

PREZYDENT MIASTA POZNANIA



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA POZNANIA DO ROKU 2030

Poznań, 2023 r.

Opracowanie:

Urząd Miasta Poznania

Wydział Klimatu i Środowiska

ul. Gronowa 22a, 61-655 Poznań

tel. 61 878 4053; fax 61 878 4055

Kierownik zespołu autorskiego:

mgr Magdalena Żmuda

Koordynatorzy projektu:

mgr Izabela Dutkowiak

mgr inż. Monika Rucka

dr Anna Jasińska

mgr Monika Mrożek

Zespół autorski:

mgr Marta Janczak

mgr Weronika Hirszman

mgr inż. Edyta Norkowska

mgr Mateusz Zagłoba

mgr Paulina Bruch

mgr inż. Agnieszka Wójcik

mgr inż. Ewa Nowak

mgr Joanna Staszak

mgr inż. Monika Preuss

mgr Kinga Jagielska

mgr Monika Widerowska

mgr Małgorzata Zielińska

dr inż. Alicja Nowak

mgr Radosław Zywert

Prace nad Programem prowadzone były pod nadzorem merytorycznym pracowników Wydziału Klimatu i Środowiska oraz we współpracy z:

Zarządem Dróg Miejskich w Poznaniu

Aquanet S.A.

Aquanet Retencja Sp. z o.o.

Zarządem Transportu Miejskiego w Poznaniu

Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym Sp. z o.o.

Wydziałem Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania

Zarządem Zieleni Miejskiej w Poznaniu

Zakładem Lasów Poznańskich

Poznańskim Ośrodkiem Sportu i Rekreacji

Miejską Pracownią Urbanistyczną w Poznaniu

Spis treści

1. WSTĘP	9
1.1 Podstawa prawna opracowania	9
1.2 Ogólna charakterystyka miasta Poznania	9
1.3 Cel opracowania programu	13
1.4 Metodyka opracowywania programu	13
1.5 Treść programu	15
2. OCENA STANU ŚRODOWISKA	15
2.1 Klimat	15
2.1.1 Warunki klimatyczne	15
2.1.2 Tendencje zmian klimatu	18
2.1.3 Mitygacja zmian klimatu	18
2.1.4 Adaptacja do zmian klimatu	19
2.2 Powietrze atmosferyczne	23
2.2.1 Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza	23
2.2.2 Jakość powietrza atmosferycznego, chemizm opadów atmosferycznych i depozycja substancji z powietrza	25
2.2.3 Działania naprawcze realizowane w Poznaniu	38
2.3 Odnawialne źródła energii	41
2.3.1 Potencjał OZE	41
2.4 Zagrożenie hałasem oraz trendy zmian klimatu akustycznego.	45
2.4.1 Hałas drogowy	45
2.4.2 Hałas tramwajowy	48
2.4.3 Hałas lotniczy	50
2.4.4 Hałas kolejowy	53
2.4.5 Hałas przemysłowy	55
2.4.6 Klimat akustyczny	55
2.5 Pola elektromagnetyczne	58
2.5.1 Źródła pól elektromagnetycznych	58
2.5.2 Monitoring pól elektromagnetycznych	60
2.6 Gospodarowanie wodami	63
2.6.1 Presje wywierane na stan wód	63
2.6.2 Wody powierzchniowe	64
2.6.3 Wody podziemne	92
2.6.4 Zagrożenia powodziowe	102
2.6.5 Urządzenia ochrony przed powodzią i mała retencja	106
2.6.6 Zagrożenie suszą	112
2.7 Gospodarka wodno-ściekowa	113
2.7.1 Zaopatrzenie w wodę	113
2.7.2 Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	121
2.8 Ukształtowanie terenu i zasoby geologiczne	128
2.8.1 Położenie geograficzne i morfologiczne	128
2.8.2 Tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi	129
2.8.3 Kopaliny	132
2.8.4 Ochrona kopalin	135
2.9 Gleby	136
2.9.1 Powierzchnia ziemi	136
2.9.2 Zagrożenia dla powierzchni ziemi	137

2.9.3	Ochrona powierzchni ziemi	137
2.9.4	Tereny zrekultywowane	138
2.9.5	Rolnictwo	140
2.9.6	Klasyfikacja gleb i użytków rolnych na terenie Poznania	142
2.10	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	143
2.10.1	Odpady komunalne	143
2.10.2	Odpady przemysłowe	151
2.10.3	Odpady zawierające azbest	155
2.10.4	Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów	157
	2.10.5 Podsumowanie gospodarki odpadami	162
2.11	Zasoby przyrodnicze	165
2.11.1	Obszary i obiekty prawnie chronione	165
2.11.2	Lasy	176
2.11.3	Tereny zieleni w mieście	181
2.11.4	Ochrona zwierząt w mieście	188
2.12	Zagrożenia poważnymi awariami	193
2.12.1	Źródła występowania poważnych awarii	194
2.12.2	Zdarzenia o znamionach poważnej awarii oraz poważne awarie	196
2.13	Analiza SWOT	197
2.14	Główne problemy i zagrożenia środowiska miasta Poznania	203
2.15	Efekty realizacji dotychczasowego Programu	205
2.16	Prognoza stanu środowiska do roku 2030	207
	3. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA	208
3.1	Powiązania Programu z innymi dokumentami	208
3.1.1	Uwarunkowania międzynarodowe i nadrzędne dokumenty strategiczne	209
3.1.2	Krajowe dokumenty sektorowe	210
3.1.3	Wojewódzkie dokumenty strategiczne i programowe	218
3.1.4	Dokumenty miejskie	223
3.1.5	Ocena powiązania Programu z innymi dokumentami strategicznymi	233
3.2	Obszary interwencji i cele strategiczne polityki ekologicznej miasta oraz kierunki interwencji ze wskaźnikami wdrażania programu.	234
3.2.1	Klimat i powietrze atmosferyczne	234
3.2.2	Ochrona przed hałasem	236
3.2.3	Pola elektromagnetyczne	238
3.2.4	Gospodarowanie wodami	239
3.2.5	Gospodarka wodno–ściekowa	240
3.2.6	Ochrona zasobów geologicznych	241
3.2.7	Ochrona powierzchni ziemi	242
3.2.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	243
3.2.9	Zasoby przyrodnicze	245
3.2.10	Zagrożenie poważnymi awariami	247
3.2.11	Edukacja ekologiczna, monitoring środowiska i inne działania prośrodowiskowe	247
3.2.12	Współpraca z organizacjami w ramach pożytku publicznego	255
	4. STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DO ROKU 2030	262
4.1	Główne wyzwania	262
4.2	Harmonogram wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska	266

4.3 Źródła finansowania	266
4.4 Źródła krajowe	266
4.4.1 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW)	266
4.4.2 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)	267
4.4.3 Bank Ochrony Środowiska (BOŚ)	268
4.5 Środki Zagraniczne	269
4.5.1 Program LIFE	269
4.5.2 Program Horyzont Europa	269
4.5.3 FENIKS – następca POLiŚ w latach 2021-2027	269
4.5.4 Wsparcie WPR na rzecz rozwoju obszarów wiejskich	270
5. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	271
5.1 Uczestnicy wdrażania Programu	271
5.2 Wdrażanie i zarządzanie Programem	272
5.3 Instrumenty realizacji Programu	272
5.3.1 Instrumenty prawne	273
5.3.2 Instrumenty finansowe	273
5.3.3 Instrumenty społeczne	273
5.3.4 Instrumenty strukturalne	274
5.4 Monitorowanie	274
5.4.1 Monitoring środowiska	274
6. STRESZCZENIE	278

WYKAZ SKRÓTÓW

COŚ – Centralna Oczyszczalnia Ścieków
CYRYL – Cyfrowe Repozytorium Lokalne Poznań
CZK – Centrum Zarządzania Kryzysowego
GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS – Główny Urząd Statystyczny
GZWP – Główny zbiornik wód podziemnych
ITPOK – Instalacja Termiczna Przekształcania Odpadów Komunalnych
JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWPD – Jednolite Części Wód Podziemnych
KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KPZL – Krajowy Program Zwiększania Lesistości
KSRR 2030 – Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
MPU – Miejska Pracownia Urbanistyczna
MPZP – Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
SGWO – Miejski System Odwodnienia
MTP – Międzynarodowe Targi Poznańskie
Odpady BiR – odpady budowlane i rozbiórkowe
ONZ – Organizacja Narodów Zjednoczonych
OOU – Obszary Ograniczonego Użytkowania
OSCP – Obszary Szczególnie Cenne Przyrodniczo
OZE – Odnawialne Źródła Energii
P&R – Parkingi Parkuj i Jedź (Park + Ride)
PDW – Poznańskie Dorzecze Warty
PEKA – Poznańska Elektroniczna Karta Aglomeracyjna
PEP2030 – Polityka Ekologiczna Państwa 2030
PEP2040 – Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku
PGE – Polska Grupa Energetyczna
PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PGW – Plan Gospodarowania Wodami
PKD – Polska Klasyfikacja Działalności

PKM – Poznańska Kolej Metropolitarna
PKP – Polskie Koleje Państwowe
POSiR – Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
POŚ – Program Ochrony Środowiska
POŚPH – Program ochrony środowiska przed hałasem
PPIS – Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
PRM – Poznański Rower Miejski
PSK – Poznański System Kanalizacyjny
PST – Poznański Szybki Tramwaj
PSZOK – Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów komunalnych
PWB – Pradolina Warszawsko – Berlińska
PWIS – Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
PZRP – Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu
STSO – Stacja Termicznego Suszenia Osadów
SWOiA – System Wykrywania, Ostrzegania i Alarmowania o zagrożeniach
UE – Unia Europejska
UOŚ - ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
WDK – Wielkopolska Dolina Kopalna
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu
WKSr – Wydział Klimatu i Środowiska (dawnej Wydział Kształtowania i Ochrony Środowiska WKiOŚ)
WSO – Wojewódzki System Odpadowy
ZDM – Zarząd Dróg Miejskich
ZGKiM GEOPOZ – Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ
ZLP – Zakład Lasów Poznańskich
ZM GOAP – Związek Międzygminny Gospodarki Odpadami Aglomeracji Poznańskiej
ZTM – Zarząd Transportu Miejskiego
ZZM – Zarząd Zieleni Miejskiej

1. Wstęp

1.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania *Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania do 2030 roku* jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022 poz. 2556 ze zm.), który nakłada na organy wykonawcze w tym przypadku - powiatu i gminy obowiązek opracowania niniejszego dokumentu. Zatem zgodnie z ww. ustawą Prezydent Miasta Poznania w celu realizacji polityki ekologicznej państwa sporządza program ochrony środowiska.

