja,
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Miasta Kalisza,
 - Planem adaptacji do zmian klimatu Miasta Kalisza do roku 2030,
 - Strategią Rozwoju Miasta Kalisza na lata 2014-2024.

Ochrona środowiska jest przedmiotem planów, programów i strategii na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym. Najważniejsze cele i kierunki interwencji w zakresie problemów środowiskowych, wymienionych wyżej dokumentów, przedstawiają się następująco:

1.4.1. ANALIZA SPÓJNOŚCI NA SZCZEBLU LOKALNYM

Uchwała antysmogowa dla województwa wielkopolskiego

Uchwałą nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. przyjęto założenia w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw – uchwała antysmogowa.

Uchwała wprowadziła od 1 maja 2018 r. zakaz stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego mialu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzone zostały ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie mogą również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania.

Zgodnie z projektem kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań muszą zostać wymienione w 2 etapach:

1. Do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych
2. Do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywotnio. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa wielkopolskiego, zdefiniowano zagrożenia i problemy oraz prognozowane zmiany stanu środowiska, przedstawiono cele i kierunki interwencji Programu oraz typy zadań zgłoszonych przez samorządy dla poszczególnych obszarów interwencji.

Dla poszczególnych obszarów interwencji zdefiniowano następujące cele:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza – cele:

- 1.1 Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach
- 1.2. Adaptacja do zmian klimatu;
- 1.3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

2. Zagrożenie hałasem – cele:

- 2.1. Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
- 2.2. Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;

3. Pola elektromagnetyczne – cel:

- 3.1. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych;

4. Gospodarowanie wodami – cele:

- 4.1. Zwiększenie retencji wodnej województwa;
- 4.2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;
- 4.3. Przeciwdziałanie skutkom suszy;
- 4.4. Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;

5. Gospodarka wodno-ściekowa, - cele:

- 5.1. Poprawa jakości wody;
- 5.2. Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich;

6. Zasoby geologiczne – cele:

- 6.1. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin;
- 6.2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;

7. Gleby – cele:

- 7.1. Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb;
- 7.2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;

8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele:

- 8.1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych;
- 8.2. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;
- 8.3. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami;

9. Zasoby przyrodnicze – cel:

- 9.1. Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych;
- 9.2. Zachowanie różnorodności biologicznej;

10. Zagrożenie poważnymi awariami – cel:

- 10.1. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii. Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne takie, jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska;

11. Edukacja – cel:

- 11.1. Świadome ekologicznie społeczeństwo;

12. Monitoring środowiska – cel:

- 12.1. Zapewnienie aktualnych i wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (uchwała nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.)

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r. i Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które współdecydują o przyszłości regionu. Plan zawiera wskazania dla działań w przestrzeni, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Stanowi też ważne źródło informacji dla podejmowania decyzji planistycznych i inwestycyjnych, opartych o priorytety programów operacyjnych. Obok znaczenia politycznego, plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest dokumentem, który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Koncepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Jest to opracowanie wyrażające podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury oraz rozwoju osadnictwa.

Dla realizacji kierunków zagospodarowania przestrzennego plan określa kierunki działań m.in. w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom środowiska. W tym zakresie wskazuje się jako jedną z osi poprawę jakości powietrza poprzez:

- stosowanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz wdrażanie technik przyjaznych środowisku (BAT),
- przeznaczanie części terenów dotychczas niezainwestowanych, zwłaszcza w granicach miast, na tereny zieleni wspomagające proces samooczyszczania atmosfery,
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystanie paliw niskoemisyjnych,
- ograniczanie energochłonności gospodarki i ograniczanie strat energii.

Program ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz (Załącznik do Uchwały Nr XXI/392/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.)

Dokument stanowi podstawę do przyjęcia przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwały w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu, którego integralną część stanowi Plan działań krótkoterminowych – kod Programu PL3002PM10dBaPaO3_2018. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie miasto Kalisz oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.). Realizację zaproponowanych w programie działań naprawczych przewidziano do 30.09.2026 r., tak aby termin ten był zgodny z zapisami w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159). Działania planowane do realizacji zostały przedstawione w rozdziale 4.1.1. przedmiotowego opracowania.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Miasta Kalisza w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjęto realizację następujących zadań:

- Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł.
- Promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków.

W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w budynkach należących do miasta, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przyjęto:

- Popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych.
- Zalecanie termomodernizacji w budynkach należących do Miasta Kalisza, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska.
- Organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ze względu na oceniony potencjał w Mieście Kalisz zaproponowano stosowanie:

- kolektorów słonecznych w wybranych budynkach należących do Urzędu Miejskiego (szkoły, obiekty sportowe) oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych;
- pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo-usługowych);
- farm fotowoltaicznych oraz montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kalisza – Aktualizacja (Uchwała nr XXXIV/509/2020 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 29 grudnia 2020 r.)

Priorytetowym celem dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów, w tym pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu oraz emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki i tlenków azotu. Jednym z celów jest uzyskanie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kalisza ma także na celu poprawę jakości powietrza poprzez realizację zadań i celów wskazanych przez prawo miejscowe oraz zawartych w Programie ochrony powietrza. W związku z powyższym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kalisza

zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i celów szczegółowych, a także posiada horyzont czasowy.

Zakres tematyczny Planu odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego. Zaproponowane działania powinny przynieść miastu efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej, powinny koncentrować się na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez rozbudowę i modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- likwidacji lokalnych źródeł ciepła, których źródłem energii cieplnej są paliwa stałe,
- optymalnym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu zasięgu oddziaływania sieci ciepłowniczych poprzez ich rozbudowę i rozwój, umożliwiające podłączenie bezpośrednio nowych odbiorców ciepła,
- rozbudowę rozdzielczych sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi na wybranych osiedlach miasta,
- poprawie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz z budową nowych przyłączy cieplnych,
- optymalizacji sposobu wykorzystania ciepła sieciowego poprzez budowę systemu zdalnego monitoringu oraz sterowania pracą sieci i węzłów cieplnych wraz z rozbudową systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,
- zwiększeniu sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- zastosowaniu materiałów, sprzętu i technologii przy rozbudowie oraz budowie sieci ciepłowniczych zmniejszających straty ciepła na przesyśle.

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Kalisza do roku 2030 (Uchwała nr XV/236/2019 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 24 października 2019 r.)

Jak oceniono, w Kaliszu na zmiany klimatu szczególnie wrażliwe są następujące sektory: zdrowie publiczne, transport, gospodarka wodna oraz gospodarka przestrzenna.

W ramach Planu Adaptacji zaplanowano działania służące zabezpieczeniu mieszkańców miasta przed skutkami ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu, zwiększeniu dostępności do infrastruktury usług publicznych przystosowanej do zmian klimatu, uporządkowaniu gospodarki wodami opadowymi, tworzeniu struktur przestrzennych odpornych na zmiany klimatu, a także podniesieniu świadomości społecznej dotyczącej adaptacji do zmian klimatu.

Do działań adaptacyjnych zaliczono:

Cel strategiczny 1. Uwzględnienie działań adaptacyjnych do zmian klimatu w polityce rozwoju miasta

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

- Działanie 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
- Działanie 1.2. Kształtowanie polityki przestrzennej miasta w oparciu o katalogi dobrych praktyk (praktyczne standardy do wykorzystania przez inwestorów)

Cel strategiczny 2. Przystosowanie funkcjonowania miasta do zjawisk meteorologicznych powodujących zwiększoną koncentrację zanieczyszczeń powietrza (inwersje, MWC)

- Działanie 2.1. Definiowanie i monitoring realizacji projektów związanych ze zmniejszaniem zanieczyszczeń powietrza (w szczególności z „niskich emisji”)
- Działanie 2.2. Budowanie współpracy z właściwymi podmiotami w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza (redukcji/ograniczania)
- Działanie 2.3. Modernizacja i rozwój infrastruktury transportowej (w tym rozwój transportu, ograniczenie zapotrzebowania na transport prywatny w mieście i rozwój systemu ścieżek rowerowych wraz z właściwą infrastrukturą ciągów pieszych oraz budowa parkingów)
- Działanie 2.4. Zwiększenie wentylacji miasta poprzez odpowiednie planowanie przestrzenne (kliny napowietrzające, tereny regeneracji powietrza wraz z terenami zielonymi)

Cel strategiczny 3 Wzmacnianie systemu przyrodniczego, jako naturalnego narzędzia adaptacyjnego

- Działanie 3.1. Wzbogacenie przyrodnicze terenów zieleni w celu poprawy ich biologicznego funkcjonowania
- Działanie 3.2. Inwentaryzacja i ochrona istniejącej zieleni w mieście (identyfikacja działania i obejmowanie ochroną cennych obszarów przyrodniczych)
- Działanie 3.3. Przestrzenne powiązanie terenów zieleni miejskiej z innymi obszarami osnowy przyrodniczej miasta, obszarami lasów i zadrzewień
- Działanie 3.4. Promocja ochrony miejskiej różnorodności biologicznej

Cel strategiczny 4. Adaptacja do zagrożeń termicznych (upały, chłody, oblodzenia) – tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu mieszkańców

- Działanie 4.1. Podnoszenie standardu termicznego usług transportu publicznego, w tym np. odpowiednio zadaszone „zielone przystanki”
- Działanie 4.2. Promocja i wprowadzanie błękitnozielonych rozwiązań, w szczególności na terenach zurbanizowanych (np. zielone ściany/dachy/balkony, ściany wodne/fontanny/ocienione place zabaw)
- Działanie 4.3. Kontynuacja termomodernizacji budynków
- Działanie 4.4. Stworzenie programu informacyjnego dla grup wrażliwych, a także miejsc spotkań, gdzie poprzez bezpośredni osobisty kontakt uzyskają informacje z zakresu pomocy i wsparcia

Cel strategiczny 5. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk hydrologicznych

- Działanie 5.1. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (np. powodzią, osuwiskami itp.) – utrzymanie istniejących urządzeń/obiektów w należytym stanie technicznym

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

- Działanie 5.2. Planowanie i realizacja inwestycji w zakresie instalacji przeciwpowodziowych
- Działanie 5.3. Promocja, edukacja i wdrażanie ochrony terenów istotnych dla utrzymania naturalnej retencji
- Działanie 5.4. Budowa, przebudowa, regulacja, monitoring i utrzymanie stanu rzek i cieków oraz urządzeń wodnych
- Działanie 5.5. Inwentaryzacja kanalizacji deszczowej i opracowanie modelu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych
- Działanie 5.6. Przebudowa istniejących i budowa nowych systemów kanalizacji deszczowej i urządzeń wodnych pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu ich powstawania lub opóźnianie ich spływu; ich retencjonowanie i zagospodarowanie z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury
- Działanie 5.7. Przygotowanie i wdrażanie programu wsparcia małej retencji
- Działanie 5.8. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych

Strategia Rozwoju Miasta Kalisza na lata 2014-2024 (Uchwała Nr XLIX/651/2014 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 26 czerwca 2014 roku)

Strategia jest najważniejszym dokumentem gminy określającym kierunki rozwoju we wszystkich strefach życia miasta.

Poniżej przedstawiono cele operacyjne i strategiczne spójne z przedmiotowym opracowaniem.

Cel 7. Kalisz – funkcjonalne miasto

- 7.1. Poprawa dostępności zewnętrznej i jakości infrastruktury transportowej
- 7.2. Poprawa jakości i kompleksowości transportu publicznego
- 7.3. Tworzenie warunków oraz zachęt do osiedlania się i inwestowania w Śródmieściu poprzez podejmowanie działań rewitalizacyjnych i aktywizacyjnych
- 7.4. Poprawa zabezpieczenia przeciwpowodziowego miasta
- 7.5. Poprawa jakości i dostępności usług publicznych poprzez budowę, modernizację i doposażenie obiektów użyteczności publicznej

Cel 8. Kalisz – naturalna przestrzeń

- 8.1. Wzmocnienie systemu zachęt do zmiany systemów grzewczych na bardziej ekologiczne
- 8.2. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
- 8.3. Realizacja przedsięwzięć poprawiających stan środowiska naturalnego
- 8.4. Rekultywacja obszarów powyrobowiskowych
- 8.5. Preferencyjne warunki prowadzenia działalności dla przedsiębiorstw wykorzystujących ekologiczne rozwiązania
- 8.6. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców

2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030” został opracowany zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219) jako narzędzie prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie miasta.

- Kalisz jest miastem na prawach powiatu położonym w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego nad rzeką Prosną, lewobrzeżnym dopływem Warty. Jest najstarszym miastem w Polsce i drugim co do wielkości miastem województwa wielkopolskiego, zajmuje powierzchnię ok. 70 km².
- Na terenie Kalisza głównym źródłem zanieczyszczeń jest spalanie paliw kopalnych (głównie węgiel kamienny, również gaz oraz olej opałowy), wykorzystywanych w celach grzewczych. Na terenie miasta Kalisza zlokalizowana jest stacja pomiarowa jakości powietrza, której dane wykorzystywane są do rocznej oceny jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego.

Roczna ocena jakości powietrza dla miasta Kalisza wskazała, iż przekroczony został docelowy poziom dla benzo(a)pirenu.

- Na terenie Kalisza największy wpływ na klimat akustyczny ma hałas komunikacyjny. Dla terenów zagrożonych nadmiernym oddziaływaniem hałasu opracowane zostały mapy akustyczne.
- W 2019 roku jak i w latach wcześniejszych w żadnym z monitorowanych punktów na terenie miasta Kalisza jak i województwa wielkopolskiego nie stwierdzono przekroczeń normy promieniowania elektromagnetycznego. Najwyższe średnie nasilenie pola w 2019 r. odnotowano w Poznaniu, skrzyżowanie ul. Królowej Jadwigi i Wierzbicice – 1,63 [V/m].
- Główny element sieci rzecznej Kalisza stanowi rzeka Proсна (lewy dopływ Warty), płynąca z południa na północny zachód. Źródła Prosny znajdują się w Wolęcinie, na wysokości ok. 272 m n. p. m., zaś ujście do Warty – w Modlicy, na wysokości ok. 70 m n. p. m. Stan jednolitych części wód przepływających przez teren miasta oceniono jako zły. Stan wód podziemnych oceniono jako dobry.

W ostatnich latach nie prowadzono monitoringu wód podziemnych bezpośrednio na terenie miasta Kalisza. Stan wód podziemnych w punktach pomiarowych w okolicy Kalisza jest zróżnicowany.

- Zgodnie z zapisami "Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry" Miasto Kalisz zostało uznane za obszar o najwyższym poziomie ryzyka powodziowego w rejonie wodnym rzeki Warty. Najbardziej zagrożonymi powodzią osiedlami są: Rajsków i Piskorzewie. Inwestycjami strategicznymi determinującymi poziom zagrożenia powodziowego miasta są: budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna i wałów przeciwpowodziowych na krańcowym odcinku rzeki Swędrni. Obecnie istniejące wały przeciwpowodziowe są niekompletne i wymagają modernizacji.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

- Miasto podzielone jest na 3 strefy zasilania (SUW – Lis, SUW – Fabryczna-Poznańska, SUW –Warszawska-Winiary). Sieć wodociągowa na terenie miasta jest bardzo dobrze rozwinięta. Okres eksploatacji sieci wodociągowej miasta Kalisza jest zróżnicowany - powyżej 50% sieci jest eksploatowane więcej niż 20 lat, jednak w wyniku prac modernizacyjnych sieci obserwowany jest spadek liczby awarii.
Z sieci kanalizacyjnej korzysta 95,60% mieszkańców miasta.
- Na terenie miasta system gospodarki odpadami funkcjonuje prawidłowo. Osiągane są coraz wyższe poziomy recyklingu.
- Kalisz leży w obszarze korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym w sieci ECONET- PL, którego osią jest rzeka Prosna. Jej dolina, wraz z dolinami Swędrni i Ciemnej stanowią obszary chronionego krajobrazu, co sprzyja zachowaniu ciągłości korytarza i prawidłowemu funkcjonowaniu systemu przyrodniczego. Na terenach zurbanizowanych duże znaczenie ma zieleń urządzona.
Na terenie miasta Kalisza występują formy ochrony przyrody w postaci obszaru Natura 2000, rezerwatu przyrody oraz pomników przyrody.
Szczególnie cennym obszarem dla bioróżnorodności jest Park Miejski.
- Duże źródło zagrożenia poważną awarią stanowi transport substancji niebezpiecznych zarówno kolejowy jak i drogowy, gdyż najczęściej trasy przewozu przebiegają przez tereny zurbanizowane. Istotne zagrożenie na terenie miasta Kalisza stwarza przewóz materiałów niebezpiecznych: drogami krajowymi nr 12 i 25.

W ramach opracowania *Programu ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030*, przedstawiono cele i kierunki działań jakie musi realizować miasto w celu poprawy jakości środowiska. W ramach opracowania dokumentu przedstawiono także szczegółowy harmonogram realizacji działań.

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych. W tym celu wskazano potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania Programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów Programu.

3. OPIS INWENTARYZOWANEGO OBSZARU

3.1. CHARAKTERYSTYKA MIASTA

Kalisz jest miastem na prawach powiatu położonym w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego nad rzeką Prosną, lewobrzeżnym dopływem Warty. Jest najstarszym miastem w Polsce i drugim co do wielkości miastem województwa wielkopolskiego, zajmuje powierzchnię ok. 70 km².

Kalisz sąsiaduje z powiatem kaliskim, ostrowskim oraz pleszewskim.



Rysunek 1. Granice administracyjne Kalisza.

Źródło: www.google.com/map [dostęp: 31.05.2021 r.].

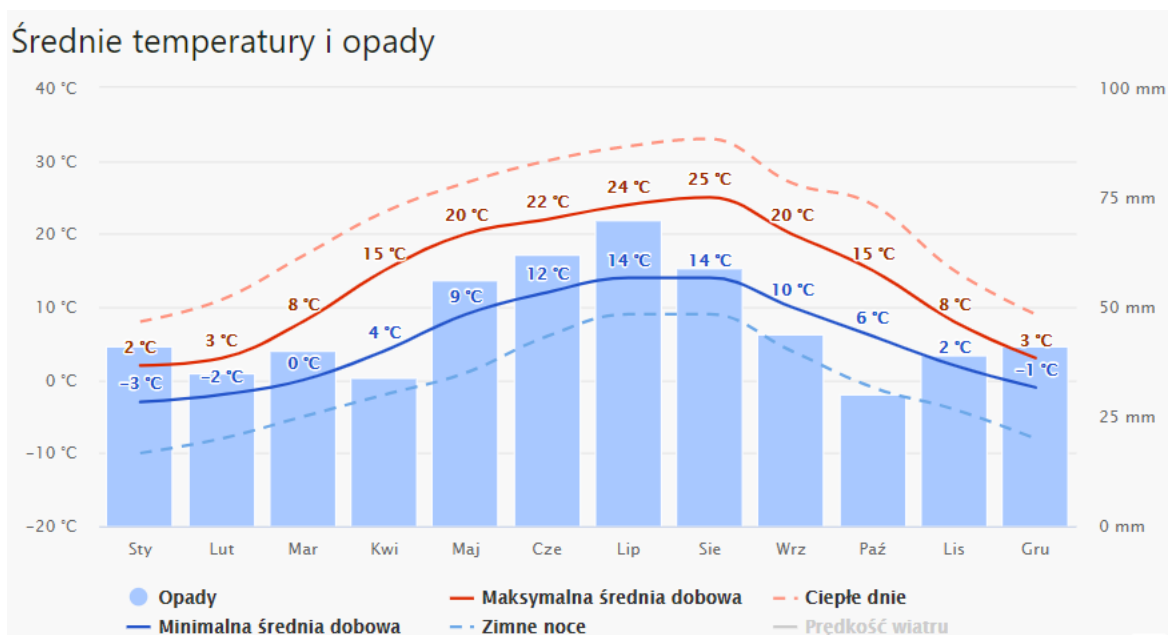
Położenie geograficzne sytuuje Kalisz w trójkącie trzech dużych i ważnych miast: Poznania, Łodzi i Wrocławia. Od stolicy województwa – Poznania, miasto oddalone jest o ok. 120 km i prawie takie same odległości dzielą Kalisz od pozostałych dwóch miast. Do stolicy kraju – Warszawy jest ok. 250 km. Odległości od granicy z Niemcami wynosi ok. 290 km, a z Czechami ok. 200 km.

3.1.1. KLIMAT

Kalisz położony jest w umiarkowanej strefie klimatycznej pomiędzy nizinami a pasem wyżyn o średniej rocznej temperaturze +7,5°C. Lato i zima trwają tutaj około 80-90 dni. Średnia temperatura w lipcu wynosi 18°C, w styczniu -2°C a okres wegetacji trwa różnie, w zależności od temperatury rocznej, od 200 do 220 dni.

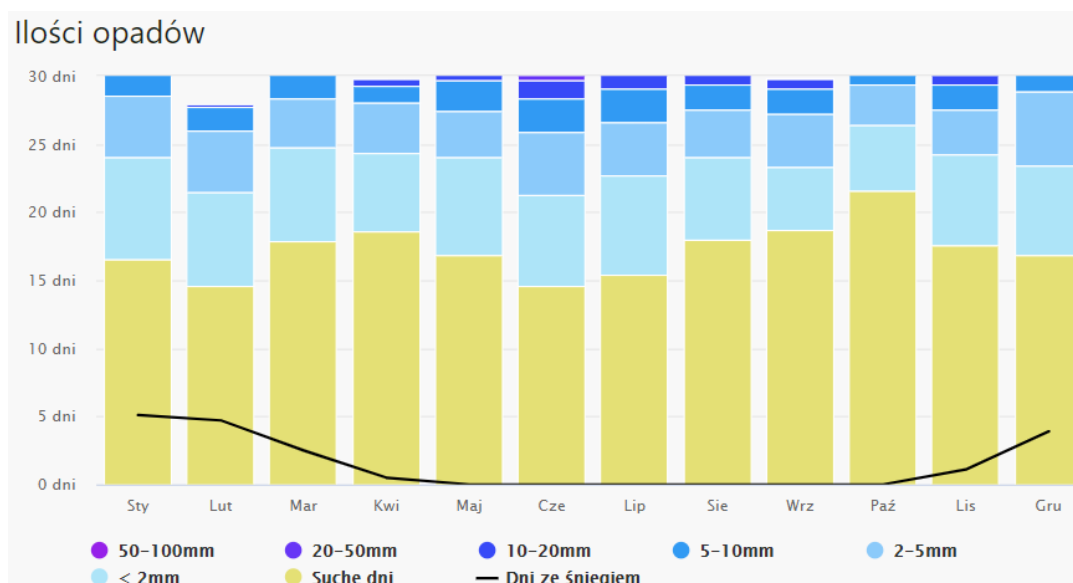
Wilgotność powietrza w ciągu roku wynosi średnio ok. 81%, a zachmurzenie 65%. Przeważającymi wiatrami są te z części zachodniej. Od wschodu wiatr wieje głównie w styczniu, lutym i kwietniu, a róża wiatru wskazuje, że są to najczęściej wiatry słabe. Główny kierunek przewietrzania miasta, zachód-wschód, ukształtowany jest przez dolinę Prośny, jednak zarówno prędkość jak i kierunek bywają modyfikowane z powodu istniejącej zabudowy miasta. Najniższe wartości prędkości wiatru występują na południu miasta, a najwyższe w części północno-wschodniej.

Miasto znajduje się na obszarze o zdecydowanie najniższych średniorocznych sumach opadów w ciągu roku, które nie przekraczają 550 mm, przy czym rozkład opadów w różnych latach jak i porach roku jest bardzo zróżnicowany. Niewątpliwie Kalisz zaliczany jest do regionów o największych deficytach wody w Polsce. Najwyższe miesięczne sumy przypadają na lipiec, jest to ponad 75 mm, natomiast najniższe opady odnotowane są w miesiącach zimowych i wynoszą ok. 23 mm. Szczegółowe informacje dotyczące składowych klimatu przedstawiono poniżej.



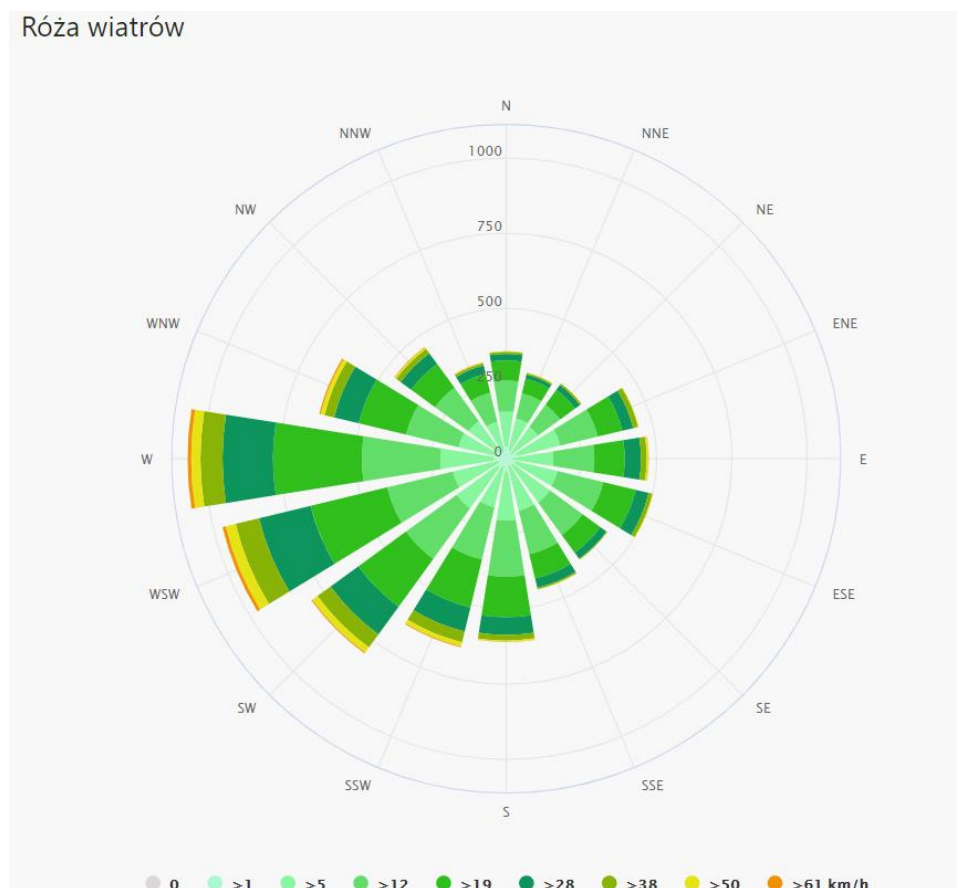
Rysunek 2. Średnie temperatury i opady na terenie miasta Kalisza.

Źródło: https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/kalisz_polska_3096880 [dostęp: 30.05.2021 r.].



Rysunek 3. Ilości opadów na terenie Kalisza w poszczególnych miesiącach roku.

Źródło: https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/kalisz_polska_3096880 [dostęp: 30.05.2021 r.].

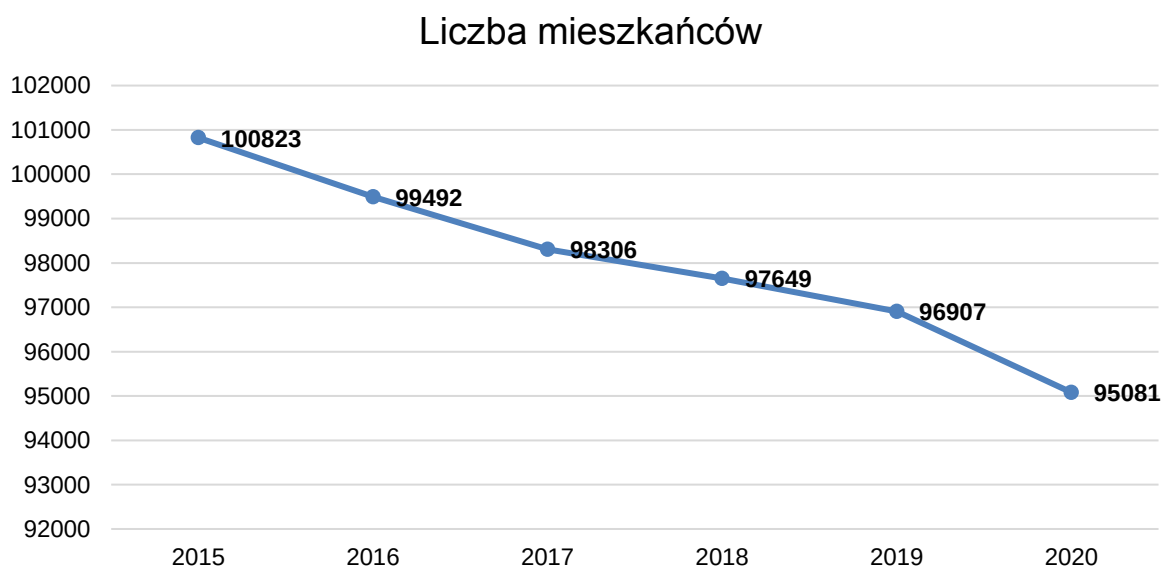


Rysunek 4. Róża wiatrów dla miasta Kalisza.

Źródło: https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/kalisz_polska_3096880 [dostęp: 30.05.2021 r.].

3.2. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA

Liczba mieszkańców miasta Kalisza w ostatnich latach zmniejsza się, co przedstawia poniższy wykres. Na przestrzeni sześciu lat liczba mieszkańców zmniejszyła się o 5 742 osób. W roku 2020 obszar miasta zamieszkiwało 95 081 mieszkańców (na podstawie danych z rejestru mieszkańców).



Wykres 1. Liczba mieszkańców miasta Kalisza w latach 2015-2020.