Pierwszy Program ochrony środowiska przyjęto uchwałą Rady Miasta Poznania Nr XLVII/500/4/2004 z dnia 22 czerwca 2004 roku w sprawie Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2004-2007. Jego aktualizację obowiązującą w latach 2009-2012 przyjęto uchwałą Rady Miasta Poznania Nr LIV/729/V/2009 z dnia 12 maja 2009 r. Ostatni obowiązujący w latach 2017 – 2020 Program ochrony środowiska dla Miasta Poznania przyjęto uchwałą Rady Miasta Poznania Nr LIV/978/VII/2017 z dnia 26.09.2017 r. Sukcesywnie do każdego z ww. dokumentów przedstawia się na sesji Rady Miasta raporty z realizacji Programu ochrony środowiska, które są dostępne na stronie www.poznan.pl/srodowisko.

W 2022 roku Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania (dawniej Wydział Kształtowania i Ochrony Środowiska) przystąpił do opracowania projektu Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania do roku 2030 (zwanego dalej Programem).

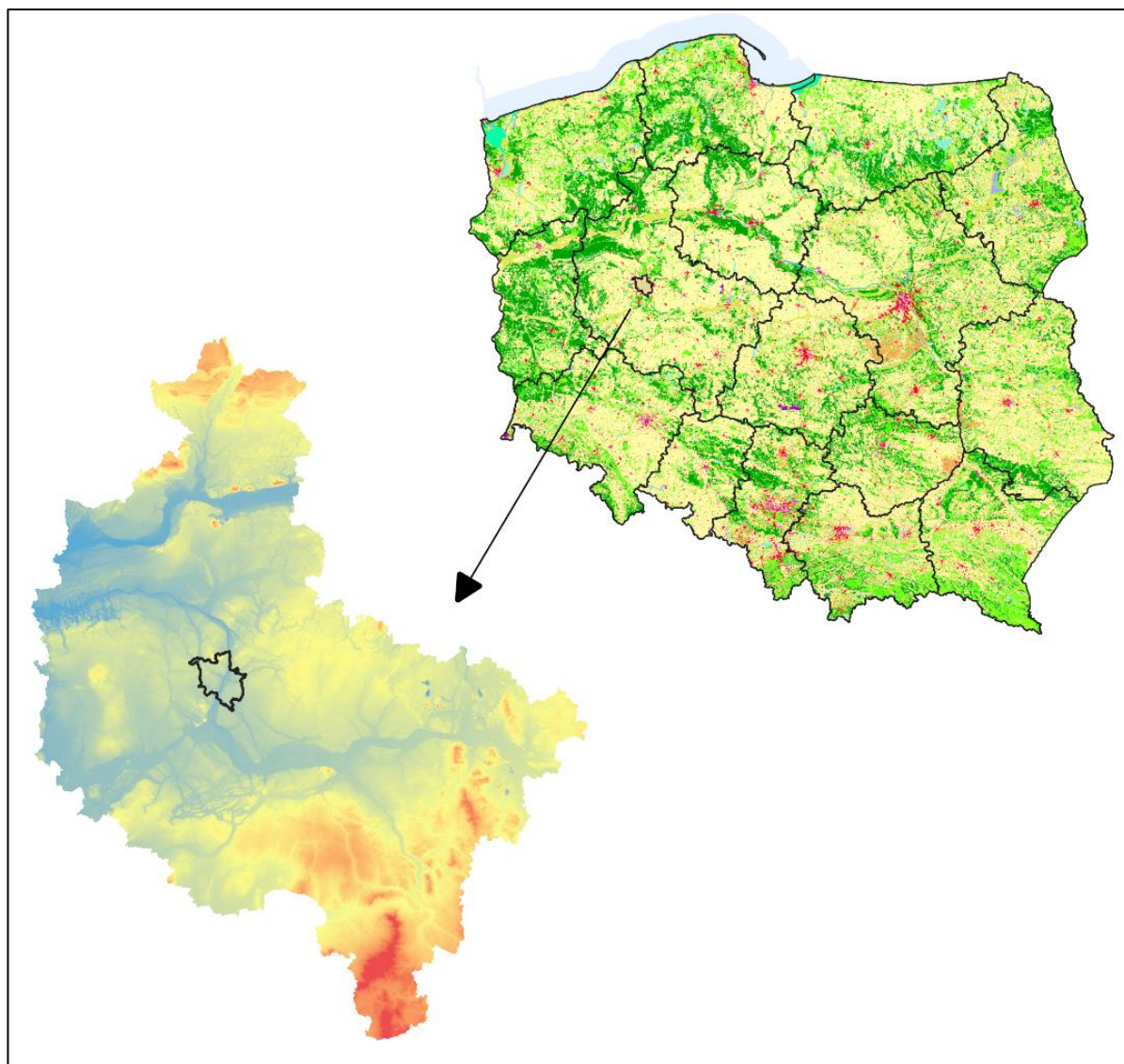
1.2 Ogólna charakterystyka miasta Poznania

Miasto Poznań położone jest w środkowo-zachodniej Polsce nad rzeką Wartą. Od 1999 r. jest siedzibą władz województwa wielkopolskiego i powiatu poznańskiego. Powierzchnia miasta wynosi 261,9 km², dając Poznaniowi 6 pozycję wśród miast wojewódzkich. W układzie przestrzennym obszar Poznania jest podzielony pomiędzy 42 jednostki pomocnicze miasta, zwane osiedlami. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski (Solon i in. 2018), w granicach miasta znajduje się 5 mezoregionów: Pojezierze Poznańskie, Pojezierze Gnieźnieńskie, Poznański Przełom Warty, Wysoczyzna Grodziska oraz Równina Wrzesińska.

Tereny zabudowane stanowią 46% jego powierzchni. Duża część przestrzeni miasta ma przeznaczenie rolnicze (31,5%). Z kolei grunty leśne stanowią 13,6% powierzchni, a grunty pod wodami zajmują 2,6%.

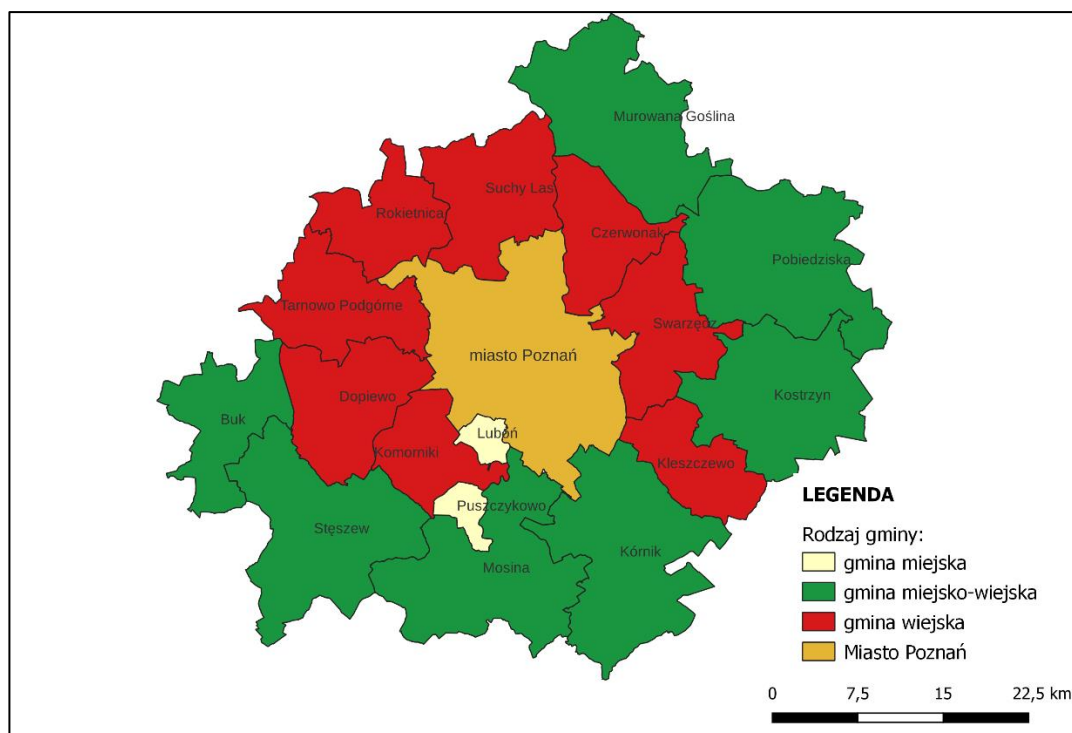
Według danych Głównego Urzędu Statystycznego Poznań liczy 529 410 mieszkańców, z czego 247 103 osób to mężczyźni a 282 307 to kobiety. Gęstość zaludnienia wynosi około 2 021 osób na km². W roku 2022 stopa bezrobocia w Poznaniu wynosiła 1,6% (GUS, 2022).