Źródło: https://www.bip.kalisz.pl/index.php?id=40&s=41&file=li_miesz_obsz_kalisza.htm [dostęp: 30.05.2021 r.].

Pozostałe dane demograficzne dla miasta przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Dane demograficzne dla miasta Kalisza.

Parametr	Jednostka	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)	Wartość (2018r.)	Wartość (2019r.)	Wartość (2020r.)
Wskaźnik modułu gminnego						
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	1 473	1 464	1 455	1 444	1 428
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	-5,4	-6,1	-6,4	-7,2	-11,4
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem						
W wieku przedprodukcyjnym	%	16,7	16,7	16,7	16,8	16,8
W wieku produkcyjnym		59,3	58,6	58,0	57,4	56,9
W wieku poprodukcyjnym		24,0	24,7	25,3	25,8	26,3

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/tablica>, [dostęp: 30.05.2021 r.].

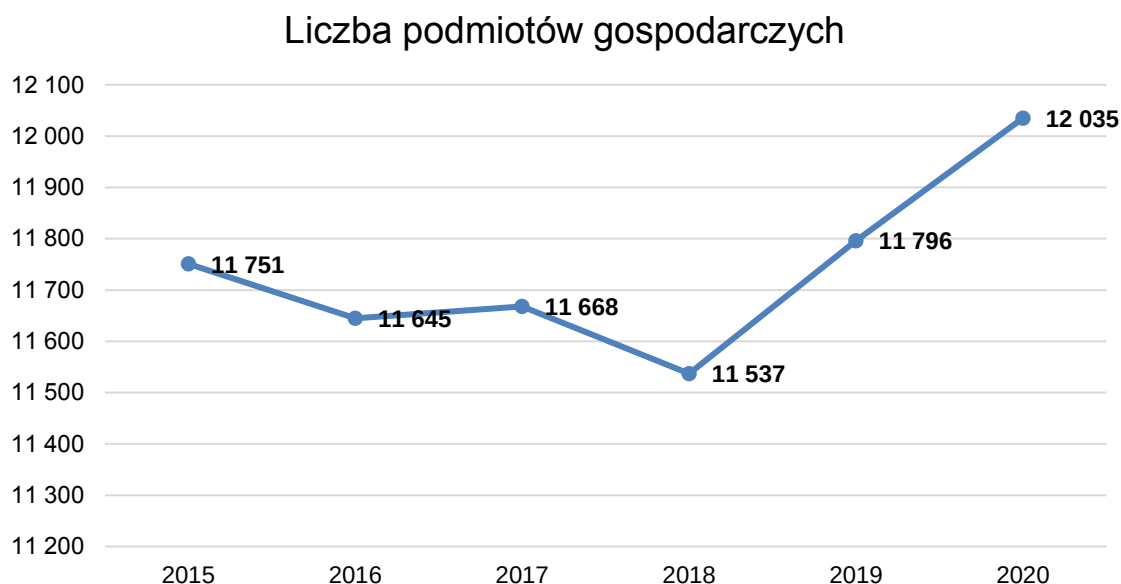
Na terenie miasta od kilku lat obserwowane są negatywne trendy demograficzne związane ze starzeniem się społeczeństwa oraz zmniejszającą się populacją miasta.

W ostatnich latach zauważalne są nasilone procesy migracyjne. Najwięcej osób migrujących z Kalisza przenosi się na obszary wiejskie do gmin ościennych, m.in. do Opatówka, Gołuchowa, Żelazkowa i Godziesza Wielkich. Wskazuje to na proces suburbanizacji, czyli wyludniania się miasta i rozwoju strefy podmiejskiej. Podmiejskie tereny wiejskie oferują „odskocznnię” od miejskiego hałasu i zanieczyszczeń, a przy tym pozostają w odległości umożliwiającej dojazd do centrum miasta. W związku z tym, problemem stają się kwestie fiskalne. Migracja mieszkańców prowadzi do zubożenia gmin miejskich - korzystają oni z infrastruktury i udogodnień oferowanych przez Kalisz a odprowadzają podatki do gmin ościennych.

3.3. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Kalisz należy do wiodących ośrodków gospodarczych w kraju wśród miast o porównywalnej charakterystyce ludnościowo-przestrzennej.

Poniższy wykres przedstawia zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2015 – 2020 na terenie miasta. Liczba podmiotów gospodarczych wykazuje tendencję wzrostową (z wyjątkiem roku 2018, gdzie odnotowano spadek liczby podmiotów gospodarczych). Końcem roku 2020 na terenie miasta funkcjonowało 12 035 podmiotów gospodarczych.



Wykres 2. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta Kalisza w latach 2015-2020.

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat>, [dostęp: 30.05.2021 r.].

Potencjał gospodarczy miasta Kalisza opiera się na:

- przemyśle lotniczym (koła zębate, przekładnie, wały główne silnika, przewody rurowe, aparaty kierujące) wybrane firmy: Pratt&Whitney Kalisz, WSK „PZL – Kalisz”, Meyer Tool, MB Aerospace Technologies, Teknequip,
- przemysł spożywczy (produkcja i przetwarzanie żywności - słodyczne, napoje, produkty mrożone, majonezy, suplementy diety, produkcja liofilizatów) wybrane firmy: Grupa Colian, Nestle Polska, WPPH „ELENA”, kenayAG, Kilargo, Admat, Calfrost, FRUCTON, PAULA, Planet Food,
- przemyśle lekkim (produkcja tkanin dekoracyjnych i wyrobów haftowanych, produkcja tkanin meblowych i komunikacyjnych, produkcja dzianin i aksamitów) wybrane firmy: Grupa Wistil, FWR „Runotex”,
- przemyśle elektromaszynowym i produkcji AGD (produkcja urządzeń do przetwarzania odpadów, produkcja części do AGD, innowacyjne systemy chłodzenia) wybrane firmy: Zentex, Reco Polska, Bundy Refrigeration,
- przemyśle drzewnym i meblarskim (produkcja mebli domowego użytku i systemów meblowych dla obiektów handlowych, produkcja oznakowania reklamowego) wybrane firmy: ATO, Intar,
- logistyce (transport i spedycja, magazynowanie, BTS (Build to Suit)) wybrane firmy: Raben, T.EL., PST OST Sped, Wega A,
- branży IT (kompleksowe rozwiązania ICT, systemy informacji pasażerskiej, urządzenia elektroniczne) wybrane firmy: Novamedia Innovision,
- przemyśle muzycznym (produkcja, renowacja i konserwacja instrumentów muzycznych) wybrane firmy: Schimmel, Grand Piano, SAP Renovation.

3.4. INFRASTRUKTURA INŻYNIERYJNO – TECHNICZNA

3.4.1. SIEĆ ELEKTRYCZNA, CIEPLNA I GAZOWA

Zaopatrzenie w gaz

Kalisz leży w Regionie Wielkopolskim w Poznańskim Obszarze Sprzedaży. Miasto Kalisz jest zgazyfikowane gazem ziemnym typu E (GZ50), przesyłanym gazociągami wysokiego ciśnienia 5,4 MPa relacji Odolanów-Adamów (DN 400 mm i DN 500 mm). Na terenie miasta są trzy odgałęzienia gazociągów:

- Kalisz I (DN 150 mm, rok budowy 1971);
- Kalisz II (DN 150 mm, rok budowy 1992);
- Kalisz III – Pszenna (DN 150 mm, rok budowy 1998).

Obszar Kalisza jest zaopatrywany w gaz przez dwie stacje redukcyjne stopnia I, położone:

- przy ul. Poznańskiej (przepustowość $Q_{\max} = 12\,500 \text{ Nm}^3/\text{h}$);
- przy ul. Pszennej (przepustowość $Q_{\max} = 25\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$).

Liczba stacji redukcyjnych I stopnia nie uległa zmianie, w dalszym ciągu są dwie (przy ul. Poznańskiej i przy ul. Pszennej). Wydajność stacji redukcyjnych I stopnia jest wystarczająca do zaspokojenia obecnych potrzeb miasta. Obciążenie stacji I stopnia – w okresie największych poborów, wynosi poniżej 50% nominalnego przepływu. Liczba stacji redukcyjnych II-go stopnia w Kaliszu wynosi 8, w tym 2 kontenerowe i 6 podziemnych pracujących w systemie pierścieniowym. Długość czynnej sieci gazowniczej w mieście Kalisz wyniosła ogółem 255,55 km w 2019 roku. W tym samym roku odnotowano 7 286 czynnych przyłączy do budynków.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dostawa energii elektrycznej dla miasta realizowana jest za pomocą linii magistralnych 15 kV wyprowadzanych ze stacji 110/15kV.

Przez obszar miasta przebiegają linie średniego napięcia (SN) o całkowitej długości 123,3 km (są to głównie linie kablowe o długości 95,7 km), które zasilają łącznie 170 szt. stacji transformatorowych. Stan techniczny urządzeń średniego i niskiego napięcia jest dobry.

Długość linii nN bez przyłączy wynosi łącznie 236,6 km, w tym linie napowietrzne 112,3 km i linie kablowe 124,3 km.

Zaopatrzenie w energię ciepłą

Zapatrzenie w ciepło na terenie Kalisza odbywa się w różnicowany sposób.

Miejska sieć ciepłownicza w Kaliszu jest siecią wysokoparametrową, zarządza nią ENERGA Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. Stan urządzeń jest określany jako dobry, większość kotłów została zmodernizowana. Dyspozycyjna moc cieplna miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi ok. 170 MW i dostarcza energię dla ok. 56 000 mieszkańców miasta. Ponadto, w mieście funkcjonuje około 30 kotłowni w lokalnych podsystemach ciepłowniczych. Część mieszkańców miasta zaopatruje się w energię ciepłą indywidualnie, wykorzystując w tym celu piece węglowe, piece centralnego ogrzewania opalane koksem, gazem, olejem, ewentualnie używając energii elektrycznej.

3.4.2. SIEĆ DROGOWA

Połączenia drogowe zapewniają dwie drogi krajowe oraz trzy wojewódzkie:

- droga krajowa nr 12 (łączy zachodnią granicę kraju poprzez Głogów, Leszno, Jarocin, Kalisz, Sieradz, Radom ze wschodnią granicą),
- droga krajowa nr 25 (łączy północny i południowy obszar kraju poprzez Bobolice, Bydgoszcz, Kalisz, Ostrów Wielkopolski, Oleśnicę),
- droga wojewódzka nr 442 (Września, Kalisz),
- droga wojewódzka nr 470 (Kościelec, Turek, Kalisz),
- droga wojewódzka nr 450 (Kalisz, Grabów nad Prosną, Opatów).

Drogowe połączenia komunikacyjne Kalisza uzupełniane są przez drogi powiatowe i drogi gminne.

Dostęp Kalisza do szlaków komunikacyjnych nie jest niezadowalający. Najbliżej przebiegającym jest szlak zaliczany do głównych szlaków tranzytowych kraju – autostrada A2, położona ok. 45 km na północ od miasta. Przebiegająca w tym kierunku (Konin) droga krajowa nr 25 nie ułatwia jednakże dostępu do autostrady, gdyż nie jest drogą szybkiego ruchu. Podobna sytuacja dotyczy drogi krajowej nr 12 w kierunku Łodzi i dalszej trasy.

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA W POSZCZEGÓLNYCH KOMPONENTACH

4.1. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

4.1.1. STAN AKTUALNY

Na terenie miasta Kalisza zlokalizowana jest stacja pomiarowa jakości powietrza, której dane wykorzystywane są do rocznej oceny jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego.

Podstawowe dane o stacji oraz rodzaj prowadzonych pomiarów przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 2. Informacje podstawowe o stacji pomiarowej zlokalizowanej na terenie miasta Kalisza.

Kod krajowy	WpKaliSawick
Kod międzynarodowy	PL0503A
Strefa	miasto Kalisz
Nazwa stacji	Kalisz-Wyszynskiego
Adres	Kalisz , ul.Wyszyńskiego
Wsp. WGS84	Φ 51,748103 λ 18,04931

Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/info/952

Tabela 3. Rodzaj prowadzonych pomiarów na stacji pomiarowej zlokalizowanej na terenie miasta Kalisza.

Zanieczyszczenie	Czas uśredniania	Typ pomiaru
dwutlenek siarki	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
arsen w PM10	24-godzinny	próby łączone
benzo(a)piren w PM10	24-godzinny	próby łączone
kadm w PM10	24-godzinny	próby łączone
nikiel w PM10	24-godzinny	próby łączone
dwutlenek azotu	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
tlenki azotu	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
olów w PM10	24-godzinny	codzienny
pył zawieszony PM10	24-godzinny	codzienny
pył zawieszony PM2,5	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
pył zawieszony PM2,5	24-godzinny	codzienny
pył zawieszony PM10	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
benzen	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
o-ksylen	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
etylobenzen	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
m,p-ksylen	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
toluen	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
ozon	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
tlenek węgla	1-godzinny	ciągły (automatyczny)

Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/info/952

Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Na terenie województwa wielkopolskiego wydzielono 3 strefy oceny jakości powietrza – Aglomeracja Poznańska, miasto Kalisz oraz strefa wielkopolska (pozostały obszar województwa).

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego dla strefy wielkopolskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Wynikowe klasy dla stref na terenie województwa wielkopolskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
1	Aglomeracja Poznańska	PL3001	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	C	A1 ²
2	miasto Kalisz	PL3002	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	C	A1 ²
3	strefa wielkopolska	PL3003	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	C	C1 ²

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

²⁾ Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy: aglomeracja poznańska, miasto Kalisz oraz strefa wielkopolska uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020, Autor: RWMS GIOŚ, Rok wydania: 2021.

Wynik oceny miasta Kalisza za rok 2020 wskazują, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzeny,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- pyłów PM_{2.5},
- pyłów PM₁₀.

Roczna ocena jakości powietrza dla miasta Kalisza wskazała, iż przekroczony został:

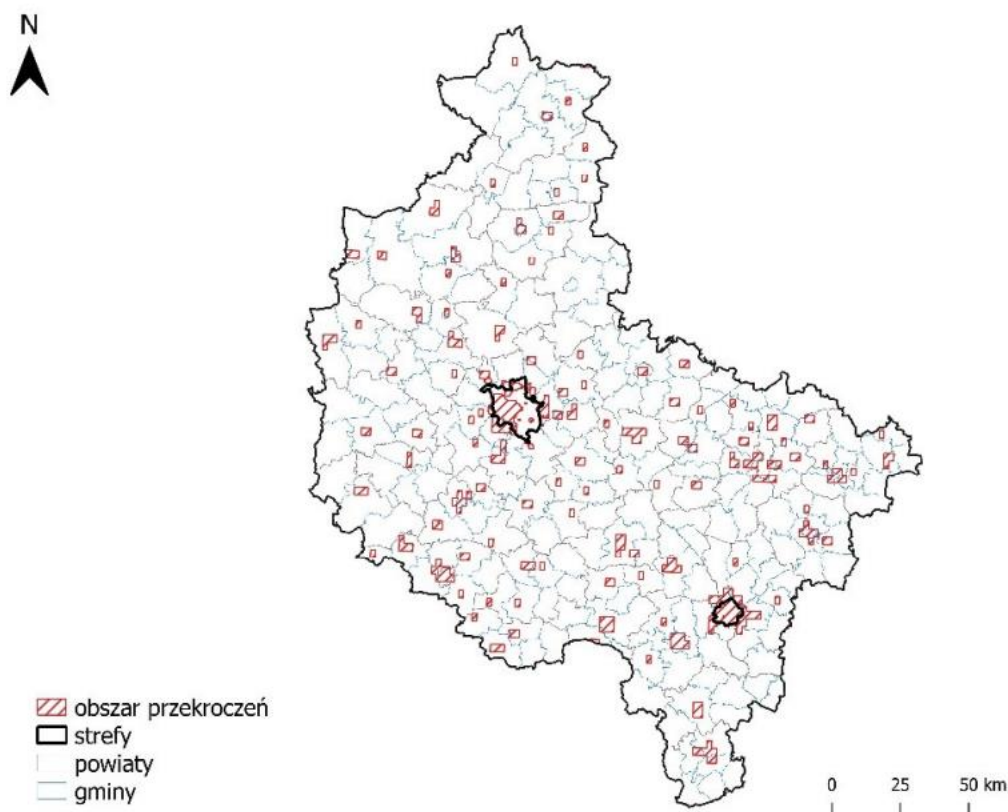
- docelowy poziom dla benzo(a)pirenu.

Tabela 5. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężenia B(a)P w roku 2020 w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia.

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
PL3001	Aglomeracja Poznańska	poziom docelowy	średnia roczna	105,4	40,2	315913	59,1
PL3002	miasto Kalisz	poziom docelowy	średnia roczna	64,9	94,1	98606	98,4
PL3003	strefa wielkopolska	poziom docelowy	średnia roczna	1337,5	4,5	1049633	36,7

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020, Autor: RWMS GIOŚ, Rok wydania: 2021.

Zgodnie z powyższą tabelą 98,4% mieszkańców miasta jest narażonych na wpływ przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie Kalisza.



Rysunek 5. Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie wielkopolskim w roku 2020.

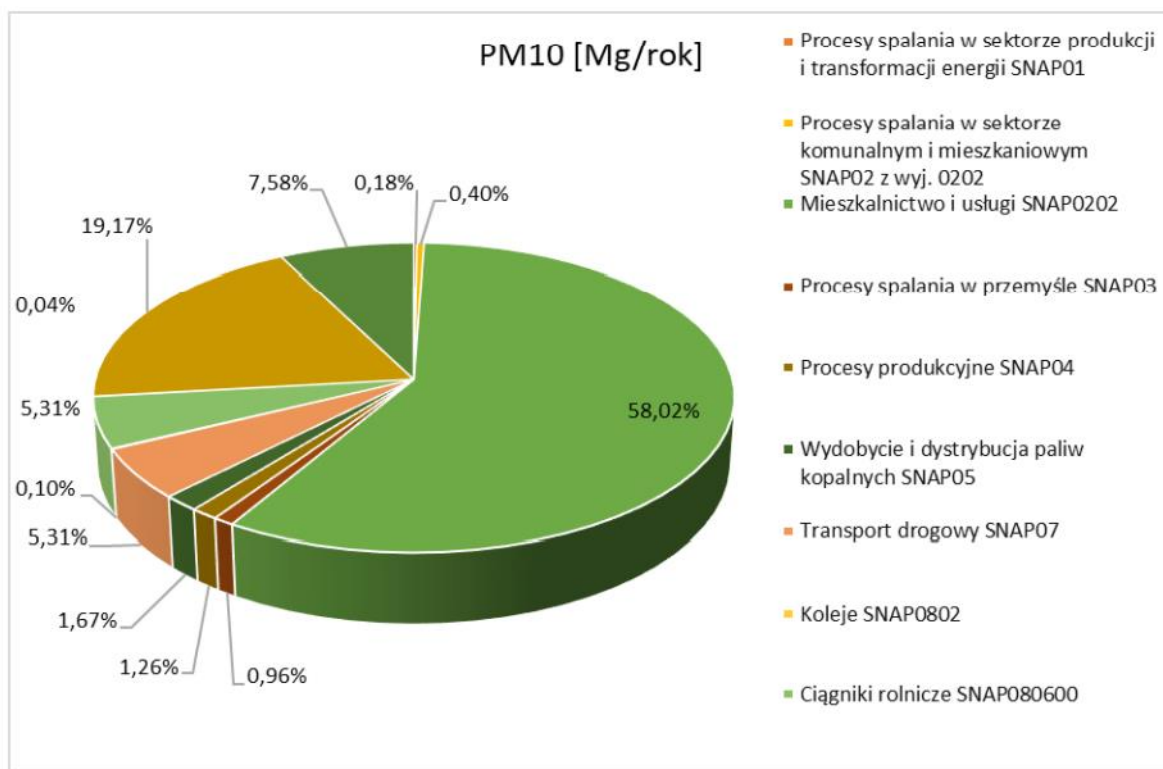
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020, Autor: RWMS GIOŚ, Rok wydania: 2021.

Ocena powietrza na terenie miasta na podstawie Programu Ochrony Powietrza

Uchwałą NR XXI/392/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO z dnia 13 lipca 2020 roku przyjęto Program ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz.

W programie wskazano na udziały poszczególnych typów emisji dla poszczególnych związków, zgodnie z poniższymi rysunkami.

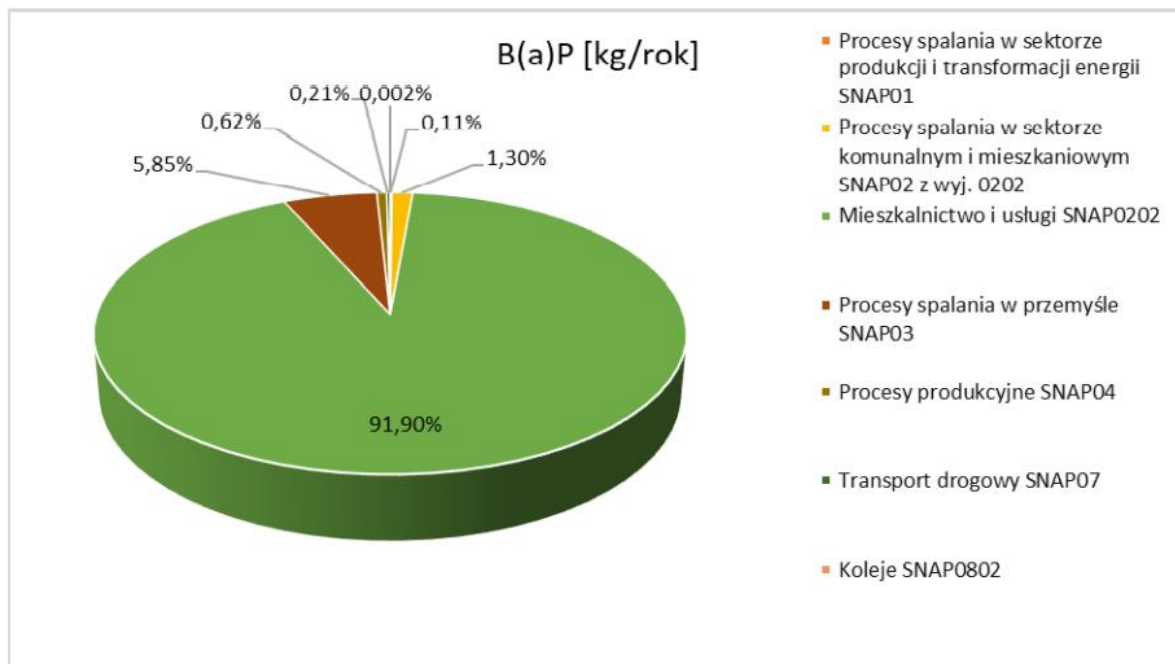
Największy wpływ na zanieczyszczenia miasta pyłami PM₁₀ ma mieszkalnictwo i usługi oraz transport drogowy. Udział pozostałych emiterów jest niewielki.



Rysunek 6. Udziały [%] poszczególnych typów emisji z napływu wg kategorii SNAP w łącznej emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Kalisz w 2018 r.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz. Autor: Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. Data: Poznań 2020 r.

Zdecydowanie największy wpływ na emisję Benzo(a)pirenu ma sektor mieszkalnictwa i usług, stanowiąc prawie 92% całkowitej emisji tego związku.



Rysunek 7. Udziały [%] poszczególnych typów emisji z napływu wg kategorii SNAP w łącznej emisji napływowej B(a)P dla strefy miasto Kalisz w 2018 r.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz. Autor: Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. Data: Poznań 2020 r.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

W ramach programu ochrony powietrza na terenie miasta Kalisza powinny być realizowane działania naprawcze zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 6. Wykaz planowanych działań naprawczych w strefie miasto Kalisz.

Numer działania	Kod działania	Nazwa działania
1.	WpKalZOA	Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i użyteczności publicznej Miasta Kalisza
2.	WpKalDOT	Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk
3.	WpKalIZE	Ujednolicenie i aktualizacja bazy danych o źródłach ciepła na terenie miasta
4.	WpKalKUA	Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych
5.	WpKalTMB	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
6.	WpKalMMU	Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści
7.	WpKalZUZ	Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta
8.	WpKalEEK	Edukacja ekologiczna
9.	WpKalPZP	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy miasto Kalisz.

Autor: Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. Data: Poznań 2020 r.

Uchwałą Nr XXXIX/943/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. wprowadzono na obszarze Miasta Kalisza ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ograniczenia i zakazy szczegółowo wskazane w uchwale wprowadzono celem zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko. Następnie Uchwałą Nr XXXVI/702/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r. zmieniono uchwałę Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Kalisza, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Ograniczenia lub zakazy dotyczą:

1) instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 4a ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz.U. z 2021r. poz.133, 1093i1642), takich jak kocioł, kominek lub piec, jeżeli:

a) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub

b) wydzielają ciepło poprzez:

- bezpośrednie przenoszenie ciepła lub,
- bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub,
- bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza;

2) podmiotów eksploatujących instalacje wymienione w pkt 1.

Źródła emisji na terenie miasta

Główne źródła emisji na terenie miasta Kalisza przedstawiono poniżej.

Emisja powierzchniowa

Największe znaczenie na terenie miasta w zakresie emisji do atmosfery ma tak zwana emisja niska. Jest to emisja pochodząca z emitorów o wysokości do 40 metrów głównie indywidualnych systemów grzewczych oraz komunikacji samochodowej. Zwarta zabudowa utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM₁₀, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu. Powodem takiej sytuacji, jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości oraz obecność małych zakładów, które nie mają obowiązku posiadania decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Niski standard energetyczny części budynków mieszkalnych oraz wykorzystywanie przestarzałych, niskosprawnych kotłów przyczynia się do zwiększania emisji na terenie miasta.

Emisja liniowa

Największy wpływ na emisję liniową na terenie miasta Kalisza ma przebiegająca przez teren miasta:

- droga krajowa nr 12 (łącząca zachodnią granicę kraju poprzez Głogów, Leszno, Jarocin, Kalisz, Sieradz, Radom ze wschodnią granicą),
- droga krajowa nr 25 (łącząca północny i południowy obszar kraju poprzez Bobolice, Bydgoszcz, Kalisz, Ostrów Wielkopolski, Oleśnicę),
- droga wojewódzka nr 442 (Września, Kalisz),
- droga wojewódzka nr 470 (Kościelec, Turek, Kalisz),
- droga wojewódzka nr 450 (Kalisz, Grabów nad Prosną, Opatów).

Dominującym środkiem transportu jest indywidualny transport samochodowy, który w przypadku podróży krótkodystansowych (np. do pracy, szkoły, na zakupy) jest najmniej efektywnym, pod względem zużycia energii i emisji środkiem transportu.

Najbardziej narażone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych.

Emisja punktowa

Wpływ na emisję punktową na terenie miasta mają głównie funkcjonujące zakłady przemysłowe.

Na terenie Kalisza funkcjonuje 25 zakładów posiadających pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza zlokalizowanych m.in. przy ulicach: Metalowców, Obozowej, Wojska Polskiego.

W sektorze przemysłowym znaczącymi emitentami zanieczyszczeń (gazów i pyłów) w Kaliszu są zakłady:

- Energa Kogeneracja Sp. z o.o. (Elektrociepłownia w Kaliszu),
- Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. (Ciepłownia Rejonowa w Kaliszu).

4.1.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Energia słoneczna

Przykład odnawialnego źródła energii, które może być wykorzystywane na terenie miasta to energia promieniowania słonecznego. Może być ona zastosowana w gospodarce energetycznej w wyniku jej przetworzenia na ciepło lub na energię elektryczną. Istotnym czynnikiem wskazującym możliwości wykorzystania energii słonecznej jest usłonecznienie, tj. liczba godzin, podczas których na powierzchnię Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne.

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Obecnie energia słoneczna wykorzystywana jest w Polsce głównie jako źródło ciepła poprzez instalacje kolektorów słonecznych ogrzewających powietrze lub wodę.

Cały obszar województwa wielkopolskiego preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej, głównie poprzez zastosowanie urządzeń przetwarzających energię promieniowania słonecznego do uzyskania ciepłej wody, w obiektach charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem, jak również w gospodarstwach domowych.

Dominującą zabudowę stanowią budynki jednorodzinne z dużymi połaciami dachowymi, stanowiącymi potencjalne miejsce instalacji mikroinstalacji. Dobrą lokalizacją dla instalacji słonecznych są też płaskie powierzchnie dachów budynków publicznych (np. szkół) czy domów wielorodzinnych.

Na terenie Miasta Kalisza na dzień 07.06.2021 r. znajdowało się 1233 instalacji OZE przyłączonych do sieci elektroenergetycznej.

Wykaz większych instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej:

- Stacja Uzdatniania Wody Lis, ul. Nad Prosną – 182 kWp
- Pompownia wody ul. Smolna – 140 kWp
- siedziba firmy Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Nowy Świat 2a w Kaliszu – 76 kWp

Dodatkowo:

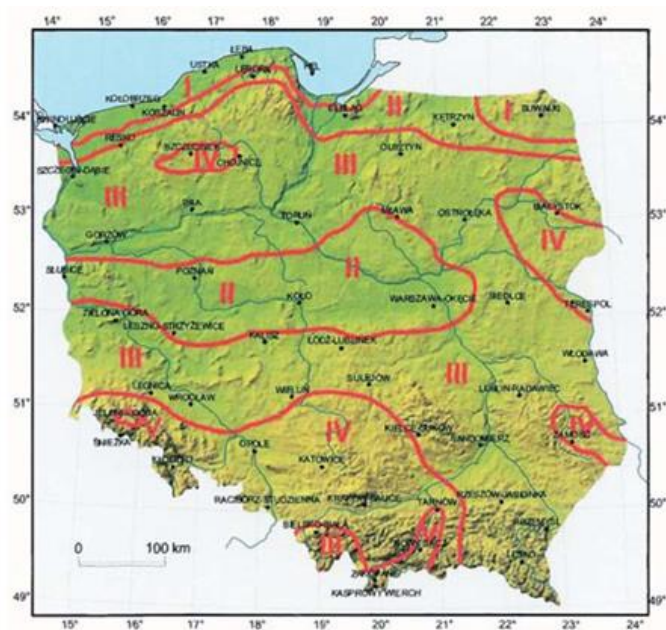
- Wydana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Budowa dwóch farm fotowoltaicznych „Kalisz I” i „Kalisz II” o mocy do 1 MW każda”,
- Toczy się postępowanie administracyjne dot. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą”.