Rycina 1. Położenie miasta Poznania



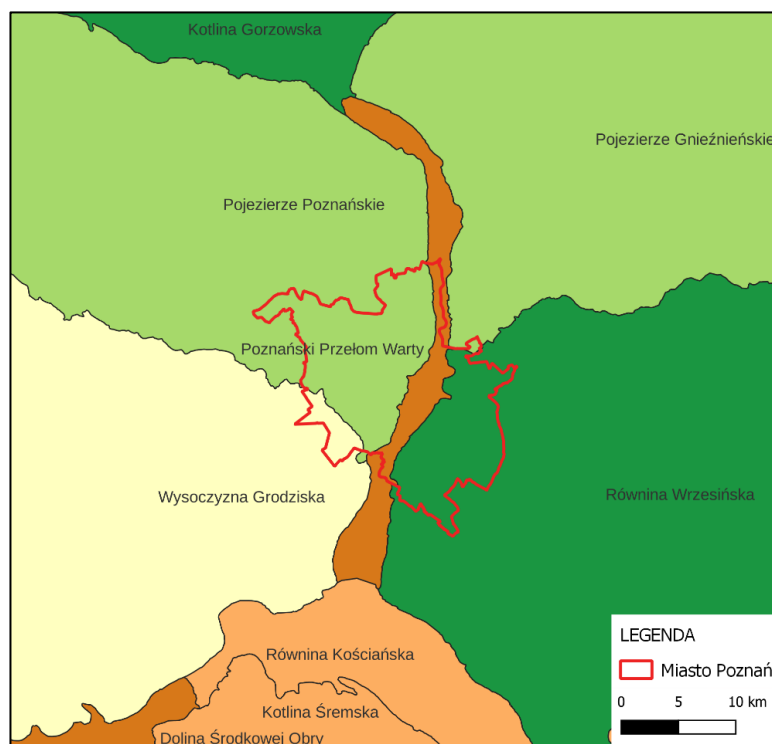
Źródło: opracowanie własne WKSr

Rycina 2. Podział administracyjny powiatu poznańskiego



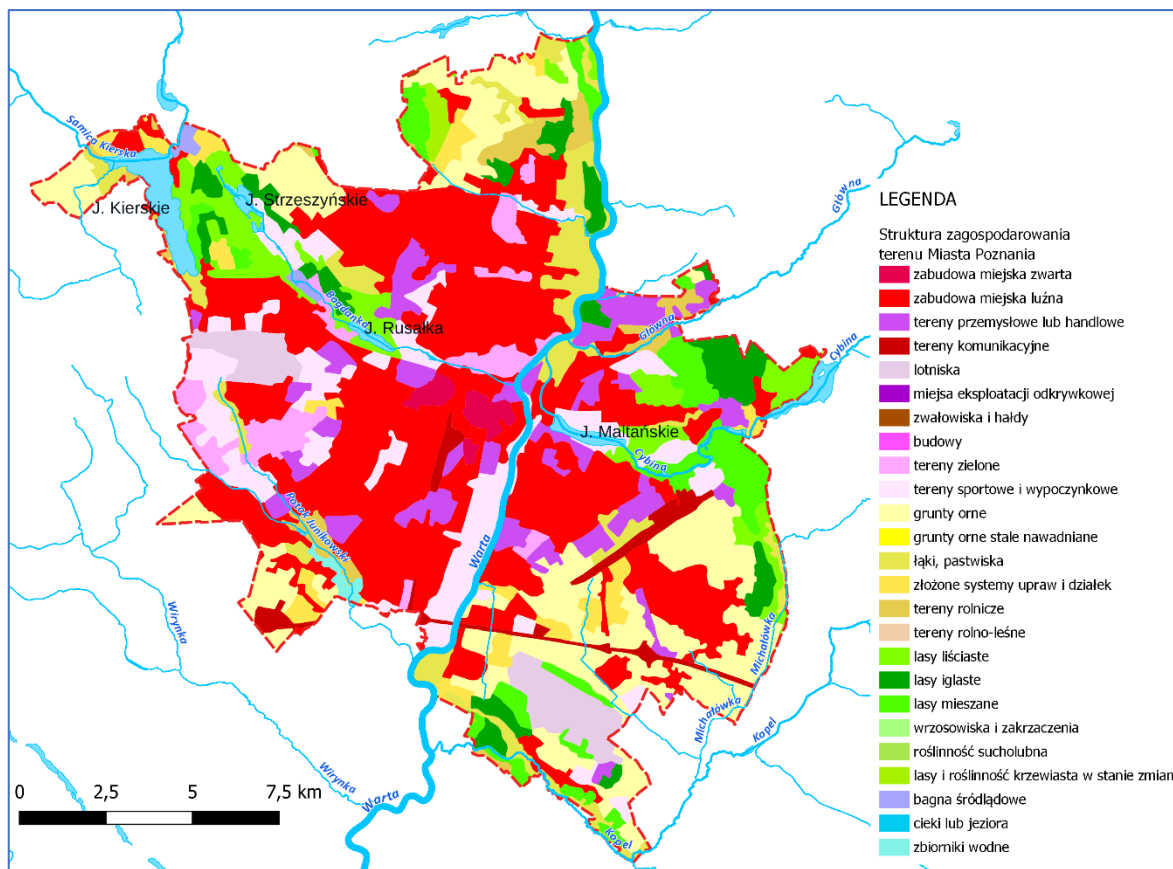
Źródło: opracowanie własne WKSr.

Rycina 3. Położenie miasta Poznania na tle jednostek fizycznogeograficznych



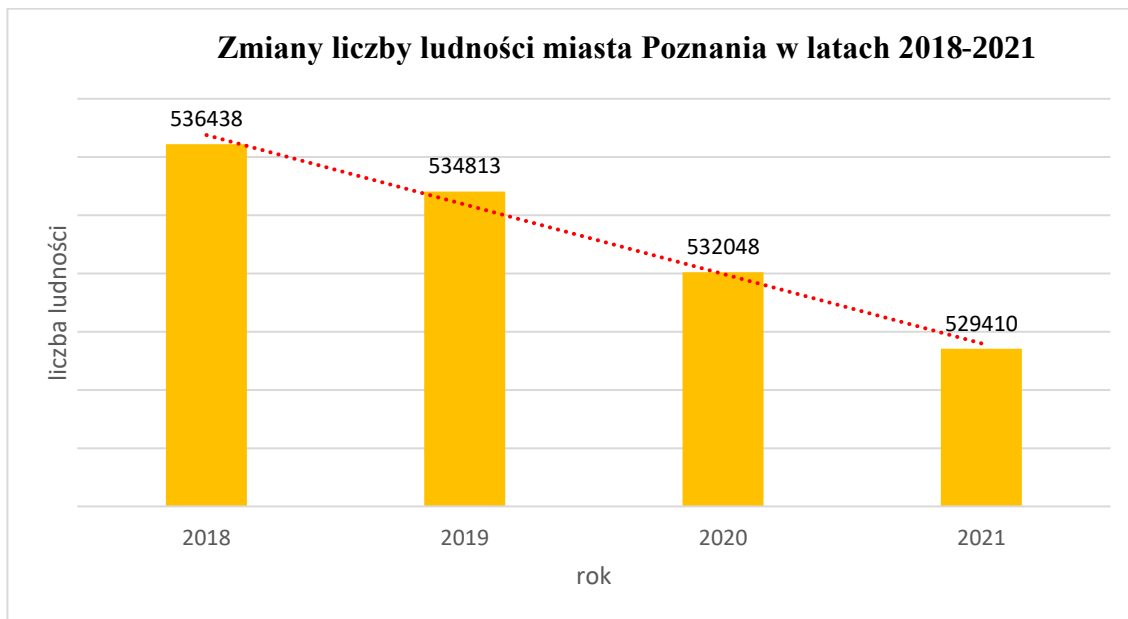
Źródło: opracowanie własne WKSr.

Rycina 4. Struktura zagospodarowania terenu miasta Poznania



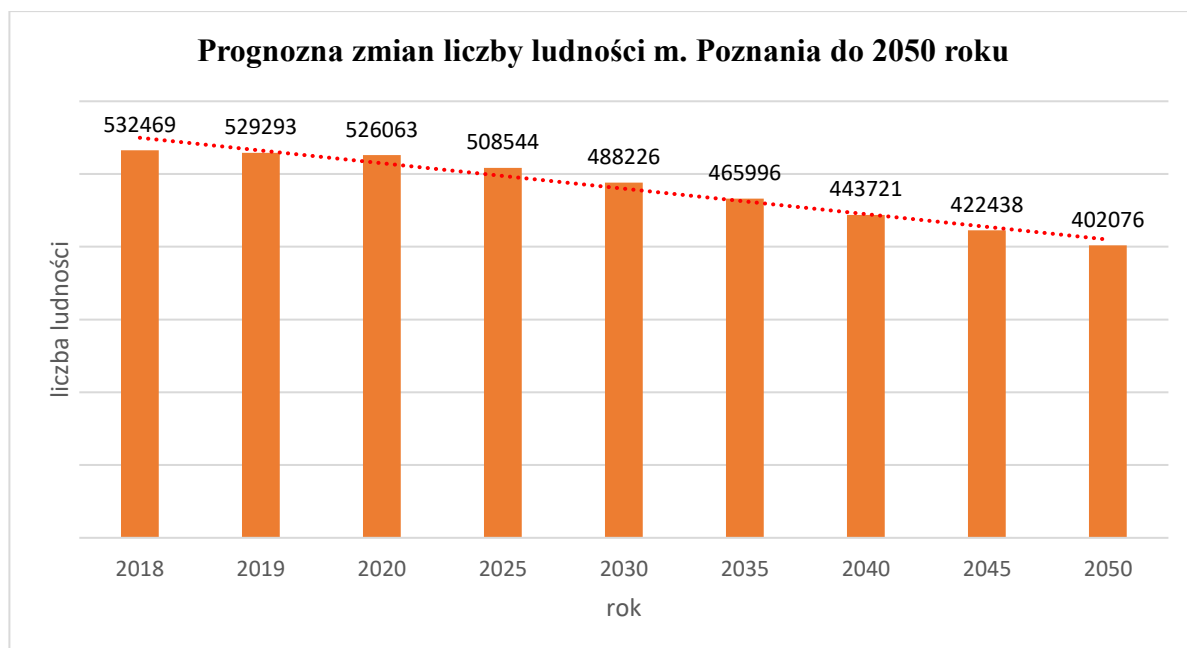
Źródło: opracowanie własne WKSr na podstawie Corine Land Cover 2018

Wykres 1. Ludność miasta Poznania w latach 2018-2021



Źródło: opracowanie własne WKSr na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (2022)

Wykres 2. Prognoza zmian liczby ludności miasta Poznania



Źródło: opracowanie własne WKSr na podstawie danych GUS (2022)

1.3 Cel opracowania programu

Celem opracowania Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania do 2030 roku jest realizacja kierunków i założeń wytyczonych na szczeblu dokumentów strategicznych kraju, a także Programu ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 oraz Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+.

Program stanowi narzędzie umożliwiające pozyskiwanie środków na realizację przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska z funduszy krajowych i unijnych. Podstawowym celem Programu jest poprawa jakości życia mieszkańców Poznania, umożliwiającą im funkcjonowanie w warunkach zrównoważonego rozwoju, przy zachowaniu wysokiej jakości środowiska i istotnych walorów przyrodniczych będących podstawą rozwoju gospodarczego Miasta. Wyżej wymieniony cel winien być osiągnięty przez identyfikację i przyjmowanie odpowiedzialności dzięki współpracy na wszystkich poziomach działania władz samorządowych, instytucji, organizacji, mieszkańców oraz podmiotów wpływających na stan środowiska na terenie Miasta.

1.4 Metodyka opracowywania programu

Zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022 poz. 2556 ze zm.) oraz „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” Ministerstwa Środowiska z 2 września 2015 roku wraz z zaktualizowanymi załącznikami do Wytycznych duży nacisk położono na proces opracowania programu i na zwięzłość jego treści. Niniejszy Program został przygotowany w oparciu o znowelizowane akty prawne oraz konsultacje specjalistyczne i nadesłane propozycje zaangażowanych podmiotów, a także w oparciu o dokumenty strategiczne i inne programy.

Punktem wyjściowym dla tworzenia Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania do 2030 roku, a tym samym dla planowania miejskiej polityki ekologicznej było opracowanie aktualnej diagnozy stanu środowiska dla miasta Poznania, każdego zagadnienia poruszanego w ramach niniejszego opracowania, będącego elementem środowiska bądź kształtujących jego poszczególne komponenty (działania systemowe). Na podstawie diagnozy stanu środowiska zidentyfikowano problemy środowiska Miasta. Wśród wszystkich zdefiniowanych, najważniejszym jest dążenie do podnoszenia jakości powietrza oraz skuteczna adaptacja Miasta do zmian klimatu.

Podstawowym źródłem informacji wykorzystywanych podczas tworzenia niniejszego dokumentu były dane z monitoringu środowiska publikowane na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz raporty o stanie środowiska w Wielkopolsce, dane statystyczne publikowane w wydawnictwach i na stronach Głównego Urzędu Statystycznego, dane będące w posiadaniu Urzędu Miasta Poznania, informacje ze strategii, planów, programów sektorowych i innych dokumentów, dane ankietowe uzyskane od najważniejszych instytucji, przedsiębiorców, miejskich jednostek organizacyjnych oraz informacje uzyskane ze stron internetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) w Poznaniu.

Kolejnym etapem prac nad Programem było zdefiniowanie głównych wyzwań, przed którymi stoi Miasto, w zakresie ochrony środowiska które stanowią podstawę do wyznaczenia celów strategicznych (długoterminowych) do roku 2030. Przy ich wyznaczaniu wykorzystano metodę konfrontacji stanu obecnego i zamierzonego do osiągnięcia w 2030 roku.

Następnie stworzono wizję, czyli pożądany obraz miasta w zakresie ochrony środowiska, który jest rozwinięciem wizji Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+ oraz misję, która opisuje wartości i zasady przyjęte przy realizacji Programu. Kolejnym krokiem tworzenia niniejszego dokumentu było sformułowanie celów strategicznych (długoterminowych) oraz wyłonienie w danym obszarze interwencji, wytypowanie konkretnych kierunków interwencji, które w procesie długofalowym przyczynią się do osiągnięcia zaplanowanej wizji Miasta.

Cele, priorytety i kierunki interwencji w zakresie ochrony środowiska zdefiniowane zostały na podstawie międzynarodowych, europejskich, krajowych, wojewódzkich i miejskich dokumentów strategicznych i programów, w oparciu o wytyczne Ministerstwa Środowiska uwzględniając możliwości realizacyjne. Przy celach wyszczególniono wskaźniki służące do monitorowania stopnia realizacji działań.

W trakcie opracowywania co dwa lata raportów z realizacji POŚ określone cele wraz z odpowiednim doбором wskaźników mogą podlegać modyfikacjom w zależności od dostępności danych i stwierdzonej zasadności. Należy zaznaczyć, iż składowe środowiska objęte innymi programami naprawczymi (m.in. Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska, program ochrony środowiska przed hałasem) nie będą szczegółowo analizowane na łamach niniejszego dokumentu. Zostaną jednak ujęte całościowo w Programie. Istotnym elementem prac nad Programem jest udział społeczeństwa oraz wszelkie uwagi i wnioski uzyskane w zakresie opiniowania projektu dokumentu na poziomie miejskim i wojewódzkim.

1.5 Treść programu

Biorąc pod uwagę Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 oraz zawarte w nim wytyczne, a także wytyczne Ministerstwa Środowiska - Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r., niniejszy Program ujęto w przedziale czasowym do 2030 roku.

Program składa się z następujących rozdziałów:

1. Wstęp
2. Ocena stanu środowiska
3. Cele Programu ochrony środowiska, zadania
4. Strategia ochrony środowiska do roku 2030
5. System realizacji Programu ochrony środowiska

2 Ocena stanu środowiska

2.1 Klimat

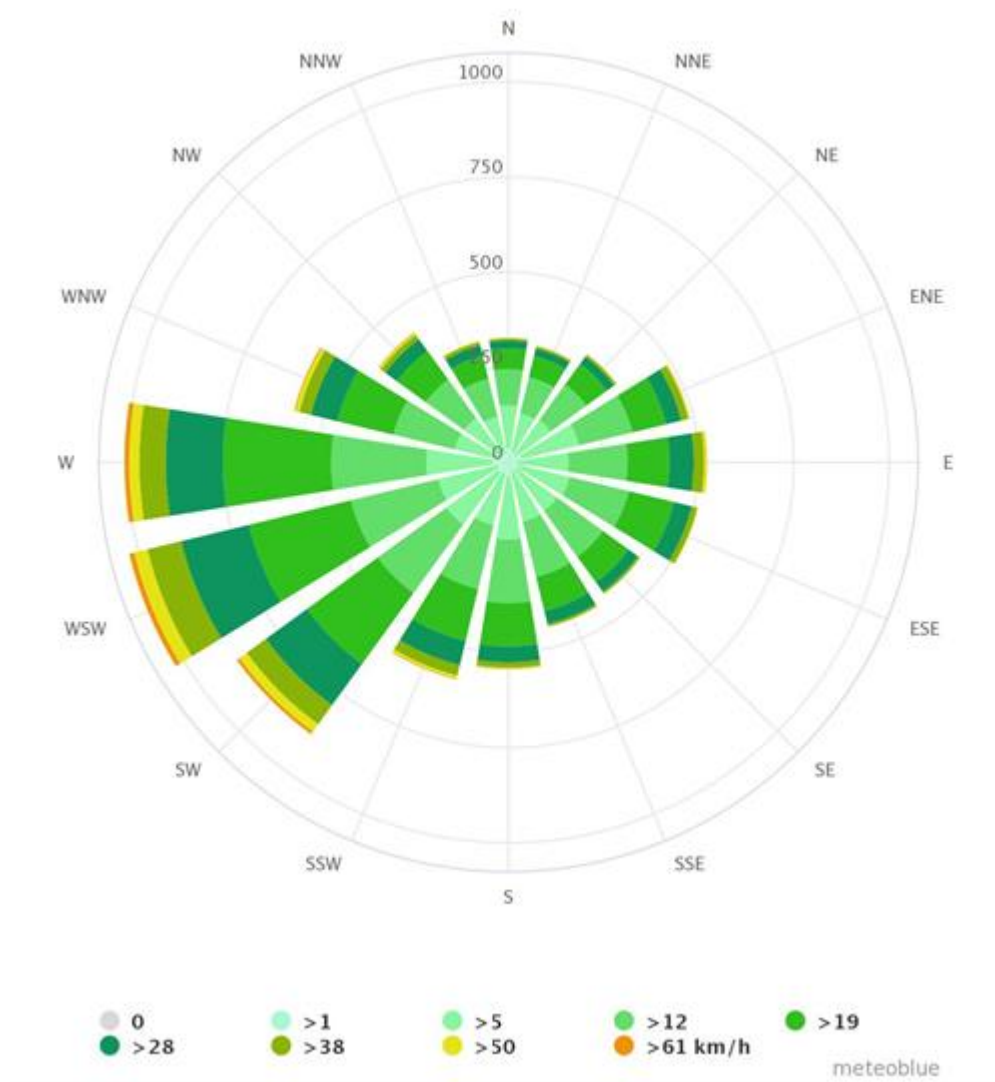
2.1.1 Warunki klimatyczne

Według regionalizacji klimatycznej Polski (WOŚ, 1993) miasto Poznań położone jest w obrębie Regionu Środkowopolskiego. Miasto wyróżnia się względnie bardzo dużą roczną liczbą dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną bez opadu.

Poznań zlokalizowany jest w strefie klimatu umiarkowanego, na obszarze przejściowym od klimatu morskiego do kontynentalnego. Przemienne przenikanie się mas napływającego powietrza, pochodzenia oceanicznego z zachodu oraz kontynentalnego wschodu, wpływa na dużą zmienność stanów pogody w mieście. Najczęściej zauważa się napływ powietrza polarno-morskiego, które w lecie powoduje zachmurzenie i częste opady atmosferyczne, natomiast w zimie przyczynia się do ocieplenia i odwilży. Rzadziej obserwuje się napływ powietrza polarno-kontynentalnego, powodującego pogodę słoneczną latem oraz mroźną zimę.

Na terenie Poznania głównie występują wiatry z kierunku zachodniego oraz południowo-zachodniego. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 5,69 m/s.