Elektrownia wodna

Elektrownia wodna to zakład przemysłowy zamieniający energię potencjalną wody na elektryczną. Elektrownie wodne są najintensywniej wykorzystywanym źródłem odnawialnej energii. Elektrownie te są stosunkowo tanim źródłem energii i mogą szybko zmieniać generowaną moc w zależności od zapotrzebowania. Ich wadą jest ograniczona liczba lokalizacji, w których można je budować. Ponadto budowa zapór dla elektrowni wodnych pociąga za sobą zahamowanie naturalnego biegu rzeki i tworzenie zbiorników retencyjnych, drastycznie zmieniających środowisko. Na terenie miasta Kalisza istnieje jedna elektrownia wodna tj. Mała Elektrownia Wodna Władysław Malicki. Elektrownia wodna w Kaliszu dostarcza rocznie energii elektrycznej na średnim poziomie 270 MWh/rok.

Energia wiatru

Wiatr jest czystym źródłem energii, nieemitującym żadnych zanieczyszczeń. Wg opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej znaczna część Polski posiada wystarczające warunki do wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej i do napędu urządzeń technologicznych.



- strefa I – wybitnie korzystna
- strefa II – bardzo korzystna
- strefa III – korzystna
- strefa IV – mało korzystna
- strefa V – niekorzystna

Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Źródło: Baza Danych Odnawialnych Źródeł Energii.

Z ogólnej mapy pokazującej krajowe zasoby energii wiatru w kWhm²/rok na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu wynika, że miasto znajduje się na styku II i III strefy, określanej jako „korzystna” i bardzo korzystna tj. w strefie, która posiada dobre warunki do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi o możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Dodatkowo przy wyznaczaniu wydajności energetycznej siłowni wiatrowych należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom (np. rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień zabudowy). Rozkład prędkości wiatru będzie zależał od lokalnych warunków topograficznych, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach (np. wieżach o wysokości do 12 m).

Utrudnieniem budowy elektrowni wiatrowych na terenie miasta jest strefa ochrony konserwatorskiej, która praktycznie uniemożliwia lokalizację farm wiatrowych w obszarze jej funkcjonowania.

W opracowaniu „Możliwości wykorzystania wód i energii geotermalnej w mieście Kalisz” opracowanym przez prof. dr hab. inż. Wojciecha Góreckiego i mgr inż. Tadeusza Szklarczyka z Towarzystwa Geosynoptyków GEOS Zespół Specjalistów Al. Mickiewicza 30, Kraków oraz w „Profilach głębokich otworów wiertniczych instytutu Geologicznego” zeszyt 46 Kalisz IG-1 pod redakcją naukową Zbigniewa Deczkowskiego, a także w archiwalnych dokumentacjach otworów głębokich zlokalizowanych w rejonie Kalisza przedstawiono informacje, które wskazują na możliwości wykorzystania zasobów wód geotermalnych na terenie Kalisza.

Przy określaniu potencjalnych możliwości eksploatacji wód geotermalnych podstawowe znaczenie ma rozpoznanie warunków hydrogeotermalnych rozpatrywanego rejonu oraz chemizmu wód. Najważniejsze znaczenie ma tu rozpoznanie, w wytypowanych poziomach wodonośnych, takich parametrów jak: temperatura, chemizm i mineralizacja wód złożowych, przewodność (miąższość i współczynnik filtracji) oraz zasobność (odnawialność) wytypowanych poziomów wodonośnych.

Jedynym poziomem wodonośnym rejonu Kalisza, z którego można wykorzystać wody geotermalne do celów ciepłowniczych, rekreacyjnych i balneologicznych jest poziom dolnojurajski. Utwory przepuszczalne jury dolnej stanowią piaskowce średnio i gruboziarniste, głównie pliensbachu i synemuru, które charakteryzują się dobrymi parametrami hydrogeologicznymi.

Potencjalna wydajność ujęcia wód geotermalnych z poziomu dolnojurajskiego w rejonie Miasta Kalisza szacowana jest w granicach od 50 do 100 m³/h wody.

W granicach administracyjnych Miasta Kalisza planowane jest wykonanie otworu wód geotermalnych, który ma być zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej Elektrociepłowni w Kaliszu. Przewidywana niska mineralizacja wód geotermalnych w Kaliszu, jest bardzo korzystna, gdyż nie powoduje osadzania się związków mineralnych w instalacjach pobierania i przesyłu wody, minimalizując korodowanie sieci, a co za tym idzie obniża koszty serwisowania i odkamieniania instalacji.

Na podstawie dostępnych materiałów i literatury obszar projektowanego otworu geologicznego zaliczany jest do obszarów perspektywicznych pod względem występowania wód geotermalnych (Górecki i inni, 2006).

Zwrócić należy jednak uwagę, że na opłacalność korzystania z zasobów wód geotermalnych mają wpływ przede wszystkim warunki hydrogeotermalne występujące na danym obszarze. Należy tu wyróżnić:

- wydajność eksploatacyjną wód podziemnych (składową mocy cieplnej ujęcia);
- temperaturę wód geotermalnych (składową mocy cieplnej ujęcia);
- głębokość warstwy wodonośnej (koszt wykonania otworów);
- skład chemiczny wody / mineralizacja (koszt eksploatacji).

Na tle mapy strumienia ciepłego Polski, obszar Kalisza charakteryzuje się wysoką wartością strumienia ciepłego, uzyskując wartość około 97 mV/m². Oszacowany został również rozkład bilansowej ilości ciepła na jednostkę powierzchni zakumulowanego do głębokości 3000 m lub do stropu podłoża krystalicznego, który w rejonie Kalisza wynosi około 450 GJ/m² (Górecki i inni, 2006).

Na terenie Kalisza brak jest instalacji wykorzystujących energię z biogazu. Potencjał w tym zakresie mają zakłady przemysłowe wykorzystujące produkty roślinne (np. przetwórnice owoców) i zwierzęce (np. mleczarnie).

Na terenie Kalisza brak jest znaczących źródeł wytwarzających energię z biomasy. Instalacje tego typu pracują najczęściej w zabudowie mieszkaniowej prywatnej, gdzie biomasa (głównie drewno) jest spalana wraz z paliwem konwencjonalnym. Wykorzystanie odpadów rolnych, nawet na obszarach peryferyjnych nie jest możliwe na szerszą skalę ze względu na rozdrobnione, wielokierunkowe rolnictwo oraz zbyt małe ilości produkowanych odpadów rolnych. Miasto, z racji swojego położenia, typowo miejskiego zainwestowania oraz wielkości i struktury gospodarowania gruntami, nie jest wskazane, jako miejsce lokalizacji dużych plantacji roślin energetycznych. Potencjał energii odnawialnej pozyskanej z gospodarki leśnej, ze względów ekologicznych oraz racjonalizacji gospodarowania zasobami leśnymi na terenie miasta ocenia się na niewielkim poziomie.

Podsumowanie potencjału możliwości rozwoju OZE na terenie miasta przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w podziale na źródła na terenie miasta Kalisza.

	Słabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Energia biomasy			
Gaz wysypiskowy			
Energia wiatru			
Energia wody			

Źródło: Opracowanie własne.

4.1.3. ANALIZA SWOT

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- aktywna postawa miasta w zakresie gospodarki niskoemisyjnej - dofinansowania na wymianę źródeł ciepła prowadzone na terenie miasta - stałe pomiary jakości powietrza - poprawa jakości powietrza na terenie miasta na przestrzeni ostatnich lat (w roku 2020 nie odnotowano przekroczeń średniorocznych pyłów PM10 oraz pyłów PM2.5 co miało miejsce w latach wcześniejszych) - opracowane i aktualizowane dokumenty strategiczne odnoszące się do kwestii powietrza - corocznie wzrastająca liczba mikro instalacji OZE wykorzystujących energię słoneczną	- stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła części budynków jedno i wielorodzinnych - udział węgla wykorzystywanego do celów grzewczych przez mieszkańców - emisja komunikacyjna - emisja punktowa

SZANSE	ZAGROŻENIA
- możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania m.in. program czyste powietrze - wzrost zainteresowania mieszkańców zagadnieniami związanymi ze zmianami klimatycznymi, niską emisją i OZE - rozwój sieci gazowej na terenie miasta - akcje edukacyjne w zakresie ochrony powietrza	- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne technologii niskoemisyjnych - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie zmian klimatu i skutków niskiej emisji

4.1.4. ZAGROŻENIA

Głównymi zagrożeniami zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Kalisza są:

- kotłownie lokalne i indywidualne paleniska domowe. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
- emisja liniowa związana z ruchem komunikacyjnym na terenie miasta.

Kierunki działań:

Na terenie miasta Kalisza od wielu lat realizowane są działania związane z ograniczeniem zanieczyszczeń do atmosfery. W perspektywie do 2030 roku planowana jest kontynuacja działań związanych z wymianą nieefektywnych kotłów, montażem odnawialnych źródeł energii oraz działalnością kontrolną pod kątem nielegalnego spalania odpadów.

Do 2030 roku należy dążyć do całkowitej likwidacji węgla w gospodarstwach domowych na cele cieplne.

Ważnym elementem jest systematyczna działalność kontrolna gospodarstw domowych.

Adaptacja do zmian klimatu

Obserwacje i badania naukowe pokazują, że postępujące od połowy XX wieku zmiany klimatu są faktem. Związane z nimi ekstremalne zjawiska atmosferyczne występują coraz częściej, a ich gwałtowność rośnie. Podtopienia i zniszczenia spowodowane przez nawalne deszcze to oprócz fali upałów i susz jeden z najważniejszych problemów wynikających ze zmian klimatu, z jakimi muszą borykać się mieszkańcy w naszej strefie klimatu umiarkowanego.

Zmiany klimatu i notowane ich skutki mają swoje odzwierciedlenie w jakości powietrza, a także wpływają na działalność przemysłową i sektor komunalny, energetykę i system zaopatrzenia w ciepło i wodę.

W niedalekiej przyszłości konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. W przyszłości będzie zachodzić konieczność intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji (ze względu na coraz częstsze okresy upalne).

4.2. ZAGROŻENIA HAŁASEM

4.2.1. STAN WYJŚCIOWY

Dokumentem przygotowanym w celu określenia kierunków i działań zawierającym propozycje obniżenia hałasu w Kaliszu na terenach zagrożonych jest Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza zatwierdzony Uchwałą Nr XLI/551/2013 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 28 listopada 2013 roku w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2013 r poz. 7426). Program jest aktem prawa miejscowego, a merytoryczną podstawą jego opracowania była mapa akustyczna przedstawiająca diagnozę stanu środowiska akustycznego miasta.

Na terenie Kalisza źródłami hałasu w środowisku są: komunikacja drogowa, linie kolejowe oraz obiekty i tereny działalności gospodarczej (przemysł, usługi, handel). Główny wpływ na klimat akustyczny miasta ma hałas drogowy.

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112, ze zm.).

Tabela 8. Dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami LAeqD oraz LAeqN.

L.p.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20140000112/O/D20140112.pdf>, dostęp: 03.06.2021 r.

Zgodnie z definicją określoną w ustawie Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219, ze zm.) hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas jest jednym z poważniejszych zagrożeń wpływających na stan zdrowia człowieka i jego otoczenia. Nadmierny hałas może wywoływać niekorzystne zmiany w organizmie człowieka, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne.

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

- mała uciążliwość LAeq < 52 dB,
- średnia uciążliwość 52 dB < LAeq < 62 dB,
- duża uciążliwość 63 dB < LAeq < 70 dB,
- bardzo duża uciążliwość LAeq > 70 dB.

Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- komunikacyjne,
- przemysłowe i rolnicze,
- pozostałe.

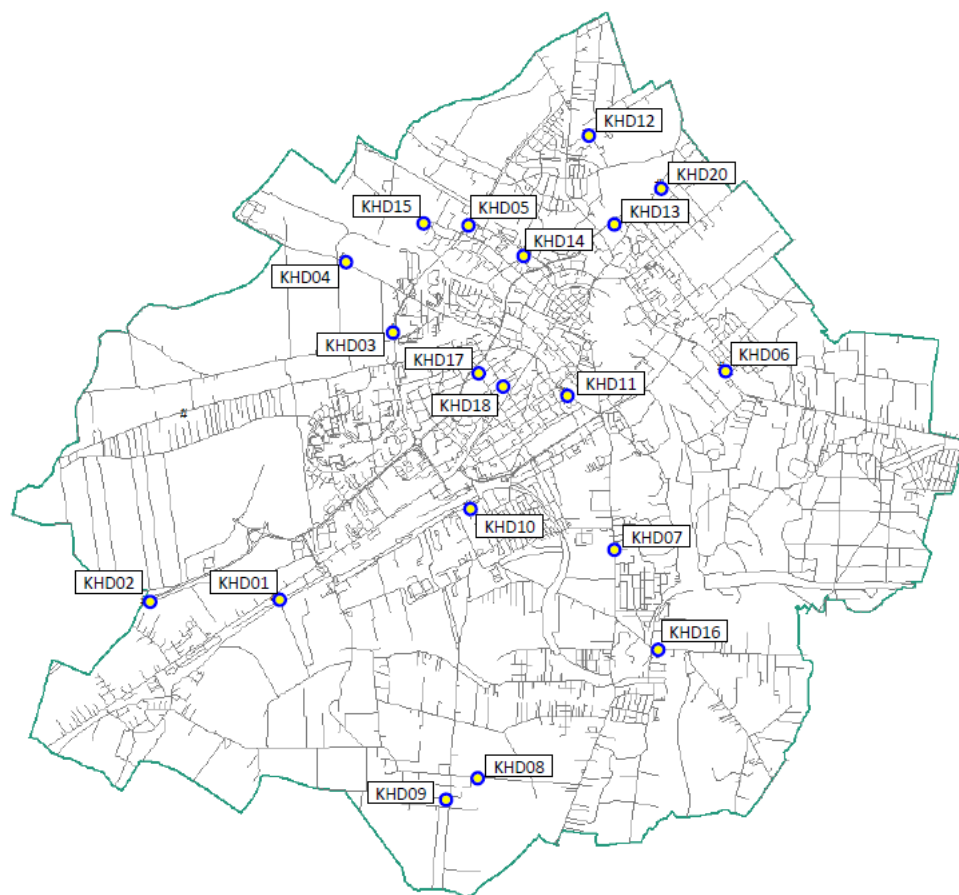
Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45 do 56 dB.

Na terenie Kalisza główne źródło hałasu stanowią drogi, które charakteryzują się coraz większym natężeniem ruchu: droga krajowa nr 12 oraz 25.

Ostatni raz pomiary hałasu komunikacyjnego prowadzone były dla potrzeb opracowania mapy akustycznej miasta w 2017 roku. Analogiczne pomiary wykonywane były także w roku 2012. Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu drogowego w 20 lokalizacjach, zgodnie z poniższą tabelą.



Rysunek 9. Lokalizacja punktów pomiaru hałasu drogowego na terenie Kalisza.

Źródło: Raport z pomiarów hałasu drogowego i kolejowego przenikającego do środowiska na terenie Kalisza dla potrzeb sporządzenia "Mapy Akustycznej miasta Kalisza", Kalisz, sierpień 2019.

W poniższych tabelach przedstawiono porównanie liczby osób narażonych na hałas drogowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_{DWN} oraz L_N w latach 2012 i 2017. W analizowanych latach znaczna liczba mieszkańców narażona była na negatywne oddziaływanie hałasu drogowego. Dla pory nocnej (L_{DWN}) odnotowano wzrost liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu w przedziałach 70-75 dB oraz powyżej 75 dB.

Tabela 9. Porównanie liczby osób narażonych na hałas drogowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_{DWN} w latach 2012 i 2017.

Przedziały poziomu hałasu L_{DWN}	Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}		
	rok 2012	rok 2017	Różnica 2012-2017
< 55	18700	20800	-2100
55-60	27000	24300	2700
60-65	29800	28700	1100
65-70	23800	22200	1600
70-75	4900	5800	-900
> 75	300	400	-100

Źródło: Mapa akustyczna miasta Kalisza – część opisowa, OPEGIEKA Sp. z o.o.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Dla pory dziennej (L_N) odnotowano wzrost liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu w przedziałach 60-65 dB oraz powyżej 65-70 dB.

Tabela 10. Porównanie liczby osób (z dokładnością do stu) narażonych na hałas drogowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_N w latach 2012 i 2017.

Przedziały poziomu hałasu L_N	Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N		
	rok 2012	rok 2017	Różnica 2012-2017
< 50	35900	36000	-100
50-55	30500	28200	2300
55-60	28200	25100	3100
60-65	9000	11600	-2600
65-70	900	1300	-400
> 70	0	0	0

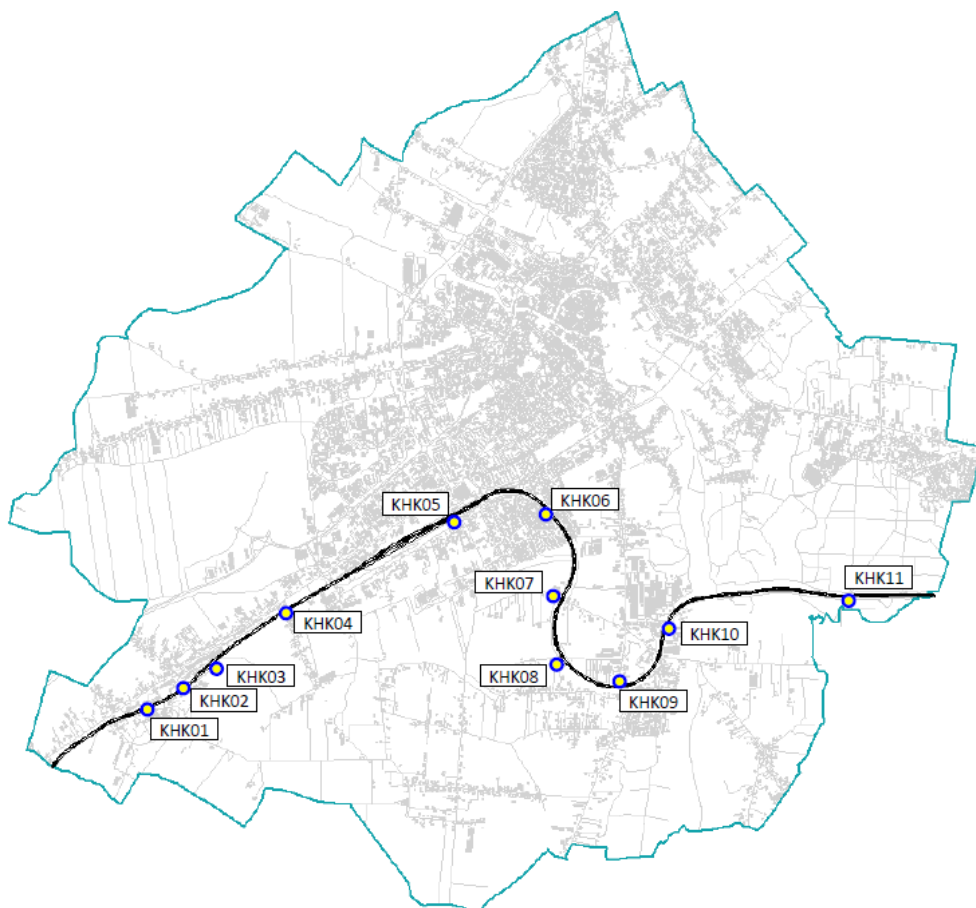
Źródło: Mapa akustyczna miasta Kalisza – część opisowa, OPEGIEKA Sp. z o.o.

Hałas kolejowy

Przez obszar miasta przechodzi ważna magistrala kolejowa o znaczeniu państwowym nr 14, łącząca Warszawę – Łódź – Kalisz i Wrocław.

Linia kolejowa przebiega głównie na obrzeżach miasta i tereny zagrożone hałasem kolejowym są zlokalizowane na stosunkowo niewielkich odcinkach wzdłuż torowiska.

Ostatni raz pomiary hałasu kolejowego prowadzone były dla potrzeb opracowania mapy akustycznej miasta w 2017 roku. Analogiczne pomiary wykonywane były także w roku 2012. Lokalizację punktów hałasu kolejowego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 10. Lokalizacja punktów pomiaru hałasu kolejowego na terenie Kalisza.

Źródło: Raport z pomiarów hałasu drogowego i kolejowego przenikającego do środowiska na terenie Kalisza dla potrzeb sporządzenia "Mapy Akustycznej miasta Kalisza", Kalisz, sierpień 2019.

Zarówno w mapie akustycznej z roku 2012 jak i z 2017 roku stwierdzone tylko niewielkie zagrożenie hałasem kolejowym i wyznaczono tylko niewielki obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Ze względu na niewielką liczbę osób dotkniętych hałasem kolejowym, zmiany w statystyce ilości osób dotkniętych tym rodzajem hałasu mogą być porównywalne ze zmianami wynikającymi ze zmieniającej się liczby mieszkańców i kwalifikacją akustyczną i wielkością terenów chronionych przed hałasem.

W poniższych tabelach przedstawiono porównanie liczby osób narażonych na hałas kolejowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_{DWN} oraz L_N w latach 2012 i 2017.

Tabela 11. Porównanie liczby osób narażonych na hałas kolejowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_{DWN} w latach 2012 i 2017.

Przedziały poziomu hałasu L_{DWN}	Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}		
	rok 2012	rok 2017	Różnica 2012-2017
< 55	102100	100800	1300
55-60	1700	1000	700
60-65	500	300	200
65-70	200	100	100
70-75	0	0	0
> 75	0	0	0

Źródło: Mapa akustyczna miasta Kalisza – część opisowa, OPEGIEKA Sp. z o.o.

Tabela 12. Porównanie liczby osób (z dokładnością do stu) narażonych na hałas kolejowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_N w latach 2012 i 2017.

Przedziały poziomu hałasu L_N	Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_N		
	rok 2012	rok 2017	Różnica 2012-2017
< 50	103100	101300	1800
50-55	900	600	300
55-60	400	200	200
60-65	100	100	0
65-70	0	0	0
> 70	0	0	0

Źródło: Mapa akustyczna miasta Kalisza – część opisowa, OPEGIEKA Sp. z o.o.

Tabele obrazujące porównanie liczby osób (z dokładnością do stu) narażonych na hałas kolejowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_N oraz L_{DWN} w latach 2012 i 2017, wskazują na spadek liczby osób narażonych na hałas kolejowy we wszystkich przedziałach liczbowych.

Hałas przemysłowy

Do hałasu przemysłowego zalicza się dźwięki emitowane poprzez różnego rodzaju maszyny i urządzenia, a także niektóre procesy technologiczne oraz instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się też dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych (wentylatory, urządzenia klimatyzacyjne). Skala zagrożenia hałasem przemysłowym nie jest zbyt duża, a zasięg jego oddziaływania ma zwykle charakter lokalny.

Zgodnie z przepisem art. 115 a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska w przypadku stwierdzenia przez organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska lub pomiarów podmiotów obowiązanych do ich prowadzenia, że poza zakładem, w wyniku jego działalności, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, organ ten wydaje decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu. Za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu uważa się przekroczenie wskaźników hałasu $LA_{eq D}$ i $LA_{eq N}$.

Spore uciążliwości dźwiękowe choć tylko o znaczeniu lokalnym, odczuwalne przez miejscową ludność, mogą wystąpić w drobnych zakładach rzemieślniczych, związanych np. z blacharstwem samochodowym i mechaniką pojazdową, ślusarstwem, stolarstwem, kamieniarstwem, najczęściej zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie lub pomiędzy zabudową mieszkaniową.

Na terenie Kalisza zlokalizowanych jest 7 zakładów posiadających decyzje określającą dopuszczalny poziom hałasu (stan na dzień: 1.06.2021 r.).

Ostatni raz pomiary hałasu przemysłowego prowadzone były dla potrzeb opracowania mapy akustycznej miasta w 2017 roku. Analogiczne pomiary wykonywane były także w roku 2012. Pomiary zostały zrealizowane, przy założeniu, że lokalizacja punktów pomiarowych znajduje się w miejscach potencjalnie narażonych na hałas emitowany przez dany zakład, w bliskim sąsiedztwie zabudowy wrażliwej akustycznie (tj. zabudowy mieszkaniowej). W przypadku nie stwierdzenia takich miejsc pomiary wykonano w otoczeniu (na granicy) danego zakładu. Liczba punktów pomiarowych dla

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

każdego zakładu ustalona została indywidualnie w zależności od lokalizacji zakładu, lokalizacji terenów chronionych i sytuacji akustycznej.

Na podstawie ww. założeń wytypowano 26 zakładów przemysłowych, dla których wyznaczono łącznie 50 punktów pomiarowych.

Zarówno w mapie akustycznej z roku 2012 jak i z 2017 roku stwierdzono tylko niewielkie zagrożenie hałasem przemysłowym i wyznaczono tylko niewielki obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Ze względu na niewielką liczbę osób dotkniętych hałasem przemysłowym, zmiany w statystyce ilości osób dotkniętych tym rodzajem hałasu mogą być porównywalne ze zmianami wynikającymi ze zmieniającej się liczby mieszkańców i kwalifikacją akustyczną oraz wielkością terenów chronionych przed hałasem.

W poniższych tabelach przedstawiono porównanie liczby osób narażonych na hałas przemysłowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_{DWN} oraz L_N w latach 2012 i 2017.

Tabela 13. Porównanie liczby osób (z dokładnością do stu) narażonych na hałas przemysłowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_{DWN} w latach 2012 i 2017.

Przedziały poziomu hałasu L_{DWN}	Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}		
	rok 2012	rok 2017	Różnica 2012-2017
< 55	103600	101800	1800
55-60	500	300	200
60-65	300	100	200
65-70	100	0	100
70-75	0	0	0
> 75	0	0	0

Źródło: Mapa akustyczna miasta Kalisza – część opisowa, OPEGIEKA Sp. z o.o.

Tabela 14. Porównanie liczby osób (z dokładnością do stu) narażonych na hałas przemysłowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_N w latach 2012 i 2017.

Przedziały poziomu hałasu L_N	Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_N		
	rok 2012	rok 2017	Różnica 2012-2017
< 50	104100	102200	1900
50-55	300	0	300
55-60	100	0	100
60-65	0	0	0
65-70	0	0	0
> 70	0	0	0

Źródło: Mapa akustyczna miasta Kalisza – część opisowa, OPEGIEKA Sp. z o.o.

Tabele obrazujące porównanie liczby osób (z dokładnością do stu) narażonych na hałas przemysłowy w 5-decybelowych przedziałach poziomu L_N oraz L_{DWN} w latach 2012 i 2017, wskazują na spadek liczby osób narażonych na hałas kolejowy we wszystkich przedziałach liczbowych.

4.2.2. ANALIZA SWOT

ZAGROŻENIA HAŁASEM	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- bieżące remonty dróg - zidentyfikowane obszary zagrożone ponadnormatywnym poziomem hałasu - systematycznie opracowywane mapy akustyczne dróg na terenie miasta - niewielkie zagrożenie hałasem kolejowym i przemysłowym	- wysokie natężenie ruchu samochodowego na drogach krajowych - wzrastająca liczba osób narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego - rosnąca liczba pojazdów na drogach - brak pomiarów hałasu drogowego na terenie miasta prowadzonych przez GIOŚ w ostatnich latach
SZANSE	ZAGROŻENIA
- uwzględnianie problemów związanych z hałasem w planach zagospodarowania przestrzennego - konieczność prowadzenia ocen oddziaływania inwestycji na środowisko i monitoringu środowiska w zakresie zagrożenia hałasem - dostępność zabezpieczeń akustycznych dla budynków (np. dźwiękoszczelne okna) - rozwój elektromobilności	- wzrost udziału hałasu komunikacyjnego - wzrost udziału hałasu przemysłowego

4.2.3. ZAGROŻENIA

Głównym czynnikiem mającym wpływ na poziom hałasu na terenie Kalisza jest hałas komunikacyjny. Do głównych problemów można zaliczyć:

- zagrożenia hałasem wskutek przebiegu dróg krajowych przez teren miasta, które charakteryzują się wysokim udziałem pojazdów ciężkich w ogólnym strumieniu pojazdów,
- stały wzrost liczby samochodów na terenie miasta.

Kierunki działań

Na terenie Kalisza w kolejnych latach kontynuowane będą inwestycje związane z modernizacją dróg, kładzeniem cichej nawierzchni oraz działań edukacyjnych.

W perspektywie długoterminowej planowany jest rozwój niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu, który przyczyni się także do zmniejszenia liczby pojazdów.

W perspektywie do 2030 roku prognozuje się zwiększenie pojazdów elektrycznych,

Adaptacja do zmian klimatu

Adaptacja przestrzeni do warunków dużego wzrostu temperatury i jej wpływu na hałas to jedno z wyzwań współczesnej gospodarki przestrzennej. Wysoka temperatura generuje rozwój i zwiększenie liczby urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych, co w zwartej zabudowie śródmiejskiej może powodować nadmierną emisję hałasu.

4.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

4.3.1. STAN WYJŚCIOWY

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku mogą negatywnie oddziaływać na poszczególne jego elementy, w tym na organizmy żywe. Właściwości pola, a więc i jego oddziaływanie na otoczenie, zmieniają się w zależności od częstotliwości pola, w związku z tym wyróżnia się promieniowanie jonizujące (promienie X, gamma, ultrafiolet) lub niejonizujące (promieniowanie widzialne, podczerwień, radiofale, promieniowanie do urządzeń elektrycznych linii przesyłowych). Promieniowanie jonizujące nie stanowi zagrożenia w mieście, poza niewielkim promieniowaniem naturalnym.