Rycina 5. Róża wiatrów dla miasta Poznania



Źródło: https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/pozna%c5%84_polska_3088171

Tabela 1. Dane klimatyczne miasta Poznania

Okres	Średnia temperatura	Średnia prędkość wiatru	Suma opadów	Suma dobowych wysokości pokrywy śnieżnej	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Średnie ciśnienie atmosferyczne (na poziomie morza)	Najcieplejszy miesiąc/średnia temperatura	Najzimniejszy miesiąc/średnia temperatura	Okres wegetacyjny
	°C	(m/s)	(mm)	(cm)	(dni)	(hPa)	°C	°C	(dni)
2022	10,6	3,9	414,6	32	12	1017,3	sierpień (22,1°C)	grudzień (1,3°C)	258
1991-2020	9,4	3,5	538,9	213,4	36	1015,8	lipiec (19,5°C)	styczeń (-0,4°C)	246

Źródło: opracowanie własne WKSr

2.1.2 Tendencje zmian klimatu

Prognozy zmian klimatu dla Poznania na podstawie modeli klimatycznych uwzględniających scenariusze emisji gazów cieplarnianych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazują, że w perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian omawianych zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Modele wykazują, że:

- W odniesieniu do zmian charakterystyk temperaturowych prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej. Prognozowany jest wzrost temperatur w miesiącach zimowych. Stosunkowo słaby trend (lub jego brak) występuje dla kwietnia, maja, czerwca i lipca oraz września,
- Do roku 2050 przewidywany jest wzrost temperatur maksymalnych w okresie letnim – zwiększy się liczba dni upalnych (liczba fal upałów). Średni czas trwania fal upałów nie ulegnie większym zmianom w stosunku do klimatu obecnego. Wzrośnie natomiast liczba dni gorących oraz liczba okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą maksymalną $> 25^{\circ}\text{C}$. Nieznacznie wzrośnie czas trwania okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą maksymalną $> 25^{\circ}\text{C}$ w roku. Wzrośnie liczba nocy tropikalnych (temperatura minimalna dobową $\geq 20^{\circ}\text{C}$),
- Prognozowane jest osłabienie niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu,
- Prognozowana liczba dni przymrozkowych w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się liczba okresów przymrozkowych trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C ,
- Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej $< 17^{\circ}\text{C}$ oraz nieznaczne zwiększenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej $> 27^{\circ}\text{C}$, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i nieco zwiększone w miesiącach letnich (dla chłodzenia),
- Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą średniodobową $> 10^{\circ}\text{C}$, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego niektórych roślin,
- Dla charakterystyk opadowych prognozowany jest wzrost zarówno liczby dni z opadem, jak i wysokość sumy rocznej opadu w horyzoncie do roku 2050. Prognozowany jest wzrost miesięcznej sumy opadu, zwłaszcza w chłodnej porze roku,
- Narażenie na opad ekstremalny w horyzoncie do roku 2050, co wyraża się wzrostem liczby dni z opadem $\geq 10 \text{ mm/d}$ i liczby z opadem $\geq 20 \text{ mm/d}$,
- W odniesieniu do zagrożenia suszą w horyzoncie do roku 2050 nie wskazują na istotne zmiany w stosunku do stanu obecnego.

2.1.3 Mitygacja zmian klimatu

W obliczu zachodzących zmian klimatu niezwykle ważne jest podejmowanie działań mitygacyjnych, czyli łagodzących zmiany klimatu, które mają na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i zwiększenie ich pochłaniania przez ekosystemy, co ma

zmniejszyć wielkość przyszłego ocieplenia klimatu. Wysiłki te skupiają się przede wszystkim na redukowaniu emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych, zwiększaniu udziału odnawialnych źródeł energii do jej produkcji oraz zmniejszaniu energochłonności sektorów gospodarki. Działania mitygacyjne obejmują także inwestycje w zrównoważony transport oraz rozwój zielonej infrastruktury.

Łagodzenie zmian klimatu może wymagać korzystania nie tylko z czystych źródeł energii, ale także z nowych technologii, innowacji, zwiększenia efektywności energetycznej starszych technologii, czy przede wszystkim zmiany zachowań mieszkańców miasta i turystów.

Miasto Poznań prowadzi i planuje szereg przedsięwzięć zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Zalicza się do nich m.in:

- wymianę nieefektywnych źródeł niskiej emisji i zastąpienie ich proekologicznymi źródłami (program KAWKA BIS),
- termomodernizację budynków użyteczności publicznej,
- zwiększanie efektywności energetycznej w szkołach, przedszkolach i budynkach komunalnych,
- rozwój bezemisyjnego transportu miejskiego,
- budowę zintegrowanego węzła przesiadkowego Grunwaldzka,
- tworzenie stref ograniczonego ruchu,
- rozbudowę infrastruktury rowerowej i tramwajowej,
- zalesianie gruntów ornych i nieużytków,
- rewaloryzację istniejących terenów zieleni oraz tworzenie nowych,
- prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej.

2.1.4 Adaptacja do zmian klimatu

Konsekwencją zmian klimatu są ekstremalne zjawiska, które coraz częściej oddziałują na miasto i jego mieszkańców stanowiąc poważne zagrożenie dla funkcjonowania miasta. Należą do nich upały i chłody, susze, intensywne opady, wiatry i burze. Wzrost temperatury oraz zmiany charakteru opadów w znaczący sposób oddziałują na systemy hydrologiczne i zasoby wodne. Ekstremalne zjawiska klimatyczne i hydrologiczne, takie jak fale upałów, susze czy huraganowy wiatr wpływają niekorzystnie na zdrowie i warunki życia mieszkańców miasta Poznania, infrastrukturę i przyrodę.

Tabela 2. Zagrożenie zmiany wskaźników klimatycznych w Poznaniu na podstawie danych historycznych

Wskaźniki termiczne	Średnia roczna temperatura	++
	Średnia roczna temperatura maksymalna	+++
	Średnia roczna temperatura minimalna	+
	Liczba dni z temperaturą maksymalną większą niż 32,3°C (>98 percentyl)	+++
	Liczba dni z temperaturą minimalną mniejszą niż -20,6°C (<2 percentyl)	+++
	Liczba okresów upałów	+++
	Liczba dni upałów	+++
	Liczba okresów chłodu	++
	Liczba dni chłodu	++

	Liczba dni z przymrozkami $T_{min} < 0^{\circ}C$	+++
	Liczba dni mroźnych $T_{max} < 0^{\circ}C$	+++
	Liczba dni z temperaturą maksymalną większą niż $25^{\circ}C$ ($T_{max} > 25^{\circ}C$) i bez opadu przez 3 lub więcej kolejnych dni	+++
	Wskaźnik stopniodni ogrzewania	++
	Wskaźnik stopniodni chłodzenia	+++
Opady atmosferyczne	Roczne sumy wysokości opadu	+
	Liczba dni w roku z opadem $\geq 1mm$	+
	Liczba dni w roku z opadem $\geq 10mm$	++
	Liczba dni w roku z opadem $\geq 20mm$	+++
	Liczba dni w roku z opadem $\geq 30mm$	+++
	Maksymalne, miesięczne sumy opadów w roku	++
	Maksymalne sumy dwudniowych okresów opadowych	+++
	Maksymalne sumy pięciodniowych okresów opadowych	+++
	Najdłuższy okres bezopadowy (liczba dni)	+++
	Liczba dni z pokrywą śniegu od października do maja	++
	Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej w okresie od października do maja	++
Zjawiska ekstremalne	Liczba dni z porywem wiatru o prędkości $\geq 17 m/s$	+++
	Maksymalne porywy wiatru	+++
	Liczba dni z burzą w roku	++
Zanieczyszczenia powietrza	Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10	+
	Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem PM10 powyżej $50 \mu g/m^3$	+++
	Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM2,5	+
	Liczba dni ze stężeniami pyłu zawieszonego PM2,5 większymi niż $20 \mu g/m^3$	+++
	Maksymalne średnie 8-godzinne stężenie ozonu	+++
	Liczba dni z maksymalnym 8-godzinnym stężeniem ozonu	+++
	Wskaźnik AOT40	++

Skala ocen tendencji zmian wskaźników klimatycznych

Skala oceny zagrożenia klimatycznego dla miasta

	Tendencja wzrostowa	+	Brak zagrożenia
	Tendencja spadkowa	++	Zagrożenie słabe
	Brak tendencji	+++	Zagrożenie silne

Źródło: Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania do roku 2030

Jednym z najważniejszych wyzwań Miasta Poznania jest dostosowanie się do nowych warunków klimatycznych. Uwzględniając obserwowane i prognozowane zagrożenia, Miasto Poznań podjęło działania na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy warunków życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych. Jednym z nich jest opracowanie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania do roku 2030 (MPA). Plan uchwalony przez Radę Miasta Poznania w dniu 16.04.2019 r. (Nr X/144/VIII/2019) jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających ryzyko związane z zagrożeniami klimatycznymi.

Jego celem jest wzmocnienie odporności miasta na skutki obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu, a także poprawa jakości środowiska przyrodniczego w mieście.

Na potrzeby MPA dokonano szczegółowej diagnozy, w której oceniono warunki klimatyczne (i ich przyszłe zmiany) miasta, wrażliwość miasta na zmiany klimatu oraz potencjał miasta do reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu. Na podstawie diagnozy przyjęto cele i działania adaptacyjne, które służyć będą zapewnieniu wysokiej jakości życia mieszkańców Poznania i efektywnego funkcjonowania gospodarki w warunkach zmian klimatu, rozwijaniu zdolności adaptacyjnej do zmian klimatu miasta Poznania poprzez zapewnienie podmiotom na poziomie lokalnym dostępu do wiedzy oraz realizację celów adaptacyjnych określonych w unijnej i krajowej strategii adaptacji do zmian klimatu. Zarówno diagnoza, jak i cele oraz działania adaptacyjne wypracowane zostały wspólnie przez zespół ekspertów IOŚ-PIB oraz przedstawicieli miasta i organizacji społecznych.

Ryzyko wynikające ze zmian klimatu zależy od podatności miasta i prawdopodobieństwa wystąpienia danego zjawiska klimatycznego. Ryzyko wskazuje, w jakich sektorach w pierwszej kolejności należy zaplanować działania adaptacyjne mające na celu zmniejszenie skutków danego zjawiska

W opracowanym dla miasta Poznania dokumencie wyodrębniono zwiększone ryzyka dla następujących sektorów:

- zdrowia publicznego w związku z zagrożeniem upałami, chłodami, oblodzeniem, intensywnymi opadami;
- gospodarki wodnej w związku z opadami, powodzią (w szczególności miejską), chłodami, suszami;
- transportu w związku z intensywnymi opadami, powodzią, upałami, oblodzeniem, wiatrem i burzą, chłodami;
- gospodarki przestrzennej w związku z powodzią (głównie miejską), intensywnymi opadami, upałami i zaburzeniami cyrkulacji powietrza.

Tabela 3. Ryzyko związane ze zmianami klimatu dla wybranych sektorów w Poznaniu.

Sektor	Komponent	Upaly	Chłody	Oblodzenia	Susze	Opady	Powódź	Wiatr i burze	Zakłócenia cyrkulacji
Zdrowie publiczne	Populacja miasta								
	Osoby >65 roku życia								
	Dzieci <5 roku życia								
	Osoby przewlekle chore								
	Osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością								
	Osoby bezdomne								
	Infrastruktura ochrony zdrowia								
	Infrastruktura opieki społecznej								
Gospodarka przestrzenna	Planowanie przestrzenne (tereny rozwojowe)								
Gospodarka wodna	Podsystem zaopatrzenia w wodę								
	Podsystem gospodarki ściekowej								
	Infrastruktura przeciwpowodziowa								
Transport	Podsystem szynowy								
	Podsystem drogowy								
	Podsystem – transport publiczny miejski								

Źródło: Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania.

Objaśnienia:

Ryzyko wysokie	bardzo	Ryzyko wysokie	Ryzyko średnie	Ryzyko niskie
---------------------------	---------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

Określono 4 cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu:

1. Łagodzenie negatywnego oddziaływania ekstremalnych zjawisk termicznych, w tym koncentracji zanieczyszczeń.
2. Ograniczanie skutków nawaalnych opadów i powodzi miejskich, susz oraz burz i silnych wiatrów.
3. Informowanie oraz zwiększanie świadomości społeczności miejskiej dotyczącej skutków zmian klimatu.
4. Instytucjonalne i organizacyjne wzmocnienie odporności miasta na zmiany klimatu lub na ekstremalne zjawiska klimatyczne.

Skuteczność działań adaptacyjnych zależy w dużym stopniu od zaangażowania w ich realizację władz lokalnych, służb miejskich, mieszkańców miasta, organizacji społecznych oraz przedsiębiorców.

Adaptacja do zmian klimatu nie stanowi oddzielnego obszaru interwencji w Programie ochrony środowiska. Działania wynikające z zapisów MPA zostały ujęte w zapisach niniejszego Programu, tak aby cele wyznaczone w zakresie ochrony środowiska i poprawy jego stanu na terenie miasta Poznania w poszczególnych komponentach realizowały, a także uzupełniały założenia Planu adaptacji do zmian klimatu.

2.2 Powietrze atmosferyczne

2.2.1 Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza

W Poznaniu podstawowym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja antropogeniczna, pochodząca głównie z działalności:

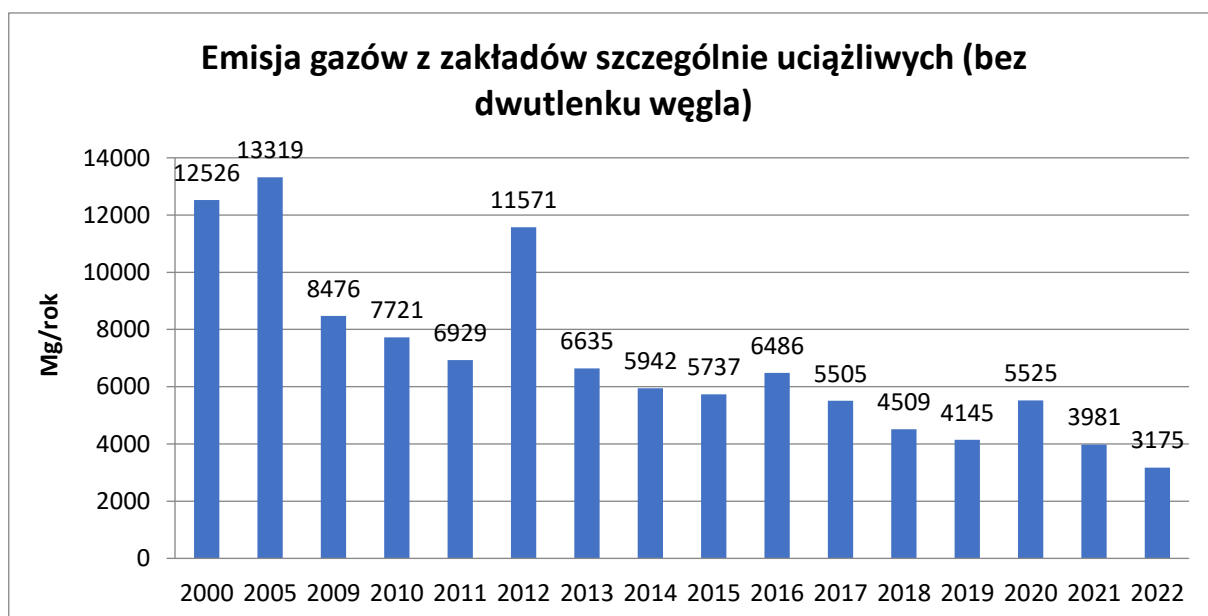
- sektora bytowego (emisja powierzchniowa) – źródła odpowiedzialne w głównej mierze za podwyższone stężenia pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu w sezonie jesienno-zimowym. Stosowanie w domowych piecach grzewczych, lokalnych kotłowniach oraz kominkach niskiej jakości paliw zapozielonych, niskokalorycznych oraz odpadów, a także coraz powszechniejsze zastępowanie węgla biomasą, są głównym powodem powstawania tzw. niskiej emisji.
- komunikacyjnej (emisja liniowa) – wpływa na całoroczny poziom NO_x, pyłu zawieszonego i benzenu. Podwyższone stężenia tych zanieczyszczeń występują na skrzyżowaniach i drogach o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie – centrum miasta. Przyczyną nadmiernej emisji jest zły stan techniczny pojazdów, nieprawidłowa ich eksploatacja, korki uliczne, coroczny wzrost liczby samochodów osobowych.
- usługowej i przemysłowej (emisja punktowa) – kotłownie przemysłowe i procesy produkcyjne.

Najczęstszą przyczyną występowania stężeń ponadnormatywnych pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu jest wzmożona aktywność grzewcza w okresie zimowym, tzw. niska emisja powstająca w wyniku spalania węgla i jego pochodnych oraz coraz częściej biomasy, spalanej w warunkach niskiej emisji w indywidualnych źródłach grzewczych – bez urządzeń odpylających, które występują powszechnie w energetyce zawodowej. Dodatkową przyczyną niskiej emisji są niesprzyjające czynniki meteorologiczne tj.: małe prędkości wiatru lub tzw. cisza, niskie położenie warstwy mieszania i stan stałej równowagi atmosfery, co oznacza stagnację lub niewielki ruch mas powietrza, a w rezultacie może skutkować długotrwałym utrzymywaniem się substancji na danym terenie i powodować ich wysokie kumulacje w warstwie przyziemnej. Do braku widocznych rezultatów podejmowanych działań przyczyniają się, obok ich niewystarczającej w stosunku do potrzeb skali, również takie czynniki jak: ukształtowanie terenu tj. położenie miasta w dolinie Warty i związane z tym specyficzne, niekorzystne warunki klimatyczne, sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń.

Tereny o zwartej zabudowie, usytuowane w pobliżu głównych dróg narażone są na kumulację zanieczyszczeń. Źródła punktowe wykazują ogólnie najmniejszy wpływ na jakość powietrza w Poznaniu, aczkolwiek lokalnie, na terenach znajdujących się w strefie oddziaływania przemysłu, ich udział może również wzrastać.

Z danych statystycznych wynika, że emisja gazów (bez dwutlenku węgla) i pyłów z zakładów przemysłowych w ostatnich latach sukcesywnie spada, m. in. dzięki: stosowaniu nowoczesnych technologii, rozwiązań redukujących oraz nadzorowi w postępowaniach administracyjnych.

Wykres 3. Emisja gazów z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2022



Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych

Wykres 4. Emisja pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2022



Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych

2.2.2 Jakość powietrza atmosferycznego, chemizm opadów atmosferycznych i depozycja substancji z powietrza

Badania i ocena jakości powietrza są wykonywane na terenie miasta Poznania w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) oraz do 2018 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu (WIOŚ). Na podstawie wyników pomiarów, do 30 kwietnia każdego roku GIOŚ dokonuje rocznej oceny jakości powietrza dla województwa wielkopolskiego, w tym dla strefy aglomeracja poznańska, która to terytorialnie obejmuje obszar miasta Poznań.