Do źródeł promieniowania niejonizującego zaliczyć można:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- stacje elektroenergetyczne,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa, radiotelefony, telefonia komórkowa i inne urządzenia powszechnego użytku, np. kuchenki mikrofalowe,
- stacje radiolokacji i radionawigacji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych może mieć negatywny wpływ na życie człowieka i przebieg różnych procesów życiowych. Wystąpić mogą m.in. zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układu rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecność pól elektromagnetycznych może mieć również niekorzystny wpływ na rośliny i zwierzęta: u roślin – opóźniony wzrost i zmiany w budowie zewnętrznej, u zwierząt – zaburzenia neurologiczne, zakłócenia wzrostu, żywotności i płodności.

Ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie są zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub na tych poziomach oraz poprzez zmniejszenie poziomów tych pól do wartości dopuszczalnych jeśli zostały przekroczone.

Szczegółowe zasady ochrony przed polami elektromagnetycznymi występującymi w otoczeniu linii elektroenergetycznych zostały zapisane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Sieci i urządzenia wysokiego, średniego i niskiego napięcia

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie miasta są linie elektryczne i urządzenia elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.

Przez obszar miasta przebiegają linie średniego napięcia (SN) o całkowitej długości 123,3 km (są to głównie linie kablowe o długości 95,7 km), które zasilają łącznie 170 szt. stacji transformatorowych. Stan techniczny urządzeń średniego i niskiego napięcia jest dobry. Sieć SN i nN na terenie miasta

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

zgodnie z obowiązującymi standardami eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych jest poddawana okresowym oględzinom, a następnie ocenie stanu technicznego.

Natężenia pól – elektrycznego i magnetycznego maleją szybko wraz ze wzrostem odległości od linii elektroenergetycznych. Poza ogrodzonymi i niedostępnymi dla ludności obszarami stacji elektroenergetycznych nie występują pola elektryczne i magnetyczne o wartościach zbliżonych do dopuszczalnych, określonych w przepisach ochrony środowiska.

Stacje bazowe

Źródłem promieniowania niejonizującego na terenie miasta są także stacje bazowe. Wykaz stacji bazowych na terenie miasta przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Wykaz stacji bazowych na terenie miasta Kalisza.

Lp.	Lokalizacja	Współrzędne	Operator
1	Kalisz, ul. Szczypiornicka 120	51,720833, 18,015278	T-Mobile
2	Kalisz, ul. Szczypiornicka	51,726667, 18,030000	Orange
3	Kalisz, ul. Wrocławska 152/186 - dach budynku	51,728056, 18,030000	Plus
4	Kalisz, ul. Wrocławska 157	51,730833, 18,031111	Play
5	Kalisz, ul. Wrocławska 71 - Hurtownia Materiałów Budowlanych Jolania	51,738056, 18,049722	T-Mobile
6	Kalisz, ul. Piwonicka 5 - maszt własny	51,736667, 18,073333	Plus
7	Kalisz, ul. Obozowa 32/34 - elewator	51,739722, 18,068333	T-Mobile
8	Kalisz, ul. Obozowa 10 - budynek Piekarni nr 1	51,741111, 18,072222	Plus
9	Kalisz, al. Wojska Polskiego 33 - komin ciepłowni rejonowej	51,745278, 18,058889	Plus
10	Kalisz, al. Wojska Polskiego 53 - budynek mieszkalny	51,749722, 18,066667	T-Mobile
11	Kalisz, ul. Podmiejska 25 - budynek mieszkalny	51,751944, 18,061667	T-Mobile
12	Kalisz, ul. Biskupicka - rurowy maszt własny na terenie cmentarza	51,751667, 18,044167	Play
13	Kalisz, ul. Dobrzecka 186/193 - kościół pw. Michała Archanioła	51,754444, 18,042778	T-Mobile
14	Kalisz, ul. Dobrzecka 64 - maszt własny	51,756944, 18,063333	Plus

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Lokalizacja	Współrzędne	Operator
15	Kalisz, ul. Dobrzecka 16	51,758056, 18,064444	T-Mobile
16	Kalisz, ul. Korczak 53 - komin	51,759722, 18,055000	Play
17	Kalisz, ul. Poznańska 121 - Galeria Kalisz	51,766944, 18,061111	T-Mobile
18	Kalisz, ul. Złota 56 - rurowy maszt własny	51,768333, 18,070556	T-Mobile
19	Kalisz, Ul. Przybrzeżna 31	51,766944, 18,073056	Orange
20	Kalisz, ul. F. Chopina 9 - komin	51,765556, 18,083333	T-Mobile
21	Kalisz, ul. F. Chopina 23 - komin	51,763889, 18,081389	Play
22	Kalisz, ul. Towarowa 1 - dach budynku	51,762222, 18,082222	Plus
23	Kalisz, ul. Dobrzecka 16 - Apartamentowiec	51,758333, 18,077222	Plus
24	Kalisz, al. Wolności 7 - dach budynku	51,760000, 18,087778	Plus
25	Kalisz, ul. Łódzka 29A - dach budynku	51,760556, 18,102500	Plus
26	Kalisz, ul. Częstochowska 18 - komin	51,753333, 18,095556	Orange
27	Kalisz, ul. Częstochowska 51 - kościół pw. św. Gotarda	51,750000, 18,095278	Plus
28	Kalisz, ul. Pontonowa 5 - maszt własny	51,748333, 18,113333	T-Mobile
29	Kalisz, ul. Łódzka 149 - budynek Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej	51,751389, 18,132222	Play
30	Kalisz, ul. Łódzka 118-120 - wieża T- Mobile	51,756111, 18,129444	Plus
31	Kalisz, ul. Łódzka 29A - dach budynku	51,760556, 18,102500	Plus
32	Kalisz, ul. Warszawska 73-83 - maszt	51,771111, 18,113611	T-Mobile
33	Kalisz, Wielkopolskie ul. Warszawska 40	51,769444, 18,104722	T-Mobile
34	Kalisz, ul. Garncarska 1 - dach budynku	51,766944, 18,096667	Plus

Lp.	Lokalizacja	Współrzędne	Operator
35	Kalisz, ul. Niecała 6 - komin	51,765278, 18,094722	T-Mobile
36	Kalisz, ul. Kanonicka 5 - katedra pw. św. Mikołaja Biskupa	51,763889, 18,088889	T-Mobile
37	Kalisz, ul. Towarowa 1 - dach budynku	51,762222, 18,082222	Plus
38	Kalisz, ul. Chocimska 8 - wieża kościoła pw. Bł. M.Kozala	51,746667, 18,142778	T-Mobile
39	Kalisz, ul. Torowa 115 - komin Elektrociepłowni Piwonice	51,730000, 18,106389	Plus
40	Kalisz, ul. Częstochowska 140 - biurowiec WSK	51,734722, 18,097778	T-Mobile
41	Kalisz, ul. Budowlanych 2 - własna wieża	51,737222, 18,089722	Plus
42	Kalisz, ul. Piwonicka 5 - maszt własny	51,736667, 18,073333	Plus
43	Kalisz, ul. Stawiszyńska 125 - komin kotłowni	51,782500, 18,091111	Play
44	Kalisz, ul. Stawiszyńska 133 - komin	51,783889, 18,092778	T-Mobile
45	Kalisz, ul. Tuwima 6 - komin	51,776667, 18,080000	T-Mobile
46	Kalisz, ul. Róży Wiatrów 16 - wieża Plusa na terenie stacji meteo	51,781667, 18,080833	Plus

Źródło: <http://beta.btsearch.pl/?dataSource=locations&network=&standards=&bands=¢er=51.760426%2C18.103212&zoom=12> [dostęp: 20.05.2021 r.].

Pomiary promieniowania elektromagnetycznego

Pomiary promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa wielkopolskiego prowadzone są w cyklu trzyletnim. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie miasta została przedstawiona poniżej.



Rysunek 11. Punkty pomiarowe monitoringu pól elektromagnetycznych w Kaliszu.

Źródło: <https://www.gios.gov.pl/pl/wielkopolskie-pem> [dostęp: 20.05.2021 r.].

Na terenie miasta pomiary promieniowania elektromagnetycznego prowadzono ostatni raz w 2019 roku. W poniższej tabeli przedstawiono także wyniki pomiarów w latach wcześniejszych, we wszystkich punktach pomiarowych oraz odniesienie do badań wcześniejszych (zgodnie z cyklem trzyletnim).

Tabela 16. Wyniki pomiarów promieniowania elektromagnetycznego na terenie miasta Kalisza w ostatnich latach.

Rok pomiarów	Lokalizacja punktu pomiarowego	Średnie natężenie pola elektrycznego [V/m]
2014	Kalisz, Ul. Wyszyńskiego 40	<0,3
2017	Kalisz, Ul. Wyszyńskiego 40	<0,3
2014	Kalisz, Ul. Spółdzielcza	<0,3
2017	Kalisz, Ul. Spółdzielcza	<0,3
2015	Kalisz, Ul. Tuwima (przy szkole)	<0,3
2018	Kalisz, Ul. Tuwima (przy szkole)	<0,3
2015	Kalisz, Ul. Gajowa	0,74
2018	Kalisz, Ul. Gajowa	0,67
2016	Kalisz, Ul. Jana Pawła II	0,82
2019	Kalisz, Ul. Jana Pawła II	0,64
2016	Kalisz, Ul. Szewska 18	0,44
2019	Kalisz, Ul. Szewska 18	0,49

Źródło: <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych> [dostęp: 20.05.2021 r.].

Analizując pomiary na przestrzeni lat zauważyć można brak wzrostu promieniowania na terenie miasta bądź spadek uzyskanych wartości, w większości punktów pomiarowych. Jedynie w punkcie pomiarowym przy ul. Szewskiej 18 zauważono bardzo niewielki wzrost promieniowania elektromagnetycznego.

W 2019 roku jak i w latach wcześniejszych w żadnym z monitorowanych punktów na terenie miasta Kalisza jak i województwa wielkopolskiego nie stwierdzono przekroczeń normy promieniowania elektromagnetycznego. Najwyższe średnie nasilenie pola w 2019 r. odnotowano w Poznaniu, skrzyżowanie ul. Królowej Jadwigi i Wierzbicice – 1,63 [V/m].

W związku z powyższym na terenie miasta jak i na terenie całego województwa wielkopolskiego brak jest realnego zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych.

4.3.2. ANALIZA SWOT

POLE ELEKTROMAGNETYCZNE	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- brak przekroczeń natężeń pól elektromagnetycznych - prowadzone pomiary promieniowania elektromagnetycznego na terenie miasta - spadek wartości promieniowania elektromagnetycznego w większości punktów pomiarowych na przestrzeni lat	- istniejące źródła promieniowania elektromagnetycznego
SZANSE	ZAGROŻENIA
- utrzymanie wartości natężenia pola elektromagnetycznego na terenie miasta na niskim poziomie	- wzrost natężeń pól elektromagnetycznych - wzrost liczby urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne na terenie miasta

4.3.3. ZAGROŻENIA

Do głównych zagrożeń związanych z promieniowaniem elektromagnetycznym należy wzrost urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne na terenie miasta Kalisza.

Kierunki działań:

Problem ekologiczny przed jakim stawia nas postęp cywilizacyjny jest ściśle powiązany z zagrożeniem ze strony oddziaływania energii elektromagnetycznej. Z tego względu należy uwzględnić wyznaczanie stref ograniczonego użytkowania wokół terenów przemysłowych, urządzeń elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych oraz wszędzie tam, gdzie jest możliwe przekraczanie dopuszczalnych poziomów promieniowania niejonizującego.

Adaptacja do zmian klimatu

W polskim systemie elektroenergetycznym dominują sieci napowietrzne, które w przeciwieństwie do sieci kablowych są silnie narażone na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym oblodzeniem. Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych typu huragany, intensywne burze itp. może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców. Najważniejsze zjawiska wpływające na ryzyko zniszczeń sieci przesyłowych i dystrybucyjnych to występowanie burz, w tym burz śnieżnych, szadź katastrofalna i silny wiatr.

4.4. GOSPODAROWANIE WODAMI

4.4.1. STAN WYJŚCIOWY

4.4.1.1. WODY POWIERZCHNIOWE

Główny element sieci rzecznej Kalisza stanowi rzeka Proсна (lewy dopływ Warty), płynąca z południa na północny zachód. Źródła Proсны znajdują się w Wołęcinie, na wysokości ok. 272 m n. p. m., zaś ujście do Warty – w Modlicy, na wysokości ok. 70 m n. p. m.

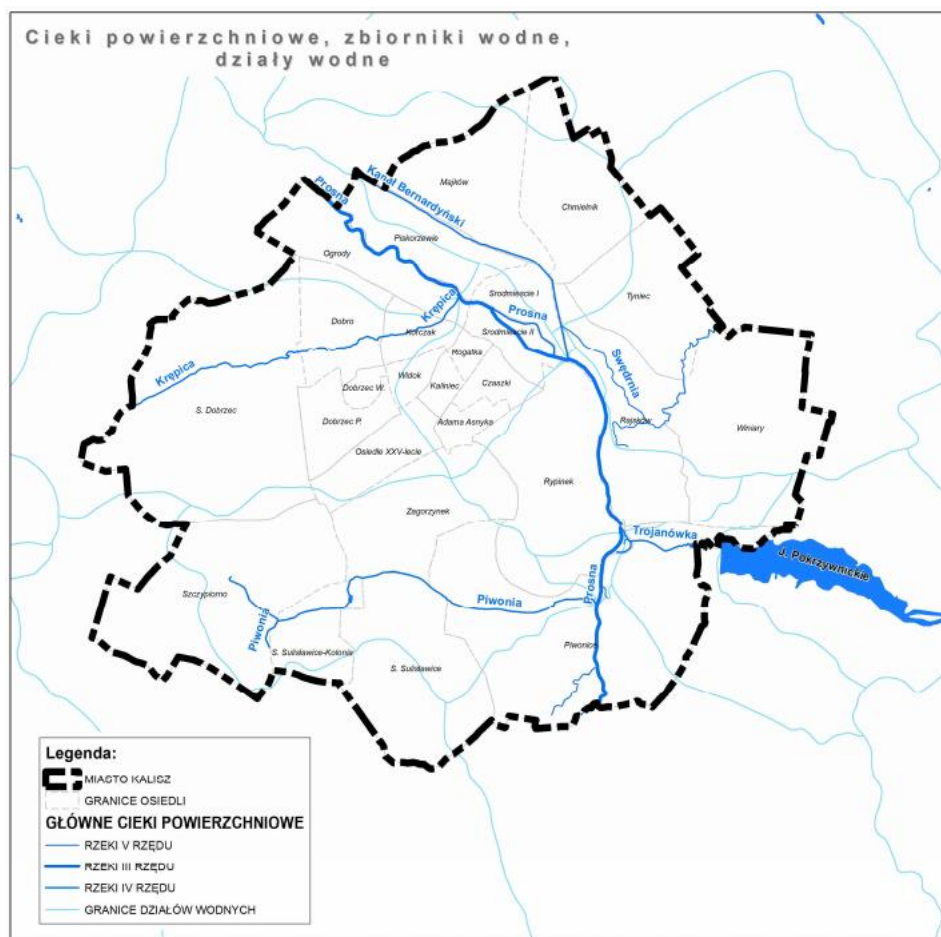
Rzeka Proсна płynąca z południa na północny zachód jest głównym ciekim wodnym w Kaliszu, który w całości należy do zlewni jej lewego dopływu Warty i płynie trzema korytami. Jej głównymi dopływami na obszarze miasta są ciek: Trojanówka, Swędnia (dopływy prawe), Piwonia i Krępica (dopływy lewe), razem składają się na Kaliski Węzeł Wodny (KWW). Dodatkowo w skład węzła wchodzi Kanał Rypinkowski, Kanał Bernardyński, spełniający rolę kanału ulgi dla miasta.

Poza KWW przez Kalisz płynie jeszcze rzeka Lipówka, w południowozachodniej jego części. Pozostałe ciek są mniejsze i w większości nienazwane.

Na obszarze Kalisza występują także:

- rowy melioracyjne, które w połączeniu z drobnymi ciekami wodnymi tworzą systemy hydrograficzne, a same ciek poprzez pogłębienie spełniają rolę rowów melioracyjnych.
- tereny podmokłe, zwłaszcza w okolicach rzeki Swędnia i Trojanówki oraz w dolinie Proсны.

Wśród zbiorników wodnych, starorzecza Proсны wyróżniamy starorzecze „Bzizie” i „Wygon”. Sztuczne zbiorniki wód stojących podzielić możemy na te, które powstały przez wypełnienie zagłębień poeksploatacyjnych i są nieurządzone („Jezioro Zośka”, „Jezioro u Grona”, „Tyniec” i „Winiary”) oraz urządzone stawy (na terenie Parku Przyjaźni, Parku Miejskiego, na terenie byłej cegielni). W granicach miasta występują także mniejsze bezimienne zbiorniki wodne i stawy, powstałe głównie po eksploatacjach glin piasków i ilów.



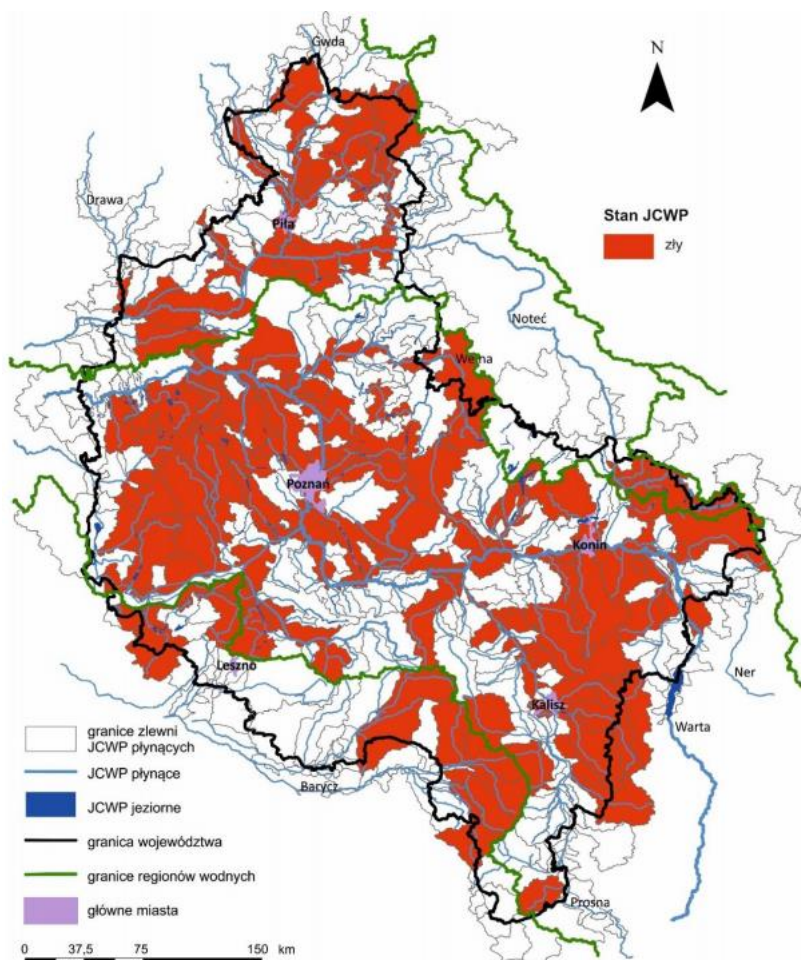
Rysunek 12. Cieki powierzchniowe, zbiorniki wodne i działki wodne.

Jednolite części wód powierzchniowych

Miasto Kalisz znajduje się w zasięgu następujących JCWP:

- Trojanówka od Pokrzywnicy do ujścia RW60000184699,
- Kanał Bernardyński RW6000018489,
- Lipówka RW60001618452,
- Piwonia RW60001718456,
- Krępica RW60001718474,
- Swędrnia od Żabianki do ujścia RW600017184829,
- Proсна od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego RW60001918479.

Poniższy rysunek przedstawia ocenę stanu JCWP w województwie wielkopolskim w 2018 roku. Stan badanych JCWP na terenie województwa oceniono jako zły.



Rysunek 13. Klasyfikacja jednolitych części wód powierzchniowych w województwie wielkopolskim w 2018 roku.

Źródło: Stan środowiska w województwie wielkopolskim. Raport 2020. Autor: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu. Data: Poznań, 2020.

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę jednolitej części wód powierzchniowych znajdującej się na terenie miasta. Stan wszystkich badanych wód powierzchniowych oceniono jako zły.

Tabela 17. Ocena JCWP płynących znajdujących się w zasięgu miasta Kalisza.

Nazwa i kod JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan/ Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
Trojanówka od Pokrzywnicy do ujścia RW60000184699	-	-	-	-	Poniżej dobrego	Zły
Kanał Bernardyński RW6000018489	-	-	-	Umiarkowany	-	Zły
Lipówka RW60001618452	-	-	-	Umiarkowany	-	Zły

Nazwa i kod JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan/ Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
Piwonia RW60001718456	IV	-	-	Słaby	-	Zły
Krępica RW60001718474	IV	-	-	Słaby	-	Zły
Swędrnia od Żabianki do ujścia RW600017184829	III			Zły	Poniżej dobrego	Zły
Prosna od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego RW60001918479	II			Umiarkowany	-	Zły

Źródło: <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod> [Dostęp: 30.05.2021 r.].

Wyznaczone cele środowiskowe dla JCWP znajdujących się na terenie miasta przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 18. Wyznaczone cele środowiskowe dla JCWP na terenie miasta Kalisza.

Nazwa i kod JCWP	Cel środowiskowy	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych
Trojanówka od Pokrzywnicy do ujścia RW60000184699	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona
Kanał Bernardyński RW6000018489	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona
Lipówka RW60001618452	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona
Piwonia RW60001718456	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona
Krępica RW60001718474	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona
Swędrnia od Żabianki do ujścia RW600017184829	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona
Prosna od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego RW60001918479	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny	Zagrożona

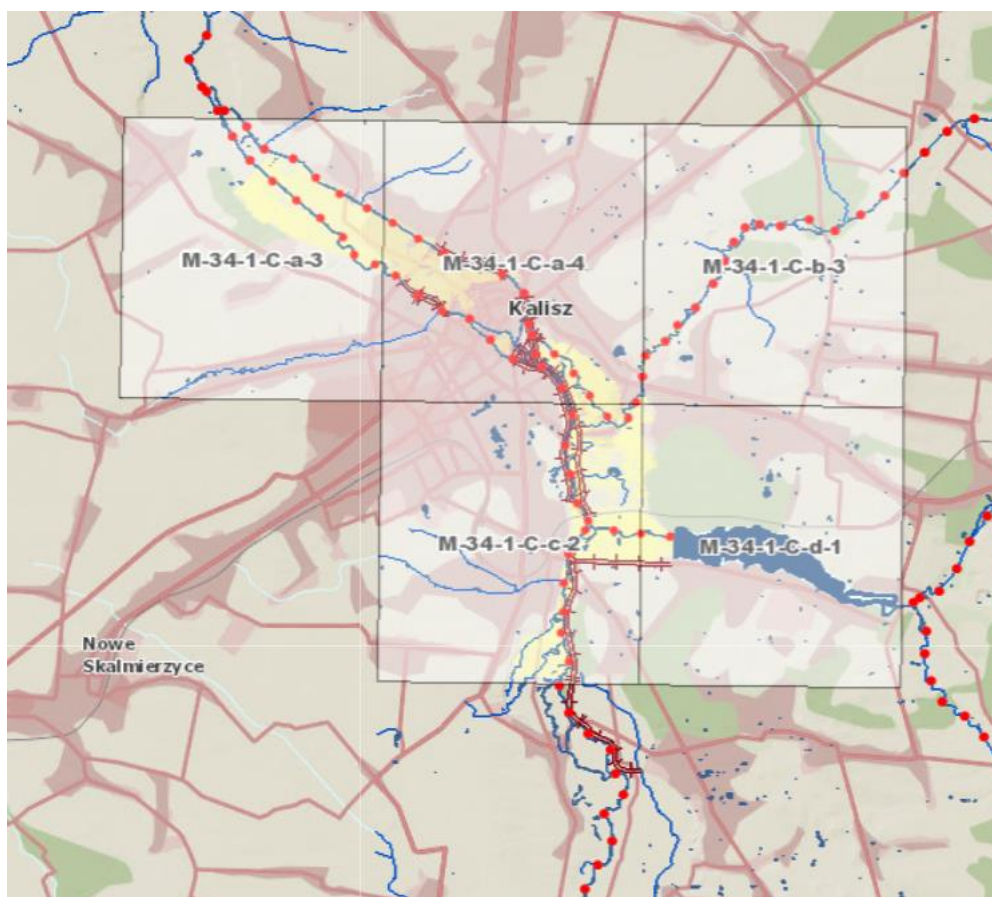
Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z zapisami "Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry" Miasto Kalisz zostało uznane za obszar o najwyższym poziomie ryzyka powodziowego w rejonie wodnym

rzeki Warty. Najbardziej zagrożonymi powodzią osiedlami są: Rajsków i Piskorzewie. Inwestycjami strategicznymi determinującymi poziom zagrożenia powodziowego miasta są: budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna i wałów przeciwpowodziowych na krańcowym odcinku rzeki Swędrni. Obecnie istniejące wały przeciwpowodziowe są niekompletne i wymagają modernizacji. Również ograniczone możliwości rozwoju terenów zielonych na obszarze miasta, przyczyniają się do zmniejszenia zdolności retencyjnych podłoża, a tym samym wzrostu możliwości wystąpienia powodzi nagłych (miejskich).

Zagrożenie powodziowe na terenie miasta zostało przedstawione na poniższym rysunku.



Rysunek 14. Zagrożenie powodziowe na terenie Kalisza (oznaczone kolorem żółtym) – prawdopodobieństwo raz na 10 lat.

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpmMZP [Dostęp: 1.06.2021 r.].

4.4.1.2. WODY PODZIEMNE

Na wglębną budowę geologiczną Kalisza wpływają osady ery mezozoicznej (jura i kreda) oraz kenozoicznej (trzeciorzęd i czwartorzęd). Kalisz znajduje się na granicy dwóch obszarów hydrogeologicznych. Występują tu różne poziomy wodonośne w utworach jurajskich, kredowych, trzeciorzędowych i czwartorzędowych i każdy z nich stanowi odrębne piętro zasobów wodonośnych, z czego największe znaczenie w zaopatrzeniu ludności w wodę pitną ma piętro czwartorzędowe (2878m³/h) i jurajskie (1584m³/h), a najmniejsze piętro trzeciorzędowe (280m³/h). Dodatkowo na wszystkich poziomach drenuje wpływ Prosny, a w rejonie zaznacza się rozległy lej depresyjny w poziomie górnójurajskim. Pobór wody waha się w granicach od 20% (trzeciorzęd) do 74% (kreda górna).

W dolinie Prozny oraz lokalnie w dolinach Trojanówki i Swędni występuje czwartorzędowy poziom wodonośny. Warstwę wodonośną tworzą tam piaski i żwiry rzeczne plejstocenu i holocenu. Miąższość waha się w przedziale od kilkunastu do 40 metrów a w rejonie Kościelnej Wsi dochodzi nawet do 50 metrów. Zwierciadło wody jest napięte (zalega na głębokości do 40 m) z wyjątkiem doliny Prozny, bo tam na głębokości 1-3 metrów. Lustro wody jest ustabilizowane na głębokości 0,5 do 20 m. Wody podziemne pierwszego poziomu wodonośnego znajdują się najczęściej na poziomie od 2 do 4 m p.p.t. i podlegają one drenowaniu. Występują także sezonowe różnice poziomu ich występowania, które wynoszą +/- 0.5-1 m. W przypadku wód podziemnych dla studni występuje warstwa piasków różnoziarnistych ze żwirem o miąższości ok. 10 m zalegająca na głębokości ok. 40 m p.p.t., z napiętym zwierciadłem o głębokości 17-20 m p.p.t. i podlega znacznym wahaniom sezonowym. Piętro to zasilane jest dzięki wodom opadowym bezpośrednio do utworów piaszczysto-żwirowych, które stanowią warstwę wodonośną w dolinach rzek lub przez słabo przepuszczalne osady glin zwałowych. Z powodu dużej ilości żelaza, amoniaku i zawiesiny wody oraz brak geologicznej izolacji wody te nie nadają się bezpośrednio do konsumpcji.

Szeroko rozprzestrzeniona i wydajna na obszarze Kalisza okazuje się warstwa wodonośna poziomu górn jurajskiego. Warstwę tą stanowią spękane, szczelinowe margle i wapienie. W tym przypadku miąższość jest trudna do oceny, lecz w opracowaniach hydrogeologicznych szacuje się ją na ponad 50 metrów. Poziom wodonośny zalega tu na głębokości 60-150 metrów pod warstwą słabo przepuszczalnych utworów kenozoicznych. Zwierciadła wody występujące na obszarze Kalisza najczęściej są napięte. Potencjalna wydajność studni waha się i średnio wynosi 70-120 m³/h. Intensywna eksploatacja górn jurajskiego poziomu wodonośnego w rejonie Kalisza doprowadziła do wytworzenia rozległego leja depresyjnego od kilku do kilkunastu metrów, a na obszarze Kalisza poziom jurajski jest wykorzystywany przez PWiK do zaopatrzenia w wodę.

W obrębie przebiegającej przez miasto pradoliny rzeki Prozny wydzielony został Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP 311). Jest to zbiornik o powierzchni 535 km². Cały obszar GZWP 311 jest objęty strefą wysokiej ochrony (OWO), a częściowo w obrębie granic Kalisza – strefą najwyższej ochrony (ONO).

Miasto występuje w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 81 (na podstawie podziału obszaru Polski na 172 części wód podziemnych).

Tabela 19. Charakterystyka JCWPd nr 81.

Powierzchnia	4912.6
Dorzecze	Odry
Liczba pięter wodonośnych	4

Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-80-99/4391-karta-informacyjna-jcwpd-nr-81/file.html> [Dostęp: 31.05.2021 r.].

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

W ostatnich latach nie prowadzono monitoringu wód podziemnych bezpośrednio na terenie miasta Kalisza. Aby zobrazować stan wód podziemnych na terenie miasta wykorzystano pomiary prowadzone na terenie powiatu kaliskiego.

Tabela 20. Ocena jakości wód podziemnych na w punktach pomiarowych zlokalizowanych najbliżej Kalisza w 2019 roku.

Lokalizacja	Numer JCWPd	Stratygrafia	Klasa jakości
Brzeziny (gm. wiejska) Miejscowość Fajum	81	Q	III
Ceków-Kolonia (gm. wiejska) Nowa Plewnia	81	Q	V

Źródło: <http://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2019.html> [Dostęp: 31.05.2021 r.].

Stan wód podziemnych w punktach pomiarowych w okolicy Kalisza jest zróżnicowany. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd na terenie miasta przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd na terenie miasta Kalisza.

Nr JCWPd	Cel środowiskowy	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych
81	dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy	niezagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

4.4.2. ANALIZA SWOT

GOSPODAROWANIE WODAMI	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Zasoby wód powierzchniowych i podziemnych - GZWP na terenie miasta	- ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta - zły stan wszystkich JCWP na terenie Kalisza - wysokie zagrożenie powodziowe - wały przeciwpowodziowe, które nie zabezpieczają w pełni obszaru miasta przed powodzią
SZANSE	ZAGROŻENIA
- regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do poprawy jakości środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony jakości wód i racjonalnego korzystania z zasobów wodnych - systematyczna poprawa czystości wód powierzchniowych na terenie miasta	- zmiany klimatu wpływające na stosunki wodne na terenie miasta - zmniejszanie zasobów wodnych - brak podejmowania działań związanych z retencją wody

4.4.3. ZAGROŻENIA

Czynnikiem stanowiącym największe zagrożenie dla stanu jakości wód na terenie miasta jest działalność antropogeniczna. Do głównych presji wywieranych przez człowieka na środowisko wodne należy zaliczyć:

- pobór wód na różne cele,
- wprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych,
- zanieczyszczenia obszarowe, spływające z wodami opadowymi głównie z terenów użytkowanych rolniczo.

Kierunki działań

Do priorytetowych kierunków na terenie miasta Kalisza należy podejmowanie działań związanych z retencją wody oraz oszczędzaniem zasobów wodnych. W tej kwestii niezbędne jest podejmowanie działań edukacyjnych dla wszystkich grup wiekowych.

Należy także podjąć kroki, które prowadzić będą do poprawy jakości wód powierzchniowych, m.in. poprzez działalność kontrolną przedsiębiorców z terenu miasta.

Adaptacja do zmian klimatu

W wyniku przeprowadzonej analizy wrażliwości na sektor gospodarki wodnej podczas ekstremalnych zjawisk klimatycznych w największym stopniu mogą oddziaływać następujące czynniki klimatyczne (stresory): powódzie od strony rzek, deszcze nawalne (w połączeniu z burzami), fale zimna (temperatury minimalne - mrozy), fale upałów (w połączeniu z długotrwałymi okresami bezopadowymi).

Najbardziej oddziaływującym stresorem klimatycznym na ogólnie pojęty sektor wodny są przede wszystkim powódzie od strony rzeki Prosną. Zarówno dla podsystemu usuwania ścieków jak i zaopatrzenia w wodę wrażliwość została ustalona na najwyższym poziomie z uwagi na możliwość zalewania terenów z urządzeniami zaopatrzenia w wodę lub odbioru ścieków, co może doprowadzić do braku możliwości odprowadzania ścieków i dostawy wody spełniającej wymagania jako wody przeznaczonej na cele spożywcze.

Kolejnym ważnym stresorem mogącym oddziaływać na ten system mogą być deszcze (opady) nawalne, skutkujące tzw. powodzią miejską. W wyniku tego zjawiska może dojść do zalewania terenów miejskich (szczególnie tych uszczelnionych) oraz niemożności ich skutecznego odbioru przez system kanalizacyjny. W minimalnym stopniu stresor ten będzie miał natomiast wpływ na funkcjonowanie systemu zaopatrzenia w wodę, choć w skrajnych przypadkach burze mogą przyczyniać się do okresowych problemów z zasilaniem urządzeń elektrycznych w obrębie omawianej infrastruktury. Fale zimna w znaczący sposób mogą ograniczać funkcjonowanie systemów zarówno wodociągowych, jak i kanalizacyjnych, głównie w wyniku uszkodzeń i awarii wynikających z ujemnych temperatur.

Problem oczywiście potęguje zróżnicowany stan sieci technicznych na obszarze miasta.

Ostatnim istotnym czynnikiem w tym sektorze podnoszącym jego wrażliwość są fale upałów (w połączeniu z okresami bezopadowymi). Należy się liczyć, że zjawisko suszy hydrologicznej może w przyszłości doprowadzić do niedoborów wody (konieczność racjonowania wody) w związku z dominującym zasilaniem miejskich systemów wodociągowych z ujęć infiltracyjnych.

4.5. GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

4.5.1. STAN WYJŚCIOWY

Zaopatrzenie w wodę

Miasto podzielone jest na 4 strefy zasilania (SUW Lis, SUW Warszawska-Winiary, SUW Poznańska oraz SUW Fabryczna). Strefy zasilania mogą się wzajemnie uzupełniać i nakładać.

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę miasta Kalisza jest wielootworowe ujęcie głębinowe częściowo infiltracyjne wzdłuż rzeki Prosny (SUW - Lis), zależne od czwartorzędowych zasobów poziomu wodonośnego głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 311 i eksploatowane w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych w ilości 1770 m³/h (42 studni o głębokości 21-34 m). Ważnym źródłem zaopatrzenia w wodę miasta pozostają ujęcia głębinowe wód (4 pojedyncze studnie przy ulicy: Warszawska, Fabryczna, Poznańska, Szeroka) z poziomu jurajskiego.

Sieć wodociągowa na terenie miasta Kalisza jest dobrze rozwinięta. Charakterystyka sieci wodociągowej została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 22. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie miasta Kalisza.

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość 2018 r.	Wartość 2019 r.	Wartość 2020 r.
1	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	254,8	256,06	258,42
2	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	9 001	9 104	9 199
3	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dm ³	3 437,1	3 272,4	3 309,4
4	% ludności korzystający z instalacji	%	98,63	99,00	99,71
5	Zużycie wody na jednego mieszkańca	m ³	33,9	32,6	34,8

Źródło: PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.

Dodatkowo na terenie miasta zlokalizowanych jest (stan na 31.12.2020 r.):

- 1 028 zbiorników bezodpływowych,
- 82 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Okres eksploatacji sieci wodociągowej miasta Kalisza jest zróżnicowany - powyżej 50% sieci jest eksploatowane więcej niż 20 lat, jednak wyniku prac modernizacyjnych sieci obserwowany jest spadek liczby awarii.

Sieć kanalizacyjna

Miasto posiada następujące systemy kanalizacji:

- system ogólnospławny w śródmieściu, który jest przewidziany do pozostawienia w stanie istniejącym,
- system rozdzielczy dla całości miasta z wyłączeniem Dzielnicy Śródmieścia.

W roku 2020 długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta wynosiła 259,50 km. Charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie miasta przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 23. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Kalisza.

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość 2018 r.	Wartość 2019 r.	Wartość 2020 r.
1	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	256,24	256,34	259,50
2	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	6 944	7 023	7 090
3	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dm ³	3 422,2	3 335,5	3 148,2
4	% ludności korzystający z instalacji	%	95,50	95,60	95,60

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat>, [dostęp: 31.05.2021 r.].

Odbiornikami wód opadowych i roztopowych z kanalizacji są rzeka Prosna i jej dopływy: Swędrnia, Krępica, Piwonia i Lipówka oraz odnogi Prosny: Kanał Rypinkowski i Kanał Bernardyński.

Większość sieci (ponad 50%) eksploatowana jest od ponad 20 lat, jednakże w przeciągu ostatnich 5 lat zaznaczał się duży przyrost nowej sieci kanalizacyjnej, co związane jest z nakładami inwestycyjnymi na renowację istniejącej sieci oraz budowę nowej.

Oczyszczanie ścieków z Kalisza i okolicznych miejscowości odbywa się w grupowej oczyszczalni ścieków – GOŚ Kuchary (mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem związków biogennych). Łączna przepustowość oczyszczalni wynosi ok. 40 000 m³/d, a ilość dopływających ścieków nie przekracza 20 000 m³/d. Odbiornikiem ścieków z oczyszczalni w Kucharach jest rzeka Prosna.

4.5.2. ANALIZA SWOT

GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- wysoki poziom zwodociągowania miasta - inwestycje w zakresie gospodarki wodno – ściekowej w ostatnich latach - źródła wody istniejące na terenie miasta, które w pełni pokrywają potrzeby miasta - kanalizacja deszczowa na terenie miasta	- brak retencji na kanalizacji deszczowej - brak działań utrzymujących prawidłowe funkcjonowanie naturalnych odbiorników - brak pełnego skanalizowania miasta kanalizacją deszczową - brak pełnego skanalizowania miasta - sieć wodociągowa i kanalizacyjna wymagająca modernizacji

SZANSE	ZAGROŻENIA
- bieżąca modernizacja obiektów, ujęć, sieci wodociągowo-kanalizacyjnej - rozbudowa sieci wodociągowo-kanalizacyjnej	- brak działań w zakresie rozbudowy sieci wodociągowo – kanalizacyjnej - krótkotrwałe nawałne deszcze - zagrożenie związane ze skutkami zmiany klimatu takich jak: susza, krótkotrwałe deszcze

4.5.3. ZAGROŻENIA

Do głównych zagrożeń jakie mogą wystąpić na terenie miasta Kalisza związanych z gospodarką wodno – ściekową należy niewłaściwe odprowadzanie ścieków oraz brak realizacji kolejnych inwestycji w zakresie dalszej rozbudowy oraz modernizacji sieci wodno – kanalizacyjnej.

Kierunki działań

W celu poprawy stanu środowiska wodnego działania powinny się koncentrować na dalszej kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz egzekucji obowiązku przyłączania nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo – kontynuowanie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w celu zwiększenia dostępności mieszkańców do sieci kanalizacyjnej. Priorytetowe są działania na rzecz pełnego skanalizowania miasta, a w obszarach gdzie jest to ekonomicznie i technicznie nieuzasadnione, zapewnienie indywidualnych rozwiązań np. w postaci przydomowych oczyszczalni ścieków.

Dodatkowo należy prowadzić działania związane z rozbudową kanalizacji deszczowej oraz modernizacją przestarzałej infrastruktury wodno – kanalizacyjnej.

4.6. ZASOBY GEOLOGICZNE

4.6.1. BUDOWA GEOLOGICZNA

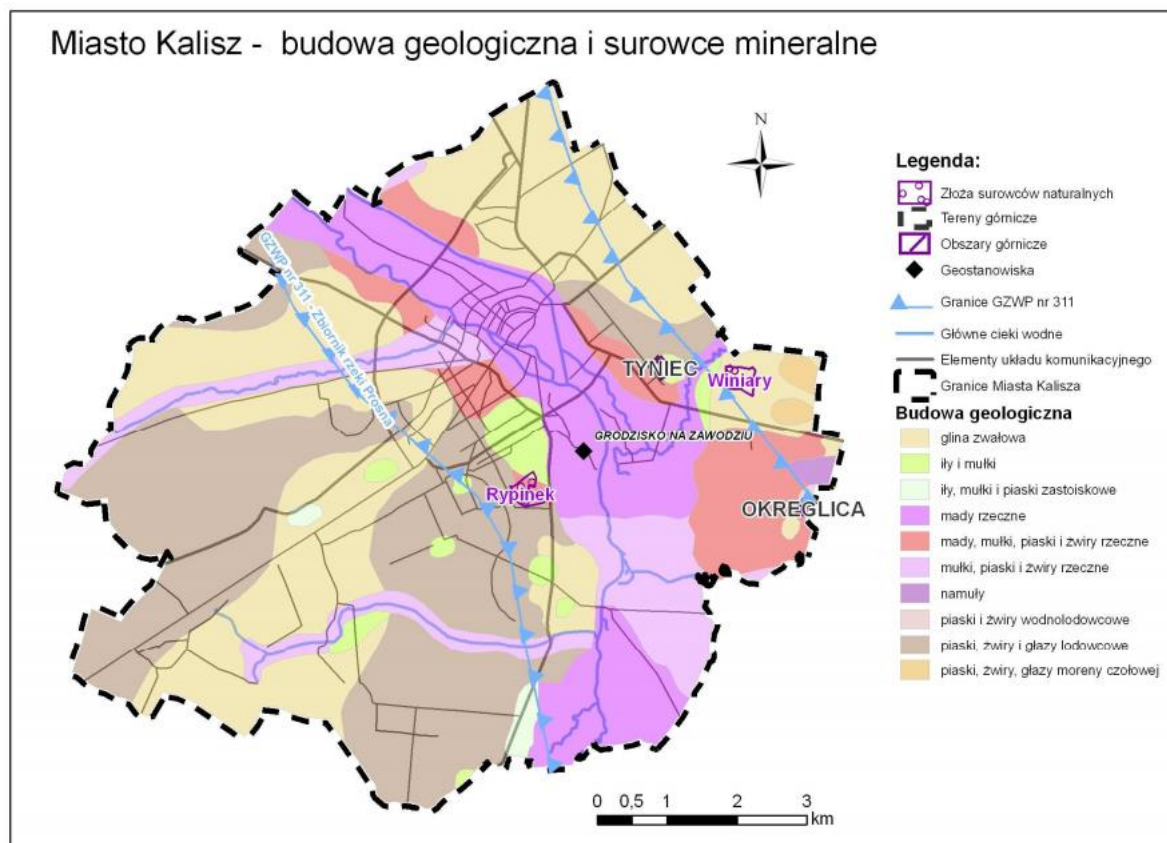
Kalisz leży w obrębie dwóch jednostek tektonicznych: monokliny przedsudeckiej i należącej do niej mniejszej monokliny kalisko-żłoczewskiej. Na głębszych podłożach terenu miasta występują osady jurajskie, kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

W skład jury wchodzi osady środkowo- i górnourajskie. Środkową tworzą mułowce piaszczysto-ilaste i mułowce z przewarstwieniami piaskowców o miąższości 142 m, na których leżą piaskowce i wapienie piaszczyste o miąższości do 1 m. Osady górnej jury, leżącej na środkowej warstwie, zbudowane są z wapieni, margli oksfordu i klimerydu. Całkowita miąższość tych utworów to 550 m. Kreda o zróżnicowanej, nieprzekraczającej 60 m grubości ma formę wapieni, margli, oraz ilów, piasków i piaskowców.

Trzeciorząd dolny reprezentowany jest przez szarobrunatne i szarzielone iły z miąższością do 11 metrów, a w przypadku trzeciorzędu górnego mamy do czynienia z miocenem i pliocenem. Ten pierwszy reprezentowany jest przeważnie przez iły, piaski, mułki i węgle brunatne. Natomiast pliocen tworzą piaski i żwiry. Osady trzeciorzędowe wykazują różną miąższość od około 4,0 m w rejonie wsi Szulec do 108,0 m przy ulicy Wrocławskiej w Kaliszu.

Czwartorzęd to utwory glacialne plejstoceny i aluwialne utwory holoceny. Miąższość tych utworów jest bardzo zmienna i zależy ona od ukształtowania powierzchni podłoża podczwartorzędowego i obecnej morfologii terenu.

Najstarsze osady na terenie miasta to osady plejstocenu, które wypełniają dolinę kopalną Prosnę i drugą, biegnącą w poprzek doliny Śwędni do doliny rzeki Cieni w okolicach Opatówka. Tworzą je: gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe, ropy i mułki zastoiskowe, związane z transgresją zlodowceń południowopolskich. Na nich zalegają utwory interglacjalne wielkiego w postaci piasków i żwirów rzecznych.



Rysunek 15. Mapa geologiczna, surowce naturalne.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza (ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR XIV/215/2019 RADY MIASTA KALISZA z dnia 26 września 2019 r.).

Według danych zawartych w Systemie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS Państwowego Instytutu Geologicznego na obszarze miasta znajdują się złoża surowców: „Rypinek”, „Winiary” i „Okręglica” oraz tereny i obszary górnicze – „Tyniec” i „Okręglica 1A”.

Udokumentowane złoża na terenie miasta Kalisza przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Złoża kopalin na terenie miasta Kalisza, stan na 2020 r.

Nazwa złoża	Kopalina	Powierzchnia udokumentowanego złoża [ha]	Stan Zagospodarowania
Okręglica	KRUSZYWA NATURALNE	1,7833	złoże eksploatowane okresowo
Rypinek	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	9,11	eksploatacja złoża zaniechana
Winiary	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	10,227	eksploatacja złoża zaniechana

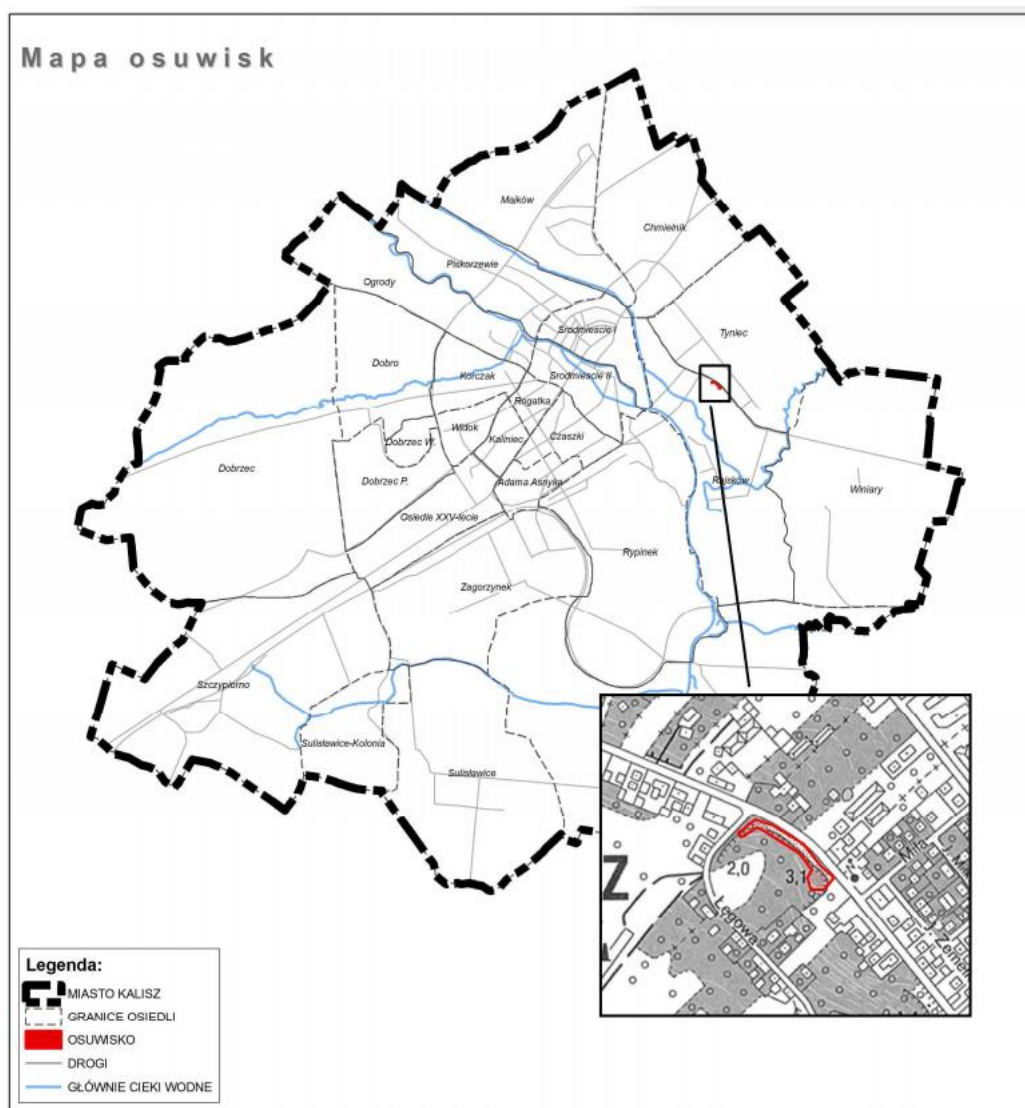
Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, baza danych MIDAS.

W obszarze „Winiary” znajduje się wyrobisko poeksploatacyjne o powierzchni ok 7,6 ha a na dnie wyrobiska w najniższych jego punktach zgromadziły się wody. Złoża nadzorowane są przez Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu.

Osuwiska

Obszarami naturalnych zagrożeń geologicznych są tereny o znaczących spadkach terenu, zwłaszcza pozbawione szaty roślinnej, które w przypadku zwiększonej infiltracji wód opadowych, są najbardziej narażone na osuwanie się mas ziemnych. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym powstawaniu osuwisk są załęgające zgodnie z kierunkiem upadu warstwy skalne tworzące swoiste powierzchnie poślizgu dla warstw nadległych. Do powstawania osuwisk przyczyniają się także wszelkie prace ziemne prowadzone na stokach, powodujące naruszenie ciągłości warstw skalnych i mogące doprowadzić do ich osunięcia.

Na obszarze Kalisza rozpoznano jedno osuwisko ciągle aktywne, o powierzchni powyżej 5 arów (64171KRO), w rejonie skrzyżowania ul. Łódzkiej i Łęgowej.



Rysunek 16. Tereny osuwiskowe w Kaliszu.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza (ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR XIV/215/2019 RADY MIASTA KALISZA z dnia 26 września 2019 r.).

4.6.2. ANALIZA SWOT

ZASOBY GEOLOGICZNE	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- zasoby surowców na terenie miasta	- przekształcenia antropogeniczne powierzchni ziemi - wyrobiska poeksploatacyjne
SZANSE	ZAGROŻENIA
- przemysłowe działania i korzystanie z zasobów geologicznych	- degradacja powierzchni ziemi

4.6.3.ZAGROŻENIA

Eksploatacja surowców narusza naturalne warunki przyrodnicze i wywołuje szereg zmian w środowisku naturalnym.

Problemy ekologiczne w zakresie surowców mineralnych:

- Eksploatacja surowców naruszająca naturalne warunki przyrodnicze i wywołująca szereg zmian w środowisku naturalnym.
- Istnieje zjawisko nielegalnego pozyskiwania surowców.
- Kosztowny proces rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Kierunki działań

Właściwe gospodarowanie zasobami geologicznymi powinno prowadzić do ochrony zasobów kopalin i wykorzystania środowiska geologicznego dla celów produkcyjnych. Wydobywanie kopalin winno odbywać się pod warunkiem posiadania programów ograniczających skalę i zakres naruszeń środowiska w otoczeniu.

Działalność edukacyjna w zakresie zrównoważonego wykorzystania i eksploatacji surowców naturalnych jest szczególnie istotna z punktu widzenia oszczędności zasobów naturalnych ziemi.

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu nie wpływają na zasoby złóż (w perspektywie krótkoterminowej).

4.7.GLEBY

4.7.1. STAN WYJŚCIOWY

Na obszarze miasta dominują gleby użytków rolnych. Zajmują one nieco ponad 60% powierzchni miasta i objęte zostały klasyfikacją gleboznawczą. W przewadze są to gleby klasy bonitacyjnej IV (46,3 % powierzchni ogólnej miasta), choć dużą powierzchnię zajmują także gleby V klasy (25%). Na terenie miasta występują duże połączenia bardzo dobrych gleb klasy bonitacyjnej II i III. Tereny te powinny podlegać ochronie gdyż stanowią cenny zasób środowiska w strukturze miasta, zawierają dużo próchnicy i cechują się wysoką żyznością (np. Tyniec, Majków, Winiary, Dobrzec, Szczypiorno, Nosków). Gleby użytków rolnych klasy II zajmują 38,65 ha (0,94% powierzchni miasta), a gleby klasy III zajmują 754,5 ha (18,5% powierzchni miasta).

Na poniższym wykresie przedstawiono udział gleb poszczególnych klas gruntów rolnych na obszarze Miasta Kalisza. Przeważają gleby IV klasy.



Wykres 3. Udział gleb poszczególnych klas.

Na obrzeżach miasta przeważają grunty orne. Lasy, głównie iglaste, znajdują się we wschodniej części miasta, a użytki zielone zajmują ogólnie niewielkie powierzchnie w dolinie Swędrni, Trojanówki, Prosny i Piwonki.

W pokrywie glebowej dominują gleby autogeniczne brunatno ziemne, powstałe bez udziału materiałów i czynników zewnętrznych (np. wód gruntowych). Gleby te są żyzne i zasobne w próchnicę (zawartość 3-4%), a ich odczyn i stopień wysycenia zasadami zależy głównie od typu i rodzaju skały macierzystej oraz ilości opadów.

Spośród wyróżnionych w systematyce gleb Polski, na obszarze Kalisza dominują:

- gleby brunatne właściwe i kwaśne - wytworzone na glinach i łach polodowcowych,
- gleby płowe - wytworzone na utworach pyłowych, glinach morenowych i zwałowych, piaskach naglinowych,
- czarne ziemie właściwe – ukształtowane na ciężkich glinach w warunkach utrudnionego przesiąkania wód opadowych, bardzo urodzajne, wykształcone z glin marglistych,
- mady rzeczne – ukształtowane w terasie rzeki Prosny,
- gleby murszowo-mineralne i murszowate – na terenach podmokłych łąk.

Gleby wykazują korzystne warunki sprzyjające uprawom rolniczym pomimo deficytu opadów atmosferycznych. Około 68% terenów przeznaczonych pod rolnictwo charakteryzuje się zakwaszeniem o pH <6,5. Jest to wynik czynników naturalnych, działalności gospodarczej człowieka, ale także skutek zaniedbań w sferze gleb na terenie miasta. Jeżeli chodzi o zawartość metali ciężkich (kadm, cynk, ołów, miedź, arsen) to ich wartości są podobne do tych najczęściej spotykanych na obszarze Polski. Świadczy to o tym, że ich obecność nie zagraża roślinom uprawnym. Przyjmuje się, że to związki chemiczne, pierwiastki promieniotwórcze i mikroorganizmy są odpowiedzialne za zanieczyszczenia gleb. Pochodzą one głównie ze stałych i ciekłych odpadów przemysłowych i komunalnych, wycieków substancji ropopochodnych z różnych instalacji, gazów i pyłów emitowanych z zakładów przemysłowych czy silników spalinowych.



Analiza stanu gleb na obszarze miasta Kalisza należy do zadań własnych Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Poznaniu. W poniższych tabelach zaprezentowano wyniki wykonanych badań próbek gleby w latach 2017-2020. W skład opisanych wyników wchodzi:

- kategoria agronomiczna gleby,
- odczyn,
- potrzeby wapnowania,
- zawartość potasu,
- zawartość fosforu,
- zawartość magnezu.

Program ochrony środowiska dla Miasta Kalisza – miasta na prawach powiatu
na lata 2021-2030

Tabela 25. Wyniki badań jakości gleb na terenie miasta Kalisza.

Powierzchnia badana	Ilość próbek	Kategoria agronomiczna gleby					Odczyn pH					Potrzeba wapniowania					Zawartość fosforu					Zawartość potasu					Zawartość magnezu					
		Bardzo lekka	Lekka	Średnia	Ciężka	Organiczna	Bardzo	Kwaśny	Lekko	Obojętny	Zasadowy	Konieczne	Potrzebne	Wskazane	Ograniczone	Zbędne	Bardzo niska	Niska	Średnia	Wysoka	Bardzo	Barbar niska	Niska	Średnia	Wysoka	Bardzo	Barbar niska	Niska	Średnia	Wysoka	Bardzo	
Rok 2017																																
70,02	3	0	9	1	7	2	1	9	1	2	2	1	4	8	2	5	4	4	7	8	1	2	1	1	2	3	1	7	7	6	2	
	100	0%	25%	50%	19%	6%	35%	25%	28%	6%	6%	47%	11%	22%	6%	14%	11%	11%	19%	22%	37%	6%	41%	39%	6%	8%	39%	19%	19%	17%	6%	
Rok 2018																																
60,40	2	0	5	2	0	0	1	7	1	5	3	3	4	4	8	8	0	5	5	7	1	1	7	7	6	6	4	7	6	5	5	
	100	0%	19%	81%	0%	0%	4%	26%	40%	19%	11%	11%	15%	15%	29%	30%	0%	19%	19%	26%	36%	4%	26%	26%	22%	22%	15%	25%	22%	19%	19%	
Rok 2019																																
198,06	88	0	9	79	0	0	22	42	11	8	5	47	16	3	6	16	3	18	12	8	6	6	12	24	5	0	24	10	9	3	1	
	100	0%	10	90	0%	0%	25	47	13	9%	6%	54	18	3%	7%	18	3%	67	14	9%	7%	7%	14	73	6%	0%	75	11	10	3%	1%	
Rok 2020																																
63,25	4	0	1	1	1	0	1	2	2	4	2	2	5	3	2	5	1	7	2	3	1	1	4	1	4	7	5	8	9	2	3	
	100	0%	24%	39%	37%	0%	32%	48%	5%	10%	5%	64%	12%	7%	5%	12%	2%	17%	5%	7%	69%	2%	10%	61%	10%	17%	12%	20%	56%	5%	7%	

Źródło: Okręgowa stacja chemiczno – rolnicza w Poznaniu.