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Wartości kryterialne oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 4. Wartości kryterialne oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
benzen	Rok kalendarzowy	5	Nie dotyczy
dwutlenek azotu	Jedna godzina	200	18 razy
	Rok kalendarzowy	40	Nie dotyczy
dwutlenek siarki	Jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
ołów	Rok kalendarzowy	0,5	Nie dotyczy
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy***
	Rok kalendarzowy	40	Nie dotyczy
pył zawieszony PM2,5	Rok kalendarzowy	20	Nie dotyczy
tlenek węgla	8 godzin	10000	Nie dotyczy
Substancja	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania docelowego poziomu w roku kalendarzowym
arsen	Rok kalendarzowy	6 ng/m^3	Nie dotyczy
benzo(a)piren	Rok kalendarzowy	1 ng/m^3 ***	Nie dotyczy
kadm	Rok kalendarzowy	5 ng/m^3	Nie dotyczy
nikiel	Rok kalendarzowy	20 ng/m^3	Nie dotyczy
ozon*	8 godzin *	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 dni**

Objaśnienia:

*- Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich krocących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 1:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

** - Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.

*** - Zaznaczono parametry nie spełniane na terenie aglomeracji poznańskiej

Tabela 5. Wartości kryterialne oceny pod kątem ochrony zdrowia dla pyłu PM_{2,5}

Okres uśrednienia wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w poszczególnych latach powiększony o margines tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	2014	od 2015	od 2020
Rok kalendarzowy	26	25	20

Normatywne stężenia poszczególnych rodzajów substancji z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, z wyjątkiem dopuszczanej liczby dni z przekroczeniami normy dobowej pyłu PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla roku, w latach 2017-2021 nie były w Poznaniu przekraczane. W związku z powyższym zaklasyfikowano strefę aglomeracja poznańska pod względem ww. substancji do klasy A. Do klasy C zaklasyfikowano strefę jedynie z powodu przekroczeń norm dla pyłu PM₁₀ (dla 24 godzin) oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Szczegółowe zestawienie klasyfikacji strefy poznańskiej w latach 2017-2021 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6. Klasyfikacja strefy aglomeracja poznańska z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w latach 2017-2022

Substancja	Symbol klasy strefy: aglomeracja poznańska w poszczególnych latach					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
dwutlenek azotu	A	A	A	A	A	A
dwutlenek siarki	A	A	A	A	A	A
tlenek węgla	A	A	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A	A	A

Substancja	Symbol klasy strefy: aglomeracja poznańska w poszczególnych latach					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
pył PM _{2,5}	B	A	A	A	A	A
pył PM ₁₀	C	C	C	A	A	A
benzo(a)piren	C	C	C	C	C	C
arsen	A	A	A	A	A	A
kadm	A	A	A	A	A	A
nikiel	A	A	A	A	A	A
ołów	A	A	A	A	A	A
ozon	A	A	A	A	A	A

Legenda:

Klasa A- jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,

Klasa B- jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,

Klasa C- jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony– poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.

Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do lat 2017-2022. W latach 90-tych dzięki licznym miejskim inwestycjom i działaniom naprawczym ukierunkowanym na likwidację uciążliwych kotłowni węglowych o niskiej sprawności i zmianę nośnika energetycznego z węgla na gaz lub przyłączanie budynków do miejskiej sieci ciepłej, stężenia zanieczyszczeń zaczęły znacząco spadać, nawet o kilkaset procent, np. porównując przekrojowo na przestrzeni lat stężenie SO₂ w 1982 roku wynosiło ono 140 µg/m³, w 2019 roku ok. 3 µg/m³, w 2020 roku 3,4 µg/m³, a w 2021 roku 4,5 µg/m³. Na spadek stężenia zanieczyszczeń ma wpływ również zmiana warunków atmosferycznych, a mianowicie krótki i najcieplejsze w tym stuleciu zimy w Polsce.

Ocena jakości powietrza wykonana w latach 2017-2022 wykazała brak przekroczeń stężeń dopuszczalnych dla prawie wszystkich zanieczyszczeń powietrza z wyjątkiem dozwolonej liczby dni z przekroczeniami stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ (głównie w sezonie zimowym/grzewczym) i bezno(a)pirenu. Przekroczenia tych dwóch zanieczyszczeń dotyczą znacznej części terenu województwa i większości miast w kraju.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie przekroczeń wielkości kryterialnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w aglomeracji poznańskiej w latach 2016-2022. Na przestrzeni ostatnich

lat nie odnotowano przekroczenia stężenia średniego rocznego pyłu PM10, którego norma roczna wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 7. Wyniki pomiarów dla pyłu PM10 za lata 2016-2022*

Lokalizacja stanowiska	Liczba dni w roku z przekroczeniami normy dobowej [dni] – norma 35 dni							Stężenie średnie dla roku [µg/m³] - norma 40 µg/m³						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ul. Polanka	49(14)	35(0)	-	-	-	-	-	33,0	26	-	-	-	-	-
ul. Dąbrowskiego	44(9)	41(6)	53(18)	54(19)	11	25	16	30,0	29	32	30	24	24	25
ul. Żelazna**	-	-	-	27	20	-	-	-	-	-	26	23	-	-

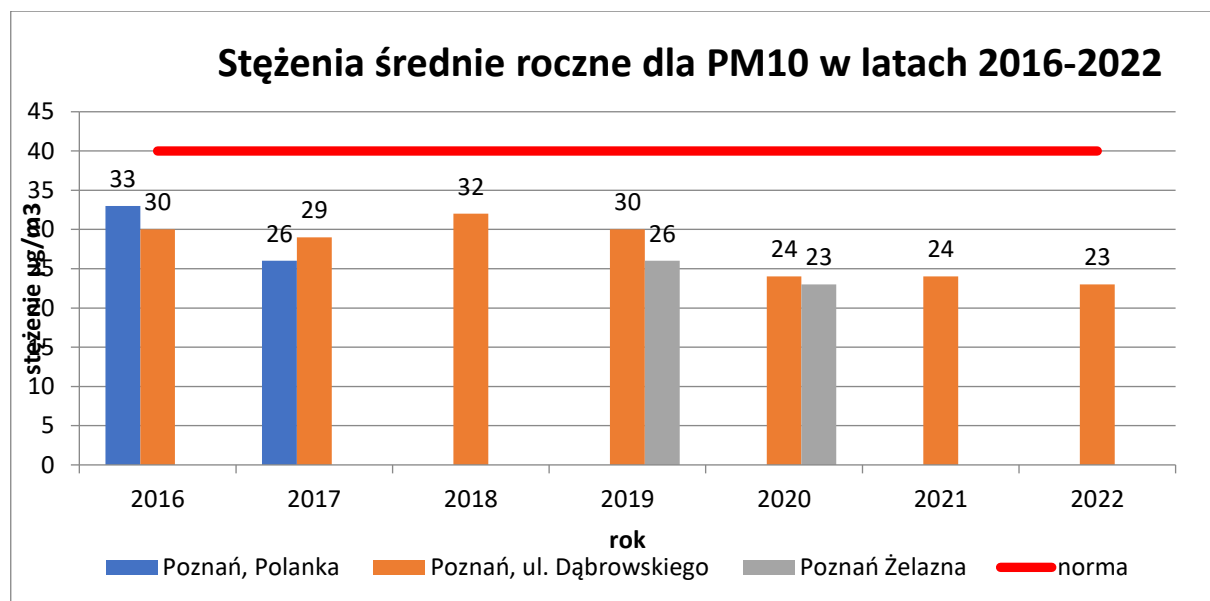
*tabela przedstawia wyniki opublikowane w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie wielkopolskim opracowywanych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu.

** - mobilna stacja uruchomiona w lutym 2019 roku

Objaśnienia:

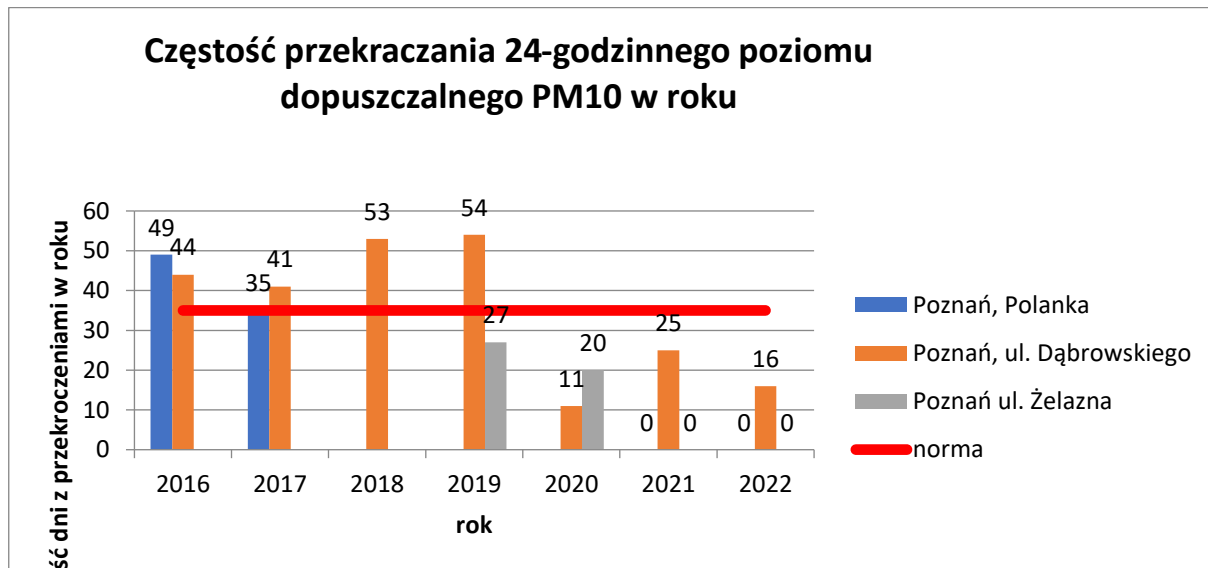
Norma to 35 dni i oznacza spełnienie warunku. W nawiasach przedstawiono liczbę dni przekraczającą normę.

Wykres 5. Stężenia średnie roczne dla PM10 w latach 2016-2022



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Wielkopolskim, GIOŚ

Wykres 6. Częstość przekraczania 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego PM10 w roku w latach 2016-2022



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Wielkopolskim, GIOŚ

Analiza rocznych ocen jakości powietrza za lata 2016-2022 na terenie miasta Poznania wskazuje występowanie przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w powietrzu, których powodem jest tzw. niska emisja, pochodząca przede wszystkim z procesu spalania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych. Rozkład czasowy wskazuje na istnienie wyraźnej zależności między sezonem grzewczym (od października do marca), a pogorszeniem się sytuacji, co jednoznacznie wskazuje na związek spalania paliw stałych z potrzebą ogrzewania budynków zimą. Emisja pyłów drobnych jest dominująca przy spalaniu paliw stałych (w tym także pochodzących ze spalania drewna w kominkach oraz spalania biomasy, gdzie ładunek pyłu PM10 wprowadzany do środowiska jest większy niż ze spalania węgla). W 2020 r. nie stwierdzono na żadnym stanowisku prowadzącym pomiary pyłu PM10 przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu dla 24 -godzin w roku kalendarzowym.