**Program ochrony środowiska dla Miasta Kalisza – miasta na prawach powiatu
na lata 2021-2030**

W ostatnich latach ponad 70% przebadanych gleb charakteryzowało się odczynem kwaśnym, natomiast potrzebę wapnowania (co najmniej wskazane) określono w około 80% analizowanych próbek. W związku z powyższym wapnowanie, czyli odkwaszanie gleb, jest uzasadnione, a wręcz konieczne w celu poprawy jej właściwości chemicznych, fizycznych oraz biologicznych.

Coroczne badania wykonywane przez OSCHR wskazują na to, że monitoring prowadzony jest w sposób ciągły, dzięki czemu zachowana jest kontrola, a w konsekwencji niedopuszczenie do diametralnych zmian chemicznych w środowisku glebowym.

4.7.2. ANALIZA SWOT

GLEBY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- występowanie na terenie miasta gleb chronionych - prowadzone badania gleb na terenie miasta przez OSCHR	- depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych - degradacja gleb na wskutek działalności przemysłowej
SZANSE	ZAGROŻENIA
- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb	- zanieczyszczenia gleb związane z transportem - degradacja gleb i utrata ich cennych walorów przyrodniczych - powstawanie dzikich wysypisk śmieci

4.7.3. ZAGROŻENIA

Do naturalnych zagrożeń gleb na terenie miasta zalicza się procesy erozji wietrznej (deflacja) i wodnej (wymywanie, spłukiwanie), które wskutek nieprzemyślanej działalności człowieka mogą ulec nasileniu powodując znaczne straty przyrodnicze i gospodarcze. Zagrożenie erozją wodną zależy w największym stopniu od nachylenia terenu, długości stoku, natężenia i czasu trwania opadów atmosferycznych, rodzaju podłoża i obecności szaty roślinnej.

Poważne zagrożenie dla środowiska glebowego jest związane z: nadmiernym używaniem środków chemicznych do ochrony roślin i konserwowania zbiorów, nieracjonalnym stosowaniem nawozów mineralnych oraz niewłaściwym postępowaniem ze środkami ropopochodnymi w obrębie gospodarstw rolnych.

Zagrożeniem dla jakości gleb na analizowanym terenie jest również transport, który przyczynia się także do degradacji pozostałych komponentów środowiska przyrodniczego.

Kierunki działań

Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb, zwłaszcza w ujęciu długookresowym, powinno polegać na:

- zagospodarowaniu gleb w sposób, który odpowiada w pełni ich przyrodniczym walorom i klasie bonitacyjnej,
- lepszym dostosowaniu do naturalnego, biologicznego potencjału gleb, formy ich zagospodarowania oraz kierunków i intensywności produkcji,
- rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Adaptacja do zmian klimatu

Rolnictwo jest sektorem bardzo wrażliwym na niedobory wody, gdzie potrzeby wodne według prognoz wzrosną o 25-30% w perspektywie do 2050 roku. Przeprowadzone prognozy pokazują, że na skutek zwiększania się temperatury wydłuża się okres wegetacyjny, w związku z tym nastąpi przesunięcie zabiegów agrotechnicznych oraz zmiana produktywności upraw. Poprawią się warunki dla roślin ciepłolubnych, takich jak kukurydza, słonecznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych. Rozpoczynający się wcześniej okres wegetacji zwiększy jednak zagrożenie upraw ze względu na występowanie późnych wiosennych przymrozków.

Jednocześnie wraz ze wzrostem temperatury zwiększy się zagrożenie ze strony szkodników roślin uprawnych, które podobnie jak rośliny zareagują przyspieszeniem rozwoju i będą stanowić większe zagrożenie dla upraw. Przewidywane zmiany klimatyczne i związany z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Obok suszy także intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej.

4.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

4.8.1. STAN WYJŚCIOWY

Podstawą prawną regulującą gospodarowanie odpadami na terenie województwa wielkopolskiego jest „Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym”. Jest to jeden z elementów służących do osiągnięcia celów założonych w polityce ekologicznej państwa oraz wypełnienie wymogu ustawowego wyrażonego w ustawie o odpadach.

Gospodarka odpadami na terenie miasta Kalisza

W porównaniu do lat poprzednich zauważyć należy, że na terenie miasta Kalisza następuje spadek generowanych odpadów zmieszanych odbieranych od mieszkańców. W roku 2019 odebrano 22.083,91 Mg odpadów komunalnych zmieszanych o kodzie 20 03 01, a w roku 2020 odebrano 19.208,46 Mg. Następuje natomiast znaczny wzrost generowanych odpadów biodegradowalnych o kodzie 20 02 01 z 2 910,00 Mg w roku 2019 do 7 060,12 Mg w roku 2020. W latach kolejnych należy zakładać dalszy spadek odpadów zmieszanych oraz wzrost odpadów selektywnie zbieranych pochodzących od mieszkańców.

Do końca 2020 roku selektywna zbiórka odpadów komunalnych na terenie miasta prowadzona była w Punkcie Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), który mieścił się przy ulicy Bażanciej 1a, 62-800 Kalisz. W styczniu 2021 roku Miasto Kalisz otworzyło własny PSZOK mieszczący się przy ul. Piwonickiej 6 w Kaliszu. Do PSZOK dostarczyć można selektywnie zebrane następujące rodzaje odpadów komunalnych:

- papier;
- metale, tworzywa sztuczne i opakowania wielomateriałowe;
- szkło;
- meble i inne odpady wielkogabarytowe;

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- bioodpady;
- przeterminowane leki i chemikalia inne niż niebezpieczne;
- odpady niebezpieczne;
- niekwalifikowane do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek;
- zużyte baterie i akumulatory;
- odzież i tekstylia;
- zużyte opony z samochodów o ładowności do 3,5 Mg;
- odpady budowlane i rozbiórkowe.

System gospodarki odpadami na terenie miasta funkcjonuje prawidłowo. Osiągnięte poziomy recyklingu na terenie miasta w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Osiągnięte poziomy recyklingu na terenie miasta Kalisza.

	Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła - wyrażone w %		
	2018	2019	2020
Określone poziomy recyklingu na kolejne lata według Rozporządzenia Ministra Środowiska	30	40	50
Poziom osiągnięty przez miasto Kalisz	64,21%	51,87%	59,43%
	Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych - wyrażone w %		
	2018	2019	2020
Określone poziomy recyklingu na kolejne lata według Rozporządzenia Ministra Środowiska	50	60	70
Poziom osiągnięty przez miasto Kalisz	99,99%	100%	100%
	Dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995r. - wyrażony w %		
	2018	2019	2020
Określone poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, według Rozporządzenia Ministra Środowiska	40	40	35
Poziom osiągnięty przez miasto Kalisz	5,25%	4,15%	3,47%

Źródło: <https://www.bip.kalisz.pl/index.php?id=1500&s=1550&file=rejestry.php&typ=odpady> [Dostęp: 19.05.2021 r.].

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Jak wynika z przedstawionych powyżej danych, miasto Kalisz w ostatnich latach wypełniło ustawowy obowiązek i osiągnęło wymagane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku, a także ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania. Corocznie osiągnięte poziomy recyklingu ulegają zwiększeniu.

Masę zebranych odpadów komunalnych w ostatnich latach przedstawiono poniżej.

Tabela 27. Masa zebranych niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w latach 2018-2020 na terenie Kalisza.

Rok	Masa zebranych odpadów komunalnych [Mg]
2018	20 473,085
2019	22 083,901
2020	19 208,461

Źródło: <https://www.bip.kalisz.pl/index.php?id=1500&s=1550&file=rejestr.php&typ=odpady> [Dostęp: 19.05.2021 r.].

Odpady stałe są wywożone z miasta do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w Nowych Prażuchach, gm. Ceków-Kolonia (pow. 22 ha). Instalacja spełnia ustawowe wymagania dla instalacji regionalnej. W jej skład wchodzi część mechaniczna o zdolności przerobowej rocznej równej 80 000 Mg oraz część biologiczna o rocznej zdolności przerobowej równej 48 000 Mg.

Na terenie miasta systematycznie prowadzone są działania związane z usuwaniem dzikich wysypisk śmieci, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 28. Likwidacja dzikich wysypisk w latach 2015-2020 na terenie Kalisza.

Rok	Liczba zlikwidowanych wysypisk	Koszty likwidacji (w zł.)	Ilość zebranych odpadów [kg]
2015	10 szt.	35.491,81	959,4
2016	17 szt.	34.904,20	943,6
2017	19 szt.	46.243,72	1.050,1
2018	32 szt.	33.459,94	16.175,0
2019	14 szt.	21.538,10	1.120,0
2020	8 szt.	24.184,44	2.100,8

Źródło: <https://www.bip.kalisz.pl/rejestr/odpady/odpady2020.pdf> [Dostęp: 19.05.2021 r.].

Wyroby azbestowe

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032* instalacje lub urządzenia zawierające azbest powinny zostać oczyszczone z wyrobów azbestowych do dnia 31 grudnia 2032 r., w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi. Odpady azbestowe powstają w wyniku prac demontażowych i rozbiórkowych. Obowiązek inwentaryzacji i usuwania wyrobów zawierających azbest ciąży na właścicielu nieruchomości. Usuwanie azbestu mogą realizować wyłącznie firmy, które mają odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniają pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z azbestem. Przed przystąpieniem do usuwania wyrobów z azbestem, prace należy odpowiednio przygotować i zgłosić właściwemu terenowemu organowi nadzoru budowlanego. Należy również sporządzić ewidencję jakościową i ilościową przewidzianych do usunięcia materiałów oraz opracować plan prac.

Do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz monitorowania realizacji zadań wynikających z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032” służy narzędzie informatyczne - Baza Azbestowa (www.bazaazbestowa.gov.pl).

W poniższej tabeli przedstawiono masę wyrobów azbestowych zgodnie z danymi umieszczonymi w bazie azbestowej.

Tabela 29. Masa wyrobów azbestowych [kg] na terenie miasta Kalisza.

Masa wyrobów azbestowych [kg]	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
Zinwentaryzowane	1 782 299	1 207 955	574 343
Unieszkodliwione	509 428	454 990	54 438
Pozostałe do unieszkodliwienia	1 272 870	752 965	519 905

Źródło: Baza azbestowa, [dostęp: 19.05.2021 r.].

W celu realizacji zapisów krajowego programu usuwania azbestu został opracowany *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Kalisza*, przyjęty uchwałą nr XXII/298/2012 r. Rady Miejskiej Kalisza z dnia 26 kwietnia 2012 r.

Podstawowym celem programu jest usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Kalisza, a przez to wyeliminowanie szkodliwego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu. Osiągając ten cel wypełnione zostanie zobowiązanie oczyszczenia terenu państwa z azbestu i wyrobów go zawierających do 2032 roku. Miasto Kalisz zakłada usunięcie całej ilości azbestu zgodnie z obowiązującym planem. W związku z tym program zakłada realizację szeregu zadań. Wyznaczoną politykę usuwania wyrobów zawierających azbest należy przeprowadzić według harmonogramów, wyszczególnionych w kolejnych rozdziałach. W harmonogramach uwzględniono kolejność wykonywania oraz wskazano odpowiedzialność jednostek, podmiotów za wykonywanie poszczególnych zadań.

W programie założono następujące zadania:

- Inwentaryzacja i utworzenie bazy danych o lokalizacji istniejących wyrobów zawierających azbest – inwentaryzacja została już przeprowadzona.
- Edukacja mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu, obowiązków dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania realizowana jest poprzez ulotki informacyjne dla mieszkańców.
- Mobilizowanie właścicieli budynków i obiektów przemysłowych do usunięcia wyrobów zawierających azbest – edukacja, ulotki informacyjne dot. usuwania wyrobów zawierających azbest.
- Udzielanie pomocy finansowej osobom fizycznym w usuwaniu odpadów zawierających azbest.
- Bieżący monitoring realizacji programu i okresowe raportowanie jego realizacji władzom samorządowym oraz mieszkańcom.

Masa usuniętego azbestu w ostatnich latach na terenie Kalisza:

- 2018 rok – 41,16 Mg;
- 2019 rok – 68,591 Mg;
- 2020 rok - 64,829 Mg;

4.8.2. ANALIZA SWOT

GOSPODARKA ODPADAMI	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- selektywna zbiórka odpadów - coroczny wzrost uzyskanych poziomów recyklingu - PSZOK na terenie Miasta - coroczne działania w zakresie usuwania wyrobów azbestowych - systematycznie likwidowane dzikie wysypiska śmieci w miarę zgłaszanych potrzeb - prowadzone działania edukacyjne z zakresu prawidłowego gospodarowania odpadami - spadek masy odpadów zmieszanych odbieranych od mieszkańców miasta	- wyroby azbestowe na terenie miasta - zaśmiecanie terenów zielonych, cennych przyrodniczo
SZANSE	ZAGROŻENIA
- zwiększenie poziomów selektywnie zebranych odpadów - zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców - wzrost edukacji na poziomie krajowym i lokalnym dotyczącej gospodarowania odpadami	- wysokie poziomy wymagań wynikających z Dyrektywy odpadowej (odpady opakowaniowe, i wielkogabarytowe, remontowo -budowlane, odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych) - wzrost produkcji odpadów - wzrosty cen związanych z gospodarowaniem odpadami

4.8.3. ZAGROŻENIA

Do zagrożeń jakie mogą wystąpić na terenie miasta, związanych z gospodarką odpadami można zaliczyć:

- nieprawidłowe praktyki dotyczące gospodarowania odpadami przez mieszkańców (np. spalanie odpadów komunalnych, pozbywanie się odpadów w sposób niezgodny z przepisami prawa),
- niewystarczający poziom selektywnej zbiórki odpadów kierowanych do składowania,
- dzikie wysypiska śmieci,
- występowaniem wyrobów zawierających azbest.

Kierunki działań

Celem nadrzędnym polityki w zakresie gospodarowania odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów, przy rozwiązywaniu problemu odpadów "u źródła", odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystanie odpadów oraz bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych.

- gledicję trójcierniową (*Gleditsia triacanthos*),
- surmię zwyczajną (*Catalpa bignonioides*),
- jesiony wyniosłe (*Fraxinus excelsior*) – pomniki przyrody o wysokości ok. 40 m,
- sosna wejmutka (*Pinus strobus*),
- cyprysik nutkajski (*Chamaecyparis nootkatensis*)
- daglezwia (*Pseudotsuga menziesii*),
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*),
- olsza czarna (*Alnus glutinosa*),
- brzoza brodawkowata (*Betula pendula*),
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*),
- kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*),
- wiewiórki pospolite (*Sciurus vulgaris*),
- dzięcioły (*Picinae*),
- mucholówka szara (*Muscicapa striata*),
- słowik rdzawy (*Luscinia megarhynchos*),
- szpak (*Sturninae*),
- płazy i liczne gatunki bezkręgowców,
- kaczki krzyżówki (*Anas platyrhynchos*),
- łabędź niemy (*Cygnus olor*),
- sowa uszata (*Asio otus*),
- puszczyk (*Strix aluco*),
- bóbr (*Castor fiber*)

W okolicach rzek, starorzeczy, na łąkach, turzycowiskach, w zbiorowiskach szuwarowych i stawach bytują ptaki wodno-błotne. Jednym z najciekawszych obszarów jest starorzecze „Bzizie” w międzywalu Proсны, będące siedliskiem chronionych gatunków roślin. Kluczowe znaczenie dla zachowania w Kaliszu populacji ptaków wodno-błotnych mają: Wygon – łąki i starorzecza; „Bzizie” – starorzecze; Przy Nasypie – łąki i turzycowiska; Torfowisko Lis – rezerwat i okoliczne łąki; glinianki, o lokalnych nazwach: U Grona, w Parku Przyjaźni, Zośka i Trójka, na Tyńcu.

W tych ośmiu ostojach, skupiało się 100% kaliskiej populacji bączka, bąka, łabędzia niemego, wodnika, kokoszki, błotniaka stawowego, kszyska, krwawodzioba I rokitniczki, 70-80% populacji łyski, trzciniaaka, trzciniczka i świerszczaka i 60-70% populacji perkozka, brzegówki, potrzosa.

Spośród gatunków fauny objętych formami ochrony przyrody zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2021 poz. 1098 ze zm.) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 r. poz. 2183) w granicach Kalisza można zaobserwować:

- wróble (*Passer domesticus*),
- sójki (*Garrulus glandarius*),
- kawki (*Corvus monedula*),
- gawrony (*Corvus frugilegus*),
- sroki (*Pica pica*).

- krety (*Talpa europaea*),
- trzmiele (*Bombus* sp.),
- dzięcioły (*Picidae*),
- szpaki (*Sturnus vulgaris*),

Na obszarze spotykane są sporadycznie gatunki łowne, znajdujące dogodne miejsca do żerowania w rejonie gospodarstw rolnych, m.in.: sarna (*Capreolus capreolus*), lis (*Vulpes vulpes*), bażant (*Phasianus* sp.), kuna domowa (*Martes foina*), zając szarak (*Lepus europaeus*), kuropatwa (*Perdix perdix*). Gatunkom tym, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 października 1995 Prawo łowieckie (Dz. U. z 2018 r., poz. 2033 ze zm.), zapewnia się właściwe warunki bytowania i przemieszczania.

4.9.1.1. OBSZARY CHRONIONE

Na terenie miasta Kalisza występują formy ochrony przyrody w postaci:

- obszarów Natura 2000,
- rezerwatu przyrody,
- pomników przyrody.

Obszar Natura 2000

Obszar Natura 2000 Dolina Swędrni PLH300034 - Obszar obejmuje fragment doliny Swędrni wraz z jej dopływem Żabianką. Dolina Swędrni jest wyraźnie zaznaczona na monotonnej rzeźbie Wysoczyzny Kaliskiej. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych terenu zaliczyć należy torfowisko przejściowe z obecnością fitocenoz kilku zagrożonych w Wielkopolsce zbiorowisk oraz murawy kserotermiczne. Wśród ekosystemów leśnych wyróżniają się dobrze wykształcone acydofilne dąbrowy oraz niewielki płat łągów z okazałymi dębami szypułkowymi. W wodach Swędrni stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb: minoga ukraińskiego i kozy złotawej.

Na dzień opracowania dokumentu trwają prace nad opracowaniem planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Swędrni.

Rezerwat przyrody

Na terenie miasta zlokalizowany jest rezerwat przyrody Torfowisko Lis o powierzchni 4,71 ha.

Data uznania obszaru: 1963-08-27

Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych torfowiska przejściowego z bogatą i rzadko spotykaną roślinnością.

Pomniki przyrody

Na terenie miasta zlokalizowanych jest 26 pomników przyrody. Są to pojedyncze drzewa bądź grupy drzew zlokalizowane głównie na terenie Parku w Kaliszu.

Tabela 30. Pomniki przyrody na terenie miasta Kalisza.

Lp.	Nazwa/Gatunek	Data ustanowienia	Opis	Tekstowy opis granic
1	(Buk zwyczajny) - <i>Fagus sylvatica</i>	1978-05-23	Wysokość [m]:29 Pierśnica [cm]:115	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
2	(Buk zwyczajny) - <i>Fagus sylvatica</i>	1978-05-23	Wysokość [m]:23 Pierśnica [cm]:121	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
3	(Buk zwyczajny) - <i>Fagus sylvatica</i>	1978-05-23	Wysokość [m]:26 Pierśnica [cm]:121	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
4	(Buk zwyczajny) - <i>Fagus sylvatica</i>	1978-05-23	Wysokość [m]:29 Pierśnica [cm]:143	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
5	Grupa 3 drzew (Buk zwyczajny) - <i>Fagus sylvatica</i>	1978-05-23	-	drzewa rosną na terenie Parku w Kaliszu
6	Grupa 12 drzew Klon pospolity (Klon zwyczajny) - <i>Acer platanoides</i>	1978-05-23	-	drzewa rosną na terenie Parku w Kaliszu
7	Grab zwyczajny (Grab pospolity) - <i>Carpinus betulus</i>	1978-05-22	Wysokość [m]:14 Pierśnica [cm]:87	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
8	Grupa 19 drzew Wiąz szypułkowy - <i>Ulmus laevis</i> (<i>Ulmus pedunculata</i> , <i>Ulmus effusa</i>)	1978-05-22	-	drzewa rosną na terenie parku w Kaliszu
9	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1978-05-22	Wysokość [m]:22 Pierśnica [cm]:86	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
10	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1978-05-22	Wysokość [m]:29 Pierśnica [cm]:174	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
11	Dąb czerwony - <i>Quercus rubra</i>	1978-05-22	Wysokość [m]:6 Pierśnica [cm]:48	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu
12	Grupa 3 drzew Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	1978-05-22	-	drzewa rosną na terenie parku w Kaliszu
13	Platan klonolistny - <i>Platanus xacerifolia</i> (<i>Platanus xhispanica</i>)	1978-05-22	-	drzewo rośnie na terenie Parku w Kaliszu

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Nazwa/Gatunek	Data ustanowienia	Opis	Tekstowy opis granic
14	Grupa 2 drzew Miłorząb dwuklapowy (Miłorząb chiński, Miłorząb dwudzielnny) - Ginkgo biloba	1978-05-23	-	drzewa rosną na terenie parku w Kaliszu
15	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - Aesculus hippocastanum	1978-05-23	Wysokość [m]:22 Pierśnica [cm]:111	drzewa rosną na terenie parku w Kaliszu
16	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-23	Wysokość [m]:20 Pierśnica [cm]:99	drzewo rośnie na terenie Cmentarza Rzymsko-Katolickiego w Kaliszu, ul. Górnośląska
17	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	Wysokość [m]:21 Pierśnica [cm]:116	drzewo rośnie przy Kanale Bernardyńskim w pobliżu mostu przy ul. Szopena
18	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	Wysokość [m]:22 Pierśnica [cm]:104	drzewo rośnie przy ul. Kościuszki 10
19	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	Wysokość [m]:16 Pierśnica [cm]:104	drzewo rośnie w koronie drogi przy ul. B. Chrobrego w Kaliszu
20	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	Wysokość [m]:22 Pierśnica [cm]:97	drzewo rośnie na terenie Cmentarza Ewangelickiego w Kaliszu
21	Grupa 2 drzew Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	-	drzewo rośnie na terenie Cmentarza Ewangelickiego w Kaliszu
22	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	Wysokość [m]:20 Pierśnica [cm]:96	drzewo rośnie na terenie Cmentarza Ewangelickiego w Kaliszu
23	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	1978-05-19	Wysokość [m]:22 Pierśnica [cm]:88	drzewo rośnie przy ul. Podgórze 6 w Kaliszu
24	Dąb szypułkowy - Quercus robur	1980-12-17	Wysokość [m]:17 Pierśnica [cm]:109	rośnie w podwórzu przy ul. Staszica 17 w Kaliszu

Lp.	Nazwa/Gatunek	Data ustanowienia	Opis	Tekstowy opis granic
25	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	1982-03-19	Wysokość [m]: 18 Pierśnica [cm]: 113	drzewo rośnie na terenie Sądu Wojewódzkiego w Kaliszu
26	Grupa 13 drzew Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	2002-06-12	-	rosną na terenie zieleńca przy Muzeum Ziemi Kaliskiej w Kaliszu

Źródło: Urząd Miasta Kalisza.

4.9.2. LASY

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie miasta wynosi 405,32 ha, co daje lesistość na poziomie 5,85%. Wskaźnik lesistości dla omawianego obszaru jest zatem niższy od średniej krajowej, która wynosi 30,0%.

Strukturę gruntów leśnych na terenie Kalisza przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31. Struktura gruntów leśnych na terenie miasta Kalisza (stan na 31.12.2019 r.).

	Wartość [ha]
Lasy ogółem	405,32
Lasy publiczne ogółem	383,60
Lasy prywatne ogółem	21,72

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat>, [dostęp: 20.05.2021 r.].

Lasy na terenie miasta pełnią kilka funkcji, a w tym przede wszystkim:

- ochronną – chroniąc mieszkańców przed szkodliwym oddziaływaniem zanieczyszczeń atmosferycznych i hałasem oraz korzystnie wpływają na klimat i równowagę przyrodniczą;
- rekreacyjną – będąc w mieście dobrem rzadkiem, oferują unikalny krajobraz i warunki do rekreacji;
- biocenotyczną – zajmując niewielkie powierzchnie są nielicznymi miejscami bytowania zwierząt leśnych i rozwoju wybranych gatunków roślin.

Z tego powodu celem gospodarki leśnej w Kaliszu jest ochrona kompleksów leśnych. Jedyne, większe zwarte obszary leśne obejmuje teren kompleksu „Winiary”. Jest to prawie w całości bór świeży z drzewostanem sosnowym, z domieszką brzozy. Wiek drzewostanu jest zróżnicowany, przeważnie 55-75 lat. Z racji lokalizacji oraz wyżej opisanych przyczyn zaliczany jest do lasów ochronnych.

Pozostałe użytki leśne to przeważnie młodniki sosnowe, a w dolinie rzeki Prosny, lasy łęgowe z przeważającym drzewostanem liściastym.

4.9.3. ZIELEŃ MIEJSKA

Na terenach zurbanizowanych duże znaczenie ma zieleń urządzona. Są to przede wszystkim obiekty przyrodnicze o formach naturalnych, półnaturalnych i przetworzonych oraz rozmaite założenia ogrodowe istniejące samoistnie lub towarzyszące obiektom budowlanym. Tereny te pełnić mogą różne funkcje na przykład rekreacyjne, ekologiczne i zdrowotne. Wpływają pozytywnie na złagodzenie lub eliminację uciążliwości życia w miastach, mogą służyć jako naturalne ekrany wyciszające hałas, kształtują układ urbanistyczny, wprowadzają ład przestrzenny oraz nadają specyficzny i indywidualny charakter miastu.

Przegląd ważniejszych terenów zielonych na terenie miasta przedstawiono poniżej.

Park Miejski w Kaliszu

Park Miejski w Kaliszu, założony w 1798 roku, jest jednym z najstarszych parków w Polsce. Park położony jest w dolinie Proсны w południowo-wschodniej części śródmieścia. Część najstarsza, zwana Wielkim lub Starym Parkiem od południa i zachodu otoczona jest wodami Proсны, która wije się tutaj łagodnymi skrętami. Granicę wschodnią stanowi płynąca idealnie z południa na północ sztucznie wytyczona rzeka Bernardynka. Znajduje się w nim ok. 164 gatunków i odmian drzew oraz krzewów, w tym pomniki przyrody. Największy udział w drzewostanie parkowym mają klony pospolite, olsze czarne, dęby szypułkowe i lipy szerokolistne. W parku występują również gatunki obce takie jak m.in. miłorząb chiński, tulipanowiec amerykański, gledicja trójcierniowa, jesiony amerykańskie i magnolie. Z gatunków iglastych natomiast: sosna wejmutka, cyprysik nutkajski i dagleza sina.

Drzewostan poddawany jest każdego roku kilkakrotnym przeglądom, na podstawie których podejmowana jest przez wojewódzkiego konserwatora zabytków decyzja o ewentualnej konieczności usunięcia suszu gałęziowego, redukcji koron lub wycinki drzew i krzewów. Prace związane z pielęgnacją drzewostanu są prowadzone na bieżąco. Stan zdrowotny drzewostanu jest zadowalający. Ponadto na dobrą kondycję roślin wpływają cięcia korygujące, usuwanie przekwitniętych kwiatostanów, nawożenie, podlewanie.

W ostatnich latach na terenie parku prowadzone są następujące działania pielęgnacyjne:

a) zabiegi pielęgnacyjne w obrębie drzew:

- usuwanie suszu gałęziowego;
- wycinka martwych, chorych oraz zagrażających zdrowiu i mieniu drzew;
- usuwanie wykrotów i złomów.

b) pielęgnacja, krzewów i bylin:

- pielienie krzewów oraz żywopłotów wraz z wywozem chwastów;
- cięcie krzewów oraz żywopłotów ze zgrabianiem i wywozem odciętych pędów;
- podlewanie w godzinach porannych krzewów, bylin oraz roślin sezonowych;
- nawożenie roślin;
- oprysk preparatami owadobójczymi i grzybobójczymi.

c) prace pozostałe:

- koszenie trawników wraz z wygrabianiem i wywozem skoszonego urobku;
- nawożenie trawników;
- opryski trawnika herbicydami;
- wiosenne wygrabianie trawników;
- grabienie liści na terenie trawników wraz z ich wywozem;
- krawędziowanie alejek;
- zimowe utrzymanie alejek na powierzchni 12 367,00 m² w tym usuwanie śniegu, zakup piasku, posypywanie alejek, odkuwanie schodów z lodu;
- zamiatanie dróg i schodów na powierzchni 40 266,00 m²;
- usuwanie liści od października do grudnia z alejek na powierzchni 12 367,00 m² przeznaczonych do zimowego utrzymania;
- usuwanie połamanych gałęzi i konarów;
- opróżnianie koszy i wywóz odpadów;
- opróżnianie koszy i wywóz odpadów;
- mycie ławek;
- mycie koszy.

Planty Miejskie

Planty Miejskie w Kaliszu rozciągają się od ul. Wodnej do Placu Kilińskiego między ulicami Parczewskiego i Babiną, a przecinają je dwie ulice: Złota i Kanonicka. Stanowią element pierścienia zieleni w mieście. Powierzchnia plant wynosi 2,5 ha. W czerwcu 2021 roku zakończyła się rewitalizacja plant miejskich. Zwiększyła się powierzchnia biologicznie czynna, wprowadzono nowe gatunki roślin. Po przebudowie roślinność tworzy kilka atrakcyjnych przez cały rok poziomów. Posadzono blisko 300 drzew oraz około 11 tysięcy krzewów i bylin.

Park Przyjaźni

Powierzchnia parku wynosi 11,13 ha. Zlokalizowany jest on w południowej części miasta na wysoczyźnie wznoszącej się nad doliną Proсны. Park został utworzony w wyniku rekultywacji istniejących glinianek w latach siedemdziesiątych. Na terenie Parku Przyjaźni rośnie kilka tysięcy krzewów, m. in. jaśminowce, tawuły, forsycje, irgi. Drzewa to: klony, lipy drobnolistne, jawory, kasztanowce, wierzby. Na terenie parku występują również stawy.

Tereny zielone nad Krępicą

Tereny położone pomiędzy ul. Kulisiewicza i osiedlem Złoty Stok, zajmuje powierzchnię 2,5 ha. Park powstał w 2005 r. Na terenie zieleni znajduje się ok. 300 szt. drzew. Wśród nich dominują brzozy, lipy drobnolistne, klony, olchy i dęby. Z drzew iglastych należy wymienić: sosny, świerki, jodły, cyprysiki i modrzewie. Znajduje się tam ok. 1700 szt. krzewów (m.in. jaśminowiec, żarnowiec, dereń, perukowiec, tawuła).

Park w Szczypiornie

Park w Szczypiornie - jest parkiem podworskim o powierzchni 5,6 ha położonym w południowej części starego Szczypiorna. Występuje w nim 39 gatunków i odmian drzew. Na uwagę zasługuje stara aleja kasztanowców i olbrzymi platan. Poza tym w drzewostanie dominują lipy drobnolistne, dęby szypułkowe, jesiony i robinie akacjowe.

Park im. Rodziny Wiłkomirskich

Park Rodziny Wiłkomirskich jest parkiem podworskim położonym pomiędzy ul. S. Wyspiańskiego i J. Tuwima na krawędzi Pradoliny Prośny. Zajmuje on 2,74 ha. Wśród drzew dominują: jesiony, dęby, graby, kasztanowce, buki, robinie akacjowe. Stan drzewostanu ocenia się jako dobry.

Park im. Ignacego Jana Paderewskiego

Teren rekreacyjno - wypoczynkowy położony pomiędzy ul. Częstochowską i Wioślarską o powierzchni 3311,38 m². Na jego terenie rośnie ok. 32 gatunków drzew i krzewów. Z drzew przeważają dęby, klony, lipy, akacje z krzewów tawuła, śnieguliczka, suchodrzew.

Zieleń wzdłuż ciągów ulicznych

Prowadzone na bieżąco prace pielęgnacyjne jak: koszenie trawników, wycinki suchych/chorych drzew, redukcje koron drzew, odchwaszczanie krzewów powodują, iż stan zieleni wzdłuż ulic jest zadowalający. Prace te prowadzi się na pow. ok. 30 ha. Do największych powierzchniowo ulic należą: ul. J. Piłsudskiego, Trasa Bursztynowa, al. Woj. Polskiego, ul. Łódzka, ul. Warszawska, ul. Stanczukowskiego, ul. Poznańska. W ostatnich latach prowadzono intensywne prace wzdłuż ciągów ulicznych, wycięto suche i zagrażające życiu ludzi i mieniu drzewa. W celu uzyskania lepszej widoczności oraz ze względów bezpieczeństwa zlecane są prace w koronach drzew mające na celu zachowanie skrajni. Dużą uwagę przykładana się każdego roku do nasadzeń drzew w pasach zieleni przyulicznej. Pasy zieleni ulicznej wzbogacono o nowe zieleńce. Należy jednakże podkreślić, iż warunki dla drzew sadzonych wzdłuż ciągów ulicznych są szczególnie trudne. Zanieczyszczenie, zasolenie gruntu oraz bardzo gorąca wiosna i lato nie sprzyjają wzrostowi drzew. Z tego też względu każdego roku konieczne jest usuwanie suchych drzew oraz dokonywanie nasadzeń uzupełniających.

Pozostałe zieleńce

Na wyróżnienie zasługują: bulwar nadrzeczny w al. Wolności, najstarszy Skwer w Kaliszu im. E. Kor-Walczaka przy Okręgowym Muzeum Ziemi Kaliskiej oraz Skwer im. Sybiraków przy ul. Staszica na tyłach kościoła pw. Opatrzności Bożej przy ul. Polnej.

4.9.4. ANALIZA SWOT

ZASOBY PRZYRODNICZE	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- liczne tereny zieleni urządzonej - obszary chronione na terenie miasta - Park Miejski jako miejsce ochrony bioróżnorodności	- niewielka lesistość miasta - niedobory wód na terenie miasta, które mają negatywny wpływ na florę i faunę miasta
SZANSE	ZAGROŻENIA
- możliwość uzyskania zewnętrznych środków finansowanych na realizację zadań związanych z ochroną zasobów przyrodniczych - zwiększanie powierzchni terenów leśnych - tworzenie nowych obszarów chronionych - zwiększanie powierzchni obszarów zielonych	- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa - antropopresja na tereny zieleni - pojawianie się zwierząt konfliktowych na terenie miasta (m.in. dziki, sarny) - brak terenów publicznych do nasadzeń kompensacyjnych, zakładania nowych założeń parkowych

4.9.5. ZAGROŻENIA

Do największych zagrożeń związanych z zasobami przyrodniczymi na terenie miasta należą:

- dewastacja parków i zieleńców,
- zmniejszanie się poziomu lesistości,
- przecinanie terenów cennych przyrodniczo ciągami komunikacyjnymi,
- emisja zanieczyszczeń od powietrza,
- antropopresja na tereny zieleni,
- susza - obniżenie poziomu wód gruntowych.

Kierunki zmian

Na terenie Kalisza należy dążyć do ciągłego zwiększania terenów zielonych, w tym parków i zieleńców oraz bieżącej pielęgnacji tych miejsc, systematycznego zalesiania terenów nieużytków celem zwiększania lesistości miasta.

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatyczne wpływają na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Jednakże różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne – na niektóre oddziaływanie to wpłynie korzystnie, na inne nie. Większość prognozowanych zmian opiera się o zmiany wartości przeciętnych parametrów klimatycznych: opadów, temperatury, kierunków wiatrów. Różnorodność biologiczna pod wpływem tych zmian ulega stopniowym przekształceniom. Spodziewane ocieplenie klimatu spowoduje migrację gatunków, w tym obcych inwazyjnych, głównie z Europy Południowej, Afryki Północnej, Azji, wraz z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Przewidywane zmiany dotyczą również siedlisk wód słodkich, płynących

lub stojących. Grupa ta jest narażona na zmiany wskutek wzrostu ilości opadów nawałnych, okresów suchych i procesów eutrofizacji. Co więcej, w wyniku prognozowanych zmian klimatycznych będzie postępował zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior a także potoków i małych rzek). Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które bądź to pośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej i może skutkować wyginięciem lub migracją gatunków.

W wyniku zmian klimatycznych istotnym zmianom ulec mogą składy gatunkowe i typy lasów. Optima ekologiczne gatunków drzewiastych mogą zostać przesunięte na północny-wschód. Proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyja rozwojowi chorób i szkodników, w tym także gatunków inwazyjnych. Ciepłe zimy będą wpływać korzystnie na zimowanie szkodników, a zmniejszona pokrywa śnieżna będzie ułatwiać zimowanie zwierząt roślinożernych. Obok zmniejszenia stabilności lasów (większej podatności na szkody od czynników biotycznych i abiotycznych) oraz usług ekosystemowych (turystyka, łagodzenie zmian klimatu przez lasy, ograniczenie naturalnej retencji wodnej lasów), zostaną ograniczone również funkcje produkcyjne i ochronne lasów.

4.10. WPŁYW ZMIAN KLIMATU I ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

4.10.1. WPŁYW ZMIAN KLIMATU

4.10.2. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219, ze zm.) mówiąc o:

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

b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”.

Jak wynika z definicji poważnej awarii, jej źródłami mogą być:

- procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych,
- transport materiałów niebezpiecznych.

Poważna awaria przemysłowa

Na terenie miasta znajduje się kilka przedsiębiorstw, które stosują niebezpieczne substancje:

- Calfrost Sp. z o.o. – amoniak,
- Elektrociepłownia Kalisz – Piwonice S.A. – kwas solny, amonu fluorek kwaśny, azotyn sodu, baru azotan, baru octan, baru siarczan, baru wodorotlenek, benzen, eter etylowy, metanol, odczynnik neslera, rtęciowy chlorek, rtęciowy jodek, rtęciowy siarczan, sodu fluorek,
- Kaliskie Zakłady Garbarskie S.A. – kwas siarkowy,

- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska – amoniak, kwas azotowy, kwas siarkowy, kwas solny, podchloryn sodu, wodorotlenek sodu,
- POLIFARB Kalisza S.A. – aceton, metyloetyloceluloza, styren, toluen,
- Kilargo Sp. z o.o. – zakład Kalisz – amoniak,
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych S.A. w Kaliszu – propan – butan,
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Kaliszu – podchloryn sodu,
- WSK „PZL – Kalisz S.A. – amoniak, cyjanki, hydrazyna, kwasy, ługi, podchloryn sodu, sole baru, związki chromu, tróchloroetylen, węglany,
- Nestle Polska S.A. oddział w Kaliszu – amoniak.

Transport materiałów niebezpiecznych

Duże źródło zagrożeń stanowi transport substancji niebezpiecznych zarówno kolejowy jak i drogowy, gdyż najczęściej trasy przewozu przebiegają przez tereny zurbanizowane.

Zagrożenie na terenie miasta Kalisza stwarza przewóz materiałów niebezpiecznych: drogami krajowymi nr 12 i 25.

5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

5.1. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

5.1.1. CELE, KIERUNKI ZADANIA INTERWENCJI

Dla obszarów wymagających interwencji wyznaczono cele, kierunki oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska, co przedstawiono w poniższej tabeli. Oprócz tego wyznaczono zadania, które służyć mają ochronie i zachowaniu obecnego stanu pozostałych komponentów środowiska. Do każdego zadania przypisano jednostkę odpowiedzialną za wykonanie zadania, zaproponowano wskaźnik monitorowania oraz przypisano możliwe ryzyka, jakie wiążą się z realizacją danego zadania.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Tabela 32. Cele Programu ochrony środowiska, kierunki interwencji, zadania.

Tabela 021. Cele Programu i obszary ochrony środowiska, kierunki interwencji, zadania									
L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
GŁÓWNE OBSZARY INTERWENCJI									
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy	Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1	Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Kalisza	Budowa kotłowni gazowej na terenie Szkoły Podstawowej Specjalna Nr 19, ul. Budowlanych 2	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Termomodernizacja budynku II Liceum Ogólnokształcące, ul. Szkolna 5	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego Nr 2, ul. 25 Pułku Artylerii 4-8 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Techniczno – Elektronicznych, ul. Częstochowska 99-105 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 9, ul. Żwirki i Wigury 13 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.				
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno Przedszkolnego Nr 4, ul. Kordeckiego 34 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - budynku biurowego Urzędu Miasta Kalisza przy ul. Kościuszki 1a	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1	Termomodernizacja obiektu Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego nr 2 w Kaliszu wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych
			Liczba przeprowadzonych działań edukacyjnych [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza, placówki oświatowe	6	Co najmniej 6	Prowadzenie działań edukacyjnych z zakresu ochrony powietrza	Urząd Miasta Kalisza, placówki oświatowe z terenu miasta	- Brak zainteresowania mieszkańców
			Liczba udzielonych dotacji dla Beneficjentów z terenu Miasta Kalisza Źródło: WFOŚiGW w Poznaniu	141	>141	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Miasta Kalisza, inne podmioty	- Brak realizacji inwestycji
						Wymiana nieefektywnych	Mieszkańcy Miasta Kalisza, inne podmioty	- Brak realizacji inwestycji

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
							kotłów w budynkach mieszkalnych		
			Liczba udzielonych dotacji dla Beneficjentów z terenu Miasta Kalisza Źródło: Urząd Miasta Kalisza	270	>270		Dotacja celowa na dofinansowanie inwestycji proekologicznych (zmianę systemu ogrzewania)	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji, - Brak środków w budżecie Miasta
			Liczba przeprowadzonych kontroli [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza, Straż Miejska Kalisza	257	>250		Kontrola rodzaju stosowanych paliw, a także instalacji w których następuje spalanie paliw stałych, takich jak kocioł, kominek lub piec	Urząd Miasta Kalisza Straż Miejska Kalisza	- Brak prowadzenia kontroli
			Liczba wydanych decyzji administracyjnych regulujących poziomy emisji i odgraniczających te poziomy Źródło: Urząd Miasta Kalisza	2	W miarę potrzeb		Wydawanie decyzji administracyjnych regulujących poziomy emisji i odgraniczających te poziomy	Urząd Miasta Kalisza, Marszałek Województwa Wielkopolskiego	-
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Budowa połączenia ul. Szerokiej z ul. Łódzką w Kaliszu - Etap I - odcinek od ul. Łódzkiej do ul. Żwirki i Wigury	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.				
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego ¹	Budowa połączenia ul. Szerokiej z ul. Łódzką w Kaliszu - Etap II - odcinek od ul. Żwirki i Wigury do ul. Warszawskiej	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0		Budowa połączenia ul. Szerokiej z ul. Łódzką w Kaliszu - Etap III – odcinek od ul. Warszawskiej do ul. Szerokiej	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0		Rozbudowa ulic w ciągu drogi wojewódzkiej nr 450 na odcinku od "Rogatki" do granicy miasta Kalisza - etap I i II	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0		Program Budowy i Przebudowy Dróg Osiedlowych – Rozbudowa układu komunikacyjnego miasta	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0		Przebudowa Pl. J. Kilińskiego, Pl. Jana Pawła II, Pl. Św. Józefa	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji

¹ Kierunek interwencji dotyczy także zagrożenia przed hałasem.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Przebudowa Al. Wojska Polskiego na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Majkowskiej w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Rozbudowa ul. Św. Michała w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Rozbudowa ul. Dobrzeckiej w Kaliszu – etap I – odcinek od ronda Dobrzec do ul. Św. Michała wraz z przebudową ronda	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Przebudowa ul. Dobrzeckiej w Kaliszu – etap II – odcinek od Ronda Dobrzec do ul. Harcerskiej	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Rozbudowa ul. Romańskiej w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba zrealizowanych inwestycji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Przebudowa ul. Kościuszki w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik		Wartość docelowa	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.					
			Liczba nowych wydanych pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza Źródło: Urząd Miasta Kalisza	2 pozwolenia, 1 uchylona decyzja, 1 zmiana decyzji	W miarę potrzeb	Działalność kontrolna	Szczegółowa analiza zakładów pod kątem wydania pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza	Urząd Miasta Kalisza	- Brak prowadzenia kontroli
			Liczba kontroli przedsiębiorstw posiadających pozwolenie Prezydenta Miasta Kalisza na wprowadzanie pyłów lub gazów do powietrza [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza, WIOŚ w Poznaniu Delegatura w Kaliszu	13 kontroli przedsiębiorstw w posiadających pozwolenie Prezydenta Miasta, w tym 4 kontrole terenowe i 9 kontroli innych niż terenowe, opartych na analizie dokumentacji przekazywanej przez podmioty gospodarcze	W miarę potrzeb		Kontrola funkcjonowania Przedsiębiorstw posiadających pozwolenie Prezydenta Miasta Kalisza na wprowadzanie pyłów lub gazów do powietrza	Urząd Miasta Kalisza, WIOŚ w Poznaniu Delegatura w Kaliszu	- Brak prowadzenia kontroli
2.	Zagrożenia hałasem	Ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców gminy	Liczba rozpisanych przetargów na modernizację/przebudowę dróg, które uwzględniają takie zapisy			Podniesienie komfortu życia mieszkańców gminy poprzez eliminację zagrożeń hałasem	Tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. budowę cichej nawierzchni i montaż ekranów akustycznych	Urząd Miasta Kalisza, zarządcy dróg	- brak wprowadzania odpowiednich zapisów w SIWZ

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
			Liczba przeprowadzonych kontroli [szt.]	1	1		Kontrola emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej	Urząd Miasta Kalisza, WIOŚ	- Brak prowadzenia kontroli
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza, WIOŚ w Poznaniu						
			Długość wybudowanych ścieżek rowerowych na terenie miasta [km]	0,607	W miarę możliwości		Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	Urząd Miasta Kalisza, zarządcy dróg	- Brak realizacji działania
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						
3	Pola elektromagnetyczne	Kontrola niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego do środowiska na terenie gminy	Liczba wykonanych pomiarów	0	1		Pomiar i ocena stanu akustycznego środowiska	GIOŚ	- Brak prowadzenia pomiarów
			Źródło: GIOŚ						
			Liczba placówek prowadzących działania edukacyjne z zakresu edukacji na temat oddziaływania PEM	Kilka	Wszystkie		Edukacja społeczeństwa na temat oddziaływania PEM	organizacje pozarządowe, placów edukacyjne	_ Brak prowadzonych działań - Brak zainteresowania mieszkańców
			Źródło: Placówki edukacyjne z terenu miasta						
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
			Liczba wykonanych pomiarów promieniowania elektromagnetycznego na terenie miasta Źródło: GIOŚ	2 punkty pomiarowe	Co najmniej 2 punkty pomiarowe		Pomiary promieniowania elektromagnetycznego na terenie miasta	GIOŚ	- Brak prowadzenia kontroli
			Liczba uwzględnionych zapisów w dokumentach strategicznych Źródło: Urząd Miasta Kalisza	W miarę potrzeb	W miarę potrzeb		Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym w dokumentach strategicznych gminy	Urząd Miasta Kalisza	- Brak zapisów w dokumentach strategicznych miasta
			Liczba przyjętych nowych zgłoszeń Źródło: Urząd Miasta Kalisza	3	W miarę potrzeb		Przyjmowanie zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	Urząd Miasta Kalisza	-
			Liczba przyjętych aktualizacji zgłoszeń Źródło: Urząd Miasta Kalisza	17	W miarę potrzeb		Przyjmowanie aktualizacji zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	Urząd Miasta Kalisza	-
4	Gospodarowanie wodami	Zrównoważone gospodarowanie wodami powierzchniowym	Liczba przeprowadzonych kontroli jakości wód na terenie gminy Źródło: GIOŚ	0	2	Dobry stan wód powierzchniowych i podziemnych	Prowadzenie stałego lokalnego i regionalnego monitoringu wód	GIOŚ	- Brak prowadzenia monitoringu - Zanieczyszczenia ze strony mieszkańców i przedsiębiorców

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.				
			Liczba zrealizowanych działań bieżących w przypadku wystąpienia suszy Źródło: Wody Polskie	0	W miarę potrzeb	Realizacja działań o charakterze bieżącym w przypadku wystąpienia suszy np. czasowe ograniczenia poboru wody, wprowadzania ścieków do wód lub ziemi, czasowe zakazy wykorzystania wody z sieci wodociągowej do celów innych niż socjalno-bytowe	Wody Polskie	- Brak realizacji działań
			Liczba kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi Źródło: Urząd Miasta Kalisza, Wody Polskie	0	W odpowiedzi na zgłoszenia	Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	WIOŚ, Powiat, Wody Polskie	- Brak prowadzenia kontroli
			Liczba akcji promocyjnych Źródło: Urząd Miasta Kalisza	1	3	Propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody przez działania edukacyjno-promocyjne (akcje, kampanie skierowane do wszystkich grup społecznych)	Urząd Miasta Kalisza	- Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik		Wartość docelowa	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.					
			Liczba inwestycji z zakresu działania [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza, Wody Polskie	0	W miarę zgłoszonych potrzeb	Ochrona przeciwpowodziowa/ochrona zasobów wodnych	Regulacja i utrzymanie w należytym stanie Krępiczy i Piwonii oraz rowów odwadniających	Urząd Miasta Kalisza, Wody Polskie	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba opracowanych programów Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	1		Przygotowanie i wdrażanie programu wsparcia małej retencji	Urząd Miasta Kalisza, inne podmioty	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba nowych zbiorników retencyjnych [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	Co najmniej 3		Promowanie działań w zakresie zwiększenia miejscowej retencji wód opadowych i roztopowych poprzez ich gromadzenie w miejscu powstawania	Urząd Miasta Kalisza, inne podmioty	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba nowych inwestycji z zakresu ochrony przeciwpowodziowej Źródło: Wody Polskie, inne podmioty	0	W miarę zgłoszonych potrzeb		Realizacja inwestycji w zakresie budowy przeciwpowodziowych	Wody Polskie i IMGW-PIB	- Brak realizacji inwestycji

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
5	Gospodarka wodno - ściekowa	Podniesienie komfortu życia mieszkańców gminy poprzez stworzenie nowoczesnej infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową	Liczba zrealizowanych inwestycji [szt.] Źródło: PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	1	1	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową	Sukcesywne czyszczenie odcinków sieci i instalacji wodociągowych	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	- Brak realizacji inwestycji
			Długość sieci kanalizacji deszczowej [km] Źródło: PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu				Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej	Urząd Miasta Kalisza, PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	- Brak realizacji inwestycji
			Długość sieci wodociągowej[km] Źródło: PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	256,8	>256,8		Rozbudowa sieci wodociągowej na terenie miasta	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	- Brak realizacji inwestycji
			Długość wymienionej sieci [km]	1,2	W miarę konieczności		Wymiana sieci wodociągowej wykonanych z rur azbestowo-cementowych	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	- Brak realizacji inwestycji
			Długość sieci kanalizacyjnej [km] Źródło: PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	257,0	>257,0		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	- Brak realizacji inwestycji
			Liczba udzielonych dotacji dla Beneficjentów z terenu Miasta Kalisza Źródło: Urząd Miasta Kalisza	28	>28		Dotacja celowa na dofinansowanie inwestycji proekologicznych (wykonanie przyłączenia nieruchomości do miejskiej sieci sanitarnej z równoczesną likwidacją zbiornika bezodpływowego do gromadzenia nieczystości ciekłych - szamba)	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji, - Brak środków w budżecie Miasta

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
6	Zasoby geologiczne	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	Liczba kontroli z dotyczących nielegalnego wydobywania surowców naturalnych	0	W odpowiedzi na zgłoszenia	Efektywne wykorzystywanie eksploatowanych złóż oraz ochrona zasobów złóż nieeksploatowanych	Zapobieganie niekoncesjonowanemu wydobywaniu surowców naturalnych	Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu	- Brak prowadzonych kontroli
			Źródło: Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu						
			Liczba udzielonych koncesji	0	W miarę potrzeb		Udzielanie koncesji geologicznych	Urząd Miasta Kalisza, Marszałek Województwa	-
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						
7	Gleby	Racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych	Powierzchnia terenów zdegradowanych [ha]	0	0	Ochrona gleb przed degradacją i dewastacją	Rewitalizacja terenów zdegradowanych będących własnością miasta	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						
			Powierzchnia gleb badana przez OSCHR	63,25	>63,25		Monitoring gleb użytkowych rolniczo	Urząd Miasta Kalisza (badania wykonywane przez OSCHR)	- Brak prowadzonych badań
			Źródło: OSCHR w Poznaniu						
			Liczba nowych decyzji związanych z wyłączeniem gruntów z produkcji rolniczej	Decyzje zezwalające: 20 szt. Decyzje zezwalające + umarzające: 5 szt. Decyzje umarzające: 86 szt.	W miarę potrzeb		Szczegółowa analiza przed wydaniem decyzji związanej z wyłączeniem gruntów z produkcji rolniczej dla nieruchomości pod kątem oddziaływania na środowisko	Urząd Miasta Kalisza	- Brak prowadzonych analiz
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
			Liczba działań z zakresu doradztwa związanego z dobrymi praktykami rolniczymi Źródło: WODR w Poznaniu	Kilkanaście	Kilkanaście		Promowanie dobrych praktyk rolniczych	WODR w Poznaniu	- Brak zainteresowania mieszkańców szkoleniami z zakresu dobrych praktyk rolniczych
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Racjonalne gospodarowanie odpadami	Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła [%] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	52,93	100,000	Prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami	Zwiększenie poziomu recyklingu - przygotowanie do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oraz innych niż niebezpieczne	Urząd Miasta Kalisza	- Brak możliwości technicznych do realizacji zadania - Ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania
			Liczba nowych wydanych pozwoleń na wytwarzanie odpadów w związku z eksploatacją instalacji Źródło: Urząd Miasta Kalisza	3	W miarę potrzeb		Szczegółowa analiza zakładów pod kątem wydawania pozwoleń na wytwarzanie odpadów w związku z eksploatacją instalacji	Urząd Miasta Kalisza	- Brak prowadzonych analiz
			Liczba działań edukacyjnych dotyczących gospodarowania odpadami Źródło: Urząd Miasta Kalisza, Placówki oświatowe z terenu miasta	13	Co najmniej 13		Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
			Liczba usuniętych dzikich wysypisk śmieci [szt.]	8	W miarę potrzeb		Likwidacja dzikich wysypisk na terenie miasta	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji inwestycji
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						
			Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła [%]	52,93	100,000		Uszczelnianie gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi – weryfikacja mieszkańców uchyłających się od obowiązku złożenia deklaracji i wnoszenia opłat	Urząd Miasta Kalisza	- Brak możliwości technicznych do realizacji zadania - Ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						
			Masa usuniętych wyrobów azbestowych [Mg]	64,829	W miarę zgłoszonych potrzeb	Realizacja Programu Usuwania Azbestu	Kontynuacja usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta	Urząd Miasta Kalisza, mieszkańcy, inne jednostki	- Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych - Brak środków własnych miasta - Małe zainteresowanie mieszkańców
9	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona przyrody	Powierzchnia nowych obiektów i obszarów prawnie chronionych [ha]	0	>0	Ochrona zieleni, zasobów leśnych oraz obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych	Bieżąca pielęgnacja zasobów przyrodniczych wraz z ochroną obszarów i obiektów prawnie chronionych	Urząd Miasta Kalisza, RDOŚ	- Dewastacja ze strony mieszkańców i przedsiębiorców
			Źródło: GUS						
			Powierzchnia założonych łąk kwietnych [m²]	3 590	W miarę możliwości		Zakładanie łąk kwietnych i trawników	Urząd Miasta Kalisza, placówki oświatowe, inne podmioty	- Brak realizacji działania
			Źródło: Urząd Miasta Kalisza						

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa				
			Liczba nasadzeń [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	drzewa 501 krzewy 4.199	W miarę możliwości		Dalsze zadrzewianie, zakrzewienie terenów miasta	Urząd Miasta Kalisza, inne podmioty	- Brak realizacji działania
			Liczba działań podjętych z zakresu pielęgnacji lasu komunalnego w Wolicy [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza, nadleśnictwo	1	W miarę bieżących potrzeb		Pielęgnowanie lasu komunalnego w Wolicy, Rezerwatu Rosiczka i strefy ochronnej ujęcia wody w Piwonicach na podstawie planu urządzania lasu	Urząd Miasta Kalisza, nadleśnictwo	- Brak realizacji działania, degradacja lasów
			Liczba nowych pozwoleń na budowę Źródło: Urząd Miasta Kalisza	716 pozwoleń na budowę w tym 28 decyzji zatwierdzających zamienne projekty budowlane	W miarę potrzeb	Zwiększanie powierzchni obszarów chronionych i leśnych	Szczegółowa analiza dla wydawanych pozwoleń na budowę pod kątem oddziaływania na środowisko	Urząd Miasta Kalisza	- Brak prowadzonych analiz
			Liczba nowych planów urządzania lasów [szt.] Źródło: Urząd Miasta Kalisza	0	W miarę potrzeb		Sporządzanie uproszczonych planów urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu	Urząd Miasta Kalisza	- Brak realizacji działania
			Powierzchnia lasów [ha] Źródło: GUS	405,32	>405,32		Zwiększanie lesistości na terenie miasta Kalisza zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju	Urząd Miasta Kalisza, nadleśnictwo	- Przedłużająca się procedura wprowadzania zmian do przepisów prawa miejscowego

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

L p.	Obszar interwencji	Cel długookresowy	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa 2020 r.				
10	Zagrożenia poważnymi awariami	Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii	Liczba działań z zakresu doposażenia służb monitoringu w profesjonalny sprzęt Źródło: WIOŚ, służby interwencyjne	Kilka	Kilka	Doposażenie służb monitoringu w profesjonalny sprzęt umożliwiający prowadzenie działań ratowniczych dla wszystkich możliwych scenariuszy awarii i katastrof	WIOŚ, służby interwencyjne	- Brak działań w tym zakresie
			Liczba zakładów ZDR i ZZR [szt.] Źródło: PSP	0	W miarę prowadzonej weryfikacji	Systematyczna weryfikacja zakładów pod kątem ich klasyfikacji do zakładów ZDR i ZZR	Urząd Miasta Kalisza, PSP	- Brak działań w tym zakresie
			Liczba zrealizowanych kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi [szt.] Źródło: PSP, Urząd Miasta Kalisza	1	Co najmniej 3	Przeprowadzanie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania	Urząd Miasta Kalisza, PSP, Straż Miejska, organizacje pozarządowe	- Brak działań w tym zakresie
			Liczba przeprowadzonych kontroli Źródło: Policja	Kilkanaście	Kilkadziesiąt	Wykonywanie systematycznej kontroli pojazdów przewożących ładunki niebezpieczne przez patrole drogowe policji	Policja	- Brak działań w tym zakresie

5.1.2. HARMONOGRAM RZECZOWO - FINANSOWY

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych miasta oraz zadań monitorowanych, opracowany w celu usystematyzowania działań na rzecz ochrony środowiska na terenie miasta. Pod zadaniami własnymi należy rozumieć te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji miasta. Natomiast pod zadaniami monitorowanymi należy rozumieć pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków samorządów gminnych, instytucji i przedsiębiorstw, osób fizycznych oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla wyższego, bądź instytucji działających na terenie miasta, ale podległych bezpośrednio organom centralnym.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Tabela 33. Harmonogram realizacji zadań własnych oraz zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Zadania własne														
		Budowa kotłowni gazowej na terenie Szkoły Podstawowej Specjalnej Nr 19, ul. Budowlanych 2	Urząd Miasta Kalisza											100 000	środki własne, inne środki	
		Termomodernizacja budynku II Liceum Ogólnokształcące, ul. Szkolna 5	Urząd Miasta Kalisza											350 000	środki własne, inne środki	
		Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego Nr 2, ul. 25 Pułku Artylerii 4-8 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza											100 000	środki własne, inne środki	
		Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Techniczno – Elektronicznych, ul. Częstochowska 99-105 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza											200 000	środki własne, inne środki	

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
		Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 9, ul. Żwirki i Wigury 13 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza											200 000	środki własne, inne środki		
		Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno Przedszkolnego Nr 4, ul. Kordeckiego 34 wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza											200 000	środki własne, inne środki		
		Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - budynku biurowego Urzędu Miasta Kalisza przy ul. Kościuszki 1a	Urząd Miasta Kalisza										1 800 529	środki własne, inne środki			
		Termomodernizacja obiektu Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego nr 2 w Kaliszu wraz z montażem OZE	Urząd Miasta Kalisza										1 893 512	środki własne, inne środki			
		Prowadzenie działań edukacyjnych z zakresu ochrony powietrza	Urząd Miasta Kalisza, placówki oświatowe z terenu miasta											100 000	środki własne, inne środki		

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
		Dotacja celowa na dofinansowanie inwestycji proekologicznych (zmianę systemu ogrzewania)	Urząd Miasta Kalisza											15 000 000	środki własne		
		Kontrola rodzaju stosowanych paliw i instalacji w których następuje spalanie paliw stałych, takich jak kocioł, kominek lub piec	Urząd Miasta Kalisza Straż Miejska Kalisza											W ramach działalności Urzędu	-		
		Budowa połączenia ul. Szerokiej z ul. Łódzką w Kaliszu - Etap I - odcinek od ul. Łódzkiej do ul. Żwirki i Wigury	Urząd Miasta Kalisza											16 613 915	środki własne, inne środki		
		Budowa połączenia ul. Szerokiej z ul. Łódzką w Kaliszu - Etap II - odcinek od ul. Żwirki i Wigury do ul. Warszawskiej	Urząd Miasta Kalisza											12 400 000	środki własne, inne środki		
		Budowa połączenia ul. Szerokiej z ul. Łódzką w Kaliszu - Etap III – odcinek od ul. Warszawskiej do ul. Szerokiej	Urząd Miasta Kalisza											26 600 000	środki własne, inne środki		

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
		Rozbudowa ulic w ciągu drogi wojewódzkiej nr 450 na odcinku od "Rogatki" do granicy miasta Kalisza - etap I i II	Urząd Miasta Kalisza												80 000 000	środki własne, inne środki
		Program Budowy i Przebudowy Dróg Osiedlowych – Rozbudowa układu komunikacyjnego miasta	Urząd Miasta Kalisza												100 000	środki własne, inne środki
		Przebudowa Pl. J. Kilińskiego, Pl. Jana Pawła II, Pl. Św. Józefa	Urząd Miasta Kalisza												5 000 000	środki własne, inne środki
		Przebudowa Al. Wojska Polskiego na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Majkowskiej w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza												7 520 794	środki własne, inne środki
		Rozbudowa ul. Św. Michała w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza												5 000 000	środki własne, inne środki
		Rozbudowa ul. Dobrzeckiej w Kaliszu – etap I – odcinek od ronda Dobrzec do ul. Św. Michała wraz z przebudową ronda	Urząd Miasta Kalisza												5 000 000	środki własne, inne środki

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
		Przebudowa ul. Dobrzeckiej w Kaliszu – etap II – odcinek od Ronda Dobrzec do ul. Harcerskiej	Urząd Miasta Kalisza												5 000 000	środki własne, inne środki
		Rozbudowa ul. Romańskiej w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza												5 000 000	środki własne, inne środki
		Przebudowa ul. Kościuszki w Kaliszu	Urząd Miasta Kalisza												W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Szczegółowa analiza zakładów pod kątem wydania pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza	Urząd Miasta Kalisza											W ramach działalności Urzędu	-	
		Kontrola funkcjonowania Przedsiębiorstw posiadających pozwolenie Prezydenta Miasta Kalisza na wprowadzanie pyłów lub gazów do powietrza	Urząd Miasta Kalisza											W ramach działalności Urzędu	-	

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
2	Zagrożenia hałasem	Tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, budowę cichej nawierzchni i montaż ekranów akustycznych	Urząd Miasta Kalisza, zarządcy dróg													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
			Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	Urząd Miasta Kalisza, zarządcy dróg													
3	Pola elektromagnetyczne	Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym w dokumentach strategicznych miasta	Urząd Miasta Kalisza													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Przyjmowanie zgłoszeń i aktualizacji zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	Urząd Miasta Kalisza													W ramach działalności Urzędu	-

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
4	Gospodarowanie wodami	Propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody przez działania edukacyjno-promocyjne (akcje, kampanie skierowane do wszystkich grup społecznych)	Urząd Miasta Kalisza													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Regulacja i utrzymanie w należytym stanie Krępicy i Piwonii oraz rowów odwadniających	Urząd Miasta Kalisza, Wody Polskie													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Promowanie działań w zakresie zwiększenia miejscowej retencji wód opadowych i roztopowych poprzez ich gromadzenie w miejscu powstawania - dotacja celowa	Urząd Miasta Kalisza													1 500 000,00	środki własne

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
5	Gospodarka wodno-ściekowa	Sukcesywne czyszczenie odcinków sieci i instalacji wodociągowych	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej	Urząd Miasta Kalisza, PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu													2 000 000	środki własne, inne środki
		Rozbudowa sieci wodociągowej na terenie miasta	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu													10 000 000	środki własne, inne środki
		Wymiana sieci wodociągowej wykonanych z rur azbestowo-cementowych	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu													2 000 000	środki własne, inne środki
		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej	PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu													10 000 000	środki własne, inne środki
		Dotacja celowa na dofinansowanie inwestycji proekologicznych (wykonanie przyłączenia nieruchomości do miejskiej sieci sanitarnej z równoczesną likwidacją zbiornika bezodpływowego do gromadzenia nieczystości ciekłych	Urząd Miasta Kalisza														700 000

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
6	Zasoby geologiczne	Udzielanie koncesji geologicznych	Urząd Miasta Kalisza, Marszałek Województwa													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
7	Gleby	Rewitalizacja terenów zdegradowanych będących własnością miasta	Urząd Miasta Kalisza													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Monitoring gleb rolniczych	Urząd Miasta Kalisza (badania wykonywane przez OSCHR)													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki
		Szczegółowa analiza przed wydaniem decyzji związanej z wyłączeniem gruntów z produkcji rolniczej dla nieruchomości pod kątem oddziaływania na środowisko	Urząd Miasta Kalisza													W miarę potrzeb	środki własne, inne środki

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Razem	Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Zwiększenie poziomu recyklingu - przygotowanie do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oraz innych niż niebezpieczne	Urząd Miasta Kalisza												W miarę możliwości	Środki własne, inne środki	
		Szczegółowa analiza zakładów pod kątem wydawania pozwoleń na wytwarzanie odpadów w związku z eksploatacją instalacji	Urząd Miasta Kalisza												W ramach działalności Urzędu	-	
		Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami	Urząd Miasta Kalisza												100 000	Środki własne, inne środki	
		Likwidacja dzikich wysypisk na terenie miasta	Urząd Miasta Kalisza												W miarę zgłoszeń	Środki własne	
		Uszczelnianie gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi – weryfikacja mieszkańców uchylających się od obowiązku złożenia deklaracji i wnoszenia opłat	Urząd Miasta Kalisza												W ramach działalności Urzędu	-	

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
		Kontynuacja usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta	Urząd Miasta Kalisza, mieszkańcy, inne jednostki											500 000	Środki własne, inne środki	
9	Zasoby przyrodnicze	Bieżąca pielęgnacja zasobów przyrodniczych wraz z ochroną obszarów i obiektów prawnie chronionych	Urząd Miasta Kalisza, RDOŚ											30 000 000	Środki własne, inne środki	
		Zakładanie łąk kwietnych i trawników	Urząd Miasta Kalisza, placówki oświatowe, inne podmioty											300 000	Środki własne, inne środki	
		Dalsze zadrzewianie, zakrzewienie terenów miasta	Urząd Miasta Kalisza, inne podmioty											3 000 000	Środki własne, inne środki	
		Pielęgnowanie lasu komunalnego w Wolicy, Rezerwatu Rosiczka i strefy ochronnej ujęcia wody w Piwonicach na podstawie planu urządzania lasu	Urząd Miasta Kalisza, nadleśnictw o											W miarę potrzeb	Środki własne, inne środki	

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł)												Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Razem		
		Szczegółowa analiza dla wydawanych pozwoleń na budowę pod kątem oddziaływania na środowisko	Urząd Miasta Kalisza											W ramach działalności Urzędu	-	
		Sporządzanie uproszczonych planów urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu	Urząd Miasta Kalisza											W miarę potrzeb	Środki własne, inne środki	
		Zwiększanie lesistości na terenie miasta Kalisza zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju	Urząd Miasta Kalisza, nadleśnictwo											W miarę potrzeb	Środki własne, inne środki	
10	Zagrożenia poważnymi awariami	Systematyczna weryfikacja zakładów pod kątem ich klasyfikacji do zakładów ZDR i ZZR	Urząd Miasta Kalisza, PSP											W ramach działalności Urzędu	-	
		Przeprowadzanie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania	Urząd Miasta Kalisza, PSP, Straż Miejska, organizacje pozarządowe											100 000	Środki własne, inne środki	

Źródło: Opracowanie własne.

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

Tabela 34. Harmonogram działań monitorowanych dla Miasta Kalisza w perspektywie do 2030 roku.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączające)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tyś. zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Miasta Kalisza, inne podmioty	-	Zgodnie z budżetem jednostek realizujących	-
		Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy Miasta Kalisza, inne podmioty	-	Zgodnie z budżetem jednostek realizujących	-
2	Zagrożenie hałasem	Pomiar i ocena stanu akustycznego środowiska	GIOŚ	-	Środki własne jednostki realizującej	-
		Kontrola emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej	WIOŚ	-	Własne środki finansowania	-
3	Pola elektromagnetyczne	Edukacja społeczeństwa na temat oddziaływania PEM	organizacje pozarządowe, placówki edukacyjne	-	Środki własne jednostki realizującej	-
		Pomiary promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy	GIOŚ	-	Brak kosztów dodatkowych	-

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

	Gospodarowanie wodami	Prowadzenie stałego lokalnego i regionalnego monitoringu wód	GIOŚ	-	Środki własne jednostki realizującej	-
		Realizacja inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych	Wody Polskie, IMGW-PIB	-	Środki własne jednostki realizującej	-
		Realizacja działań o charakterze bieżącym w przypadku wystąpienia suszy np. czasowe ograniczenia poboru wody, wprowadzania ścieków do wód lub ziemi, czasowe zakazy wykorzystania wody z sieci wodociągowej do celów innych niż socjalno-bytowe	Wody Polskie, PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu	-	Środki własne jednostki realizującej	-
		Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	WIOŚ, Powiat, Wody Polskie	-	Środki własne jednostki realizującej	-
	Zasoby geologiczne	Zapobieganie niekoncesjonowanemu wydobywaniu surowców naturalnych	Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu	-	Środki własne jednostki realizującej	-

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030

	Gleby	Promowanie dobrych praktyk rolniczych	WODR w Poznaniu		Środki własne jednostki realizującej	-
	Zagrożenia poważnymi awariami	Doposażenie służb monitoringu w profesjonalny sprzęt umożliwiający prowadzenie działań ratowniczych dla wszystkich możliwych scenariuszy awarii i katastrof	WIOŚ, służby interwencyjne	-	Środki własne jednostek realizujących, dotacje	-
		Wykonywanie systematycznej kontroli pojazdów przewożących ładunki niebezpieczne przez patrole drogowe policji	Policja	-	Środki własne jednostek realizujących, dotacje	-

Źródło: Opracowanie własne.

6. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Realizacja zadań określonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi. Wdrażanie Programu powinno być zatem możliwe dzięki stworzeniu odpowiedniego systemu finansowego. Podstawowymi źródłami finansowania są środki publiczne (budżetowe państwa, miasta lub pozabudżetowe instytucji publicznych), prywatne (np. fundusze inwestycyjne) oraz prywatno-publiczne (np. ze spółek handlowych z udziałem miasta). Środki finansowe na inwestycje z zakresu ochrony środowiska pochodzą głównie z budżetu Miasta Kalisza. Dodatkowe środki pochodzą z WFOŚiGW oraz z opłat i kar za korzystanie ze środowiska.

Środki Miasta Kalisza

UCHWAŁA NR XXXVII/549/2021 RADY MIASTA KALISZA z dnia 26 marca 2021 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na dofinansowanie kosztów inwestycji proekologicznych realizowanych przez podmioty niezaliczone do sektora finansów publicznych oraz jednostki sektora finansów publicznych będące gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.

Uchwała określa zasady udzielania dotacji celowej, tryb postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposób rozliczania dotacji ze środków budżetu miasta Kalisza, zwanej dalej „dotacją” na dofinansowanie kosztów następujących inwestycji:

- 1) zmianę systemu ogrzewania opartego na paliwach stałych na ekologiczne (gazowe, elektryczne, olejowe, z miejskiego systemu ciepłowniczego, pompa ciepła),
- 2) wykonanie przyłączenia nieruchomości do miejskiej sieci sanitarnej z równoczesną likwidacją zbiornika bezodpływowego do gromadzenia nieczystości ciekłych (szamba).

UCHWAŁA NR XXXVII/548/2021 RADY MIASTA KALISZA z dnia 26 marca 2021 r. w sprawie udzielenia dotacji celowej na dofinansowanie zadań służących ochronie zasobów wodnych na terenie miasta Kalisza, polegających na gromadzeniu wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstawania.

Uchwała ma na celu racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi i przeciwdziałanie skutkom suszy na terenie Miasta Kalisza i określa zasady udzielania dotacji celowej na zadania służące ochronie zasobów wodnych, polegające na gromadzeniu wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania, realizowane na terenie miasta.

Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy Kalisza skorzystać mogą z Programu Czyste Powietrze, zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Cel Programu:

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania

- dotacja
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

Opcja 1:

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)

- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy

Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Beneficjenci

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł,

Program Moja woda

Mieszkańcy gminy mogą skorzystać z programu „Moja woda”.

Program ma na celu ochronę zasobów wody poprzez zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej, w tym dzięki rozwojowi zielono-niebieskiej infrastruktury. Celem strategicznym jest podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu i zagrożeń naturalnych (m.in. zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w „Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”¹ oraz Polityką Ekologiczną Państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 100 000 000,00 zł, w tym: dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 100 000 000,00 zł.

Wskaźnik osiągnięcia celu: Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników osiągnięcia celu pn.:

- ilość zagospodarowanej wody opadowej 1 mln m³/rok

- liczba instalacji służących zagospodarowaniu wody opadowej 20 tys. szt.

Beneficjentem końcowym programu są osoby fizyczne będące właścicielami lub współwłaścicielami nieruchomości na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny, z wyłączeniem nieruchomości, dla której udzielono już dofinansowania z Programu Moja Woda.

Program StopSmog

Wsparcie dla domów jednorodzinnych osób ubogich energetycznie.

Program finansuje wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. Wnioskodawcą w Programie jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów inwestycji.

Zakres Programu:

- wymiana lub likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne
- termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych
- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej

Okres realizacji: do 3 lat

Forma wsparcia: dotacja

Wnioskodawca: gmina

Wysokość dofinansowania dla gminy: do 70%

Potencjalne źródła finansowania zadań określonych w niniejszym Programie przedstawiono poniżej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako państwowa osoba prawna. Głównym jej celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej.

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW)

Podstawowym zadaniem wojewódzkich funduszy jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju.

Corocznie umieszczana jest lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu przewidzianych do dofinansowania.

Oficjalny serwis internetowy: <https://www.wfosgw.poznan.pl/>

Jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Program LIFE na lata 2014-2020 podzielono na dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Obszary priorytetowe Programu przedstawiają się następująco:

Program na rzecz środowiska:

- ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
- przyroda i różnorodność biologiczna,
- zarządzanie i informacja w zakresie środowiska.

Program na rzecz klimatu:

- ograniczenie wpływu człowieka na klimat,
- dostosowanie się do skutków zmian klimatu,
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu.

Wśród pozostałych funduszy i programów, mogących stanowić źródło finansowania w ramach zadań związanych z ochroną środowiska, wymienić można m.in.:

- środki norweskie i EOG – Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (fundusze norweskie), w ramach których funkcjonują Programy Operacyjne: „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów”, „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych”, „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”.
- Bank Ochrony Środowiska – oferuje kredyty na rzecz inwestycji proekologicznych,
- Bank Gospodarstwa Krajowego – stanowi ważne ogniwo w zakresie finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska, w tym rynku oszczędności energii.

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. MONITORING I KONTROLA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Monitoring dostarcza informacji, w oparciu o które ocenić można, czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu, a także jest podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej. Rozróżniamy dwa rodzaje monitoringu:

- monitoring jakości środowiska,
- monitoring polityki środowiskowej.

Obydwa rodzaje monitoringu są ze sobą ściśle powiązane. Monitoring jakości środowiska jest wykorzystywany w definiowaniu polityki ochrony środowiska. W okresie wdrażania niniejszego programu, monitoring także będzie wykorzystywany dla uaktualnienia polityki ochrony środowiska. Celem monitoringu jest zwiększenie efektywności polityki środowiskowej poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Informacja o stanie środowiska jest niezbędna do ustanawiania priorytetów ochrony środowiska, do monitorowania, egzekwowania i przestrzegania przepisów ochrony środowiska, do integrowania polityki. Powinien służyć zarówno podejmującym decyzje, jak i społeczeństwu, sektorowi prywatnemu, pozarządowym organizacjom ekologicznym i wszystkim zainteresowanym grupom.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram wdrażania programu ochrony środowiska dla miasta Kalisza.

Tabela 35. Harmonogram wdrażania Programu ochrony środowiska dla miasta Kalisza.

Monitoring realizacji Programu											
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ltd.
Monitoring stanu środowiska			X		X		X		X	X	X
Monitoring polityki środowiskowej											
Mierniki efektywności Programu			X		X		X		X	X	
Ocena realizacji planu operacyjnego			X		X		X		X	X	
Raporty z realizacji Programu			X		X		X		X	X	
Ocena realizacji celów i kierunków działań										X	
Aktualizacja Programu ochrony środowiska										X	

Źródło: Opracowanie własne.

Kontrola i monitoring realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska winny obejmować:

- określenie stopnia wykonania poszczególnych działań,
- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Do oceny stopnia realizacji założonych celów będą służyć wskaźniki monitoringu, które znajdują się w tabeli określającej *Cele Programu ochrony środowiska, kierunki interwencji, zadania*.

7.2. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA

Program ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2021-2030 zostaje przyjęty do realizacji na podstawie uchwały Rady Miasta. Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym programem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami (organizacjami) zaangażowanymi w zagadnienia ochrony środowiska.

Za realizację programu odpowiedzialne są Władze Miasta, które powinny wyznaczyć koordynatora wdrażania programu. Taką rolę, w imieniu Prezydenta Miasta pełni osoba odpowiedzialna za ochronę środowiska, współpracująca z pracownikami Urzędu Miasta oraz ściśle współpracująca z Radą Miasta.

W latach 2021-2030 koordynator wdrażania Programu co dwa lata oceniał będzie postęp w zakresie wdrażania zdefiniowanych działań, a pod koniec 2030 r. nastąpi ewentualna ocena rozbieżności między celami zdefiniowanymi w Programie wraz z analizą przyczyn tych rozbieżności. Wyniki oceny będą stanowiły wykładnię dla kolejnego Programu, w którym zostaną zdefiniowane cele i zadania.

Program będzie wdrażany przy udziale wielu partnerów, wśród których należy wymienić:

- poszczególne jednostki organizacyjne Urzędu Miasta,
- zakłady przemysłowe i podmioty gospodarcze,
- instytucje kontrolujące,
- organizacje pozarządowe,
- rolników,
- nauczycieli,
- mieszkańców
- innych.

Wszystkie jednostki będą musiały ze sobą współpracować poprzez stałą wymianę informacji i wiedzy. Jednocześnie każdy z partnerów powinien być informowany o postępach we wdrażaniu Programu. W celu usprawnienia tych działań zaleca się opracować szczegółowy harmonogram spotkań partnerów uczestniczących we wdrażaniu Programu. Bardzo ważna jest również współpraca z sąsiednimi gminami i miastami, bowiem zagrożenia dla środowiska mają pochodzenie lokalne, ale mogą one oddziaływać także na znacznie większych obszarach. Stąd też wynika potrzeba rozwiązań tych problemów w oparciu o współpracę międzygminną, np. w zakresie gospodarki odpadami. Współpraca taka, oprócz pozytywnych efektów dla środowiska może przynieść także korzyści ekonomiczne.

Aktywność społeczna wspierana jest również poprzez niezależną prasę ekologiczną, różnorodne wydawnictwa, programy telewizyjne, akcje edukacyjne i promocyjne oraz internet. Duże znaczenie dla ekspansji obywatelskiej aktywności ma nowe ustawodawstwo stwarzając powszechny dostęp do informacji o środowisku i procedury udziału społeczeństwa w zarządzaniu środowiskiem (ustawa prawo ochrony środowiska oraz ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

SPIS TABEL

TABELA 1. DANE DEMOGRAFICZNE DLA MIASTA KALISZA.....	21
TABELA 2. INFORMACJE PODSTAWOWE O STACJI POMIAROWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE MIASTA KALISZA.....	24
TABELA 3. RODZAJ PROWADZONYCH POMIARÓW NA STACJI POMIAROWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE MIASTA KALISZA.	25
TABELA 4. WYNIKOWE KLASY DLA STREF NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2020 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	25
TABELA 5. ZESTAWIENIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻENIA B(A)P W ROKU 2020 W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIUM OKREŚLONEGO W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	26
TABELA 6. WYKAZ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W STREFIE MIASTO KALISZ...	29
TABELA 7. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA KALISZA.	34
TABELA 8. DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU WYRAŻONE WSKAŹNIKAMI LAEQD ORAZ LAEQN.....	36
TABELA 9. PORÓWNANIE LICZBY OSÓB NARAŻONYCH NA HAŁAS DROGOWY W 5- DECYBELOWYCH PRZEDZIAŁACH POZIOMU L_{DWN} W LATACH 2012 I 2017.	38
TABELA 10. PORÓWNANIE LICZBY OSÓB (Z DOKŁADNOŚCIĄ DO STU) NARAŻONYCH NA HAŁAS DROGOWY W 5-DECYBELOWYCH PRZEDZIAŁACH POZIOMU L_N W LATACH 2012 I 2017.....	39
TABELA 11. PORÓWNANIE LICZBY OSÓB NARAŻONYCH NA HAŁAS KOLEJOWY W 5- DECYBELOWYCH PRZEDZIAŁACH POZIOMU L_{DWN} W LATACH 2012 I 2017.	40
TABELA 12. PORÓWNANIE LICZBY OSÓB (Z DOKŁADNOŚCIĄ DO STU) NARAŻONYCH NA HAŁAS KOLEJOWY W 5-DECYBELOWYCH PRZEDZIAŁACH POZIOMU L_N W LATACH 2012 I 2017.....	41
TABELA 13. PORÓWNANIE LICZBY OSÓB (Z DOKŁADNOŚCIĄ DO STU) NARAŻONYCH NA HAŁAS PRZEMYSŁOWY W 5-DECYBELOWYCH PRZEDZIAŁACH POZIOMU L_{DWN} W LATACH 2012 I 2017.	42
TABELA 14. PORÓWNANIE LICZBY OSÓB (Z DOKŁADNOŚCIĄ DO STU) NARAŻONYCH NA HAŁAS PRZEMYSŁOWY W 5-DECYBELOWYCH PRZEDZIAŁACH POZIOMU L_N W LATACH 2012 I 2017.....	42
TABELA 15. WYKAZ STACJI BAZOWYCH NA TERENIE MIASTA KALISZA.	45
TABELA 16. WYNIKI POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO NA TERENIE MIASTA KALISZA W OSTATNICH LATACH.....	49

TABELA 17. OCENA JCWP PŁYNĄCYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU MIASTA KALISZA. .	53
TABELA 18. WYZNACZONE CELE ŚRODOWISKOWE DLA JCWP NA TERENIE MIASTA KALISZA.	54
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA JCWPD NR 81.	56
TABELA 20. OCENA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH NA W PUNKTACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NAJBLIŻEJ KALISZA W 2019 ROKU.	57
TABELA 21. OCENA RYZYKA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA JCWPD NA TERENIE MIASTA KALISZA.	57
TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE MIASTA KALISZA.	59
TABELA 23. CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACYJNEJ NA TERENIE MIASTA KALISZA.	60
TABELA 24. ZŁOŻA KOPALIN NA TERENIE MIASTA KALISZA, STAN NA 2020 R.	63
TABELA 25. WYNIKI BADAŃ JAKOŚCI GLEB NA TERENIE MIASTA KALISZA.	68
TABELA 26. OSIĄGNIĘTE POZIOMY RECYKLINGU NA TERENIE MIASTA KALISZA.	71
TABELA 27. MASA ZEBRANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH W LATACH 2018-2020 NA TERENIE MIASTA KALISZA.	72
TABELA 28. LIKWIDACJA DZIKICH WYSYPISK W LATACH 2015-2020 NA TERENIE KALISZA. ...	72
TABELA 29. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH [KG] NA TERENIE MIASTA KALISZA.	73
TABELA 30. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE MIASTA KALISZA.	78
TABELA 31. STRUKTURA GRUNTÓW LEŚNYCH NA TERENIE MIASTA KALISZA (STAN NA 31.12.2019 R.)	80
TABELA 32. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, KIERUNKI INTERWENCJI, ZADANIA.	87
TABELA 33. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ WŁASNYCH ORAZ ZADAŃ MONITOROWANYCH WRAZ Z ICH FINANSOWANIEM.	104
TABELA 34. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ MONITOROWANYCH DLA MIASTA KALISZA W PERSPEKTYWIE DO 2030 ROKU.	116
TABELA 35. HARMONOGRAM WDRAŻANIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA KALISZA.	125

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE KALISZA.....	18
RYSUNEK 2. ŚREDNIE TEMPERATURY I OPADY NA TERENIE MIASTA KALISZA.	19
RYSUNEK 3. ILOŚCI OPADÓW NA TERENIE KALISZA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH ROKU.	19
RYSUNEK 4. RÓŻNA WIATRÓW DLA MIASTA KALISZA.	20
RYSUNEK 5. OBSZARY PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM W ROKU 2020.	27
RYSUNEK 6. UDZIAŁY [%] POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW EMISJI Z NAPŁYWU WG KATEGORII SNAP W ŁĄCZNEJ EMISJI NAPŁYWOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 DLA STREFY MIASTO KALISZ W 2018 R.	28
RYSUNEK 7. UDZIAŁY [%] POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW EMISJI Z NAPŁYWU WG KATEGORII SNAP W ŁĄCZNEJ EMISJI NAPŁYWOWEJ B(A)P DLA STREFY MIASTO KALISZ W 2018 R.	28
RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.....	32
RYSUNEK 9. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIARU HAŁASU DROGOWEGO NA TERENIE KALISZA.	38
RYSUNEK 10. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIARU HAŁASU KOLEJOWEGO NA TERENIE KALISZA.	40
RYSUNEK 11. PUNKTY POMIAROWE MONITORINGU PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH W KALISZU.....	48
RYSUNEK 12. CIEKI POWIERZCHNIOWE, ZBIORNIKI WODNE I DZIAŁY WODNE.....	52
RYSUNEK 13. KLASYFIKACJA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PŁYNĄCYCH W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM W 2018 ROKU.....	53
RYSUNEK 14. ZAGROŻENIE POWODZIOWE NA TERENIE KALISZA (OZNACZONE KOLOREM ŻÓŁTYM) – PRAWDOPODOBIENSTWO RAZ NA 10 LAT.....	55
RYSUNEK 15. MAPA GEOLOGICZNA, SUROWCE NATURALNE.	62
RYSUNEK 16. TERENY OSUWISKOWE W KALISZU.	64
RYSUNEK 17. GLEBY CHRONIONE MIASTA KALISZA.....	67
RYSUNEK 18. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY NA TERENIE MIASTA KALISZA.	75

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA KALISZA W LATACH 2015-2020.....	20
WYKRES 2. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KALISZA W LATACH 2015-2020.	22
WYKRES 3. UDZIAŁ GLEB POSZCZEGÓLNYCH KLAS.	66

*Przewodniczący
Rady Miasta Kalisza
/.../
Tadeusz Skarżyński*

Uzasadnienie

Projekt „Programu ochrony środowiska dla Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2021 - 2030” został sporządzony przez Prezydenta Miasta Kalisza, zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami prawa.

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2373 ze zm.) uzyskano od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz od Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu, zgody na odstąpienie od procedury przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Programu ochrony środowiska dla Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2021 – 2030”. Stanowiska organów uwzględniono przy konstruowaniu ostatecznej wersji dokumentu. W związku z powyższym odstąpieniem od procedury przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, nie było również konieczności zapewnienia udziału społeczeństwa przy opracowaniu „Programu ochrony środowiska dla Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2021 - 2030”. Projekt Programu uzyskał pozytywną opinię z uwagami w formie Uchwały nr 4479/2021 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 23 grudnia 2021 r. Zgodnie z uwagami zawartymi w załączniku do wyżej wymienionej uchwały Zarządu Województwa Wielkopolskiego naniesiono poprawki do Programu. W świetle powyższego podjęcie przedmiotowej uchwały jest uzasadnione.

*Prezydent
Miasta Kalisza
/.../
Krystian Kinastowski*