Warunki meteorologiczne są bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza, decydującym o tempie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Niekorzystne scenariusze meteorologiczne mogą wpływać na długotrwałe utrzymywanie się substancji na danym terenie i powodować ich wysokie kumulacje. Najmniej korzystne warunki wiążą się z niską temperaturą powietrza, która skutkuje wzmożoną emisją z systemów grzewczych, niską prędkością wiatru - uniemożliwiającą dyspersję zanieczyszczeń oraz niskim położeniem warstwy mieszania i stanem stałym równowagi atmosfery, co oznacza stagnację lub niewielki ruch mas powietrza.

Dokonano porównania aglomeracji poznańskiej z pięcioma innymi dużymi aglomeracjami pod kątem stężeń średniorocznych pyłu PM10 biorąc pod uwagę rok 2022. W aglomeracji poznańskiej – jednej z największych w kraju – nie odnotowano w żadnym punkcie pomiarowym przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego dla pyłu PM10 i wartość

ta jest dotrzymywana od 20 lat. Norma dla tej substancji wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W niektórych aglomeracjach wartość ta była przekroczona.

Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem prowadzone były w Poznaniu od roku 2008 do 2010 na stacji pomiarowej przy ul. 28 Czerwca 1956 roku, należącej wówczas do Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu. Od I kwartału 2012 r. pomiary stężeń benzo(a)pirenu były kontynuowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Obecnie od 2019 roku prowadzone przez GIOŚ.

Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku kształtuje się podobnie jak w przypadku pyłu zwieszonego PM₁₀. Zanieczyszczenia pochodzą także ze spalania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych. Widoczna jest duża sezonowość występowania podwyższonych poziomów stężeń, która jest skorelowana z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, obejmującymi bezwietrzną pogodę, nisko położone warstwy inwersyjne, niższe baryczne utrudniające dyspersję zanieczyszczeń w powietrzu.

W związku z obowiązkiem transpozycji do prawa polskiego Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dn. 21.05.2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy substancją, która uwzględniana jest w ocenach jakości powietrza od roku 2010, jest pył zawieszony PM_{2,5}.

Dokonana transpozycja prawa krajowego dostosowała przepisy do prawa UE dotyczące pyłu PM_{2,5} zawarte w Dyrektywie 2008/50/WE. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031), które weszło w życie z dniem 3 października 2012 r., poziom dopuszczalny wynoszący $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ miał zostać osiągnięty 1 stycznia 2015 r. Do tego czasu dla poszczególnych lat wyznaczono marginesy tolerancji, które wynosiły odpowiednio: dla roku 2012 – $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla roku 2013 – $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla roku 2014 – $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bardziej restrykcyjna wartość poziomu dopuszczalnego równa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.

Wyniki pomiarów dla pyłu PM_{2,5} uzyskane w latach 2016-2022 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 8. Wyniki pomiarów emisji pyłu PM_{2,5} w latach 2016-2022

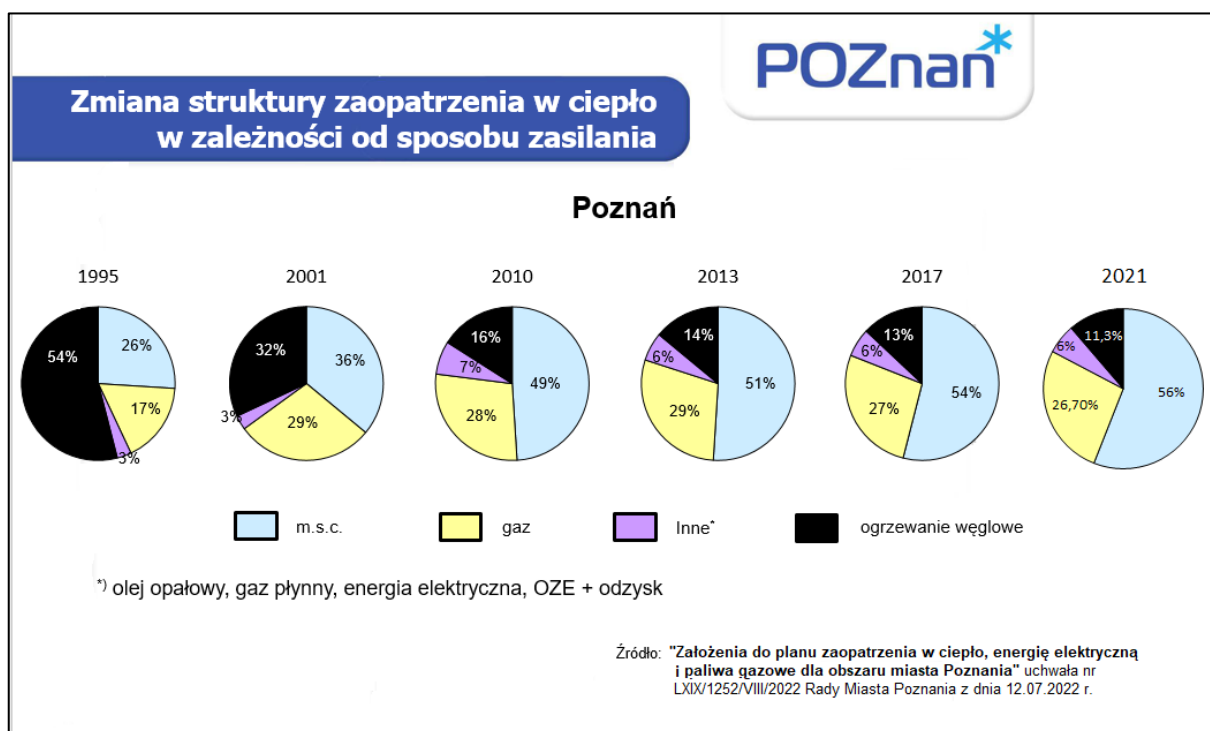
Stacja	Stężenie pyłu PM _{2,5} – średnie dla roku $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Rok
	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020	Rok 2021	
ul. Polanka/ Dąbrowskiego*	24	22	22	18	16	19	16

*W 2018 roku pomiar dla pyłu PM_{2,5} został przeniesiony na stację pomiarową przy ul. Dąbrowskiego.

W wyniku wielu działań realizowanych od lat 90-tych stężenia średnioroczne dwutlenku siarki (związku wysoce toksycznego), które stanowiły dla Poznania duży problem, w tej chwili utrzymują się na bardzo niskim poziomie i wykazują tendencję spadkową. Stężenia te badane

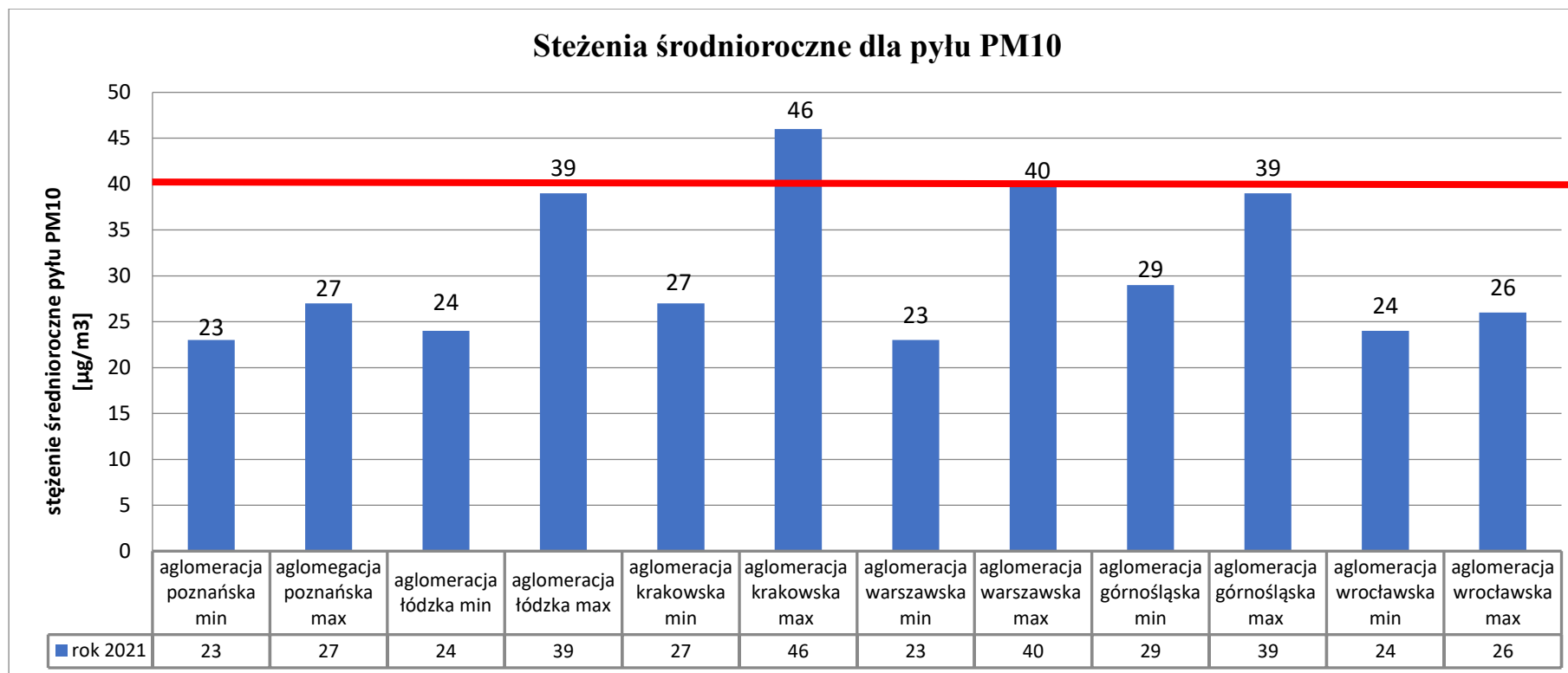
są ze względu na ochronę roślin, których wrażliwość jest większa niż człowieka. Oznacza to istotne zmniejszenie spalania paliw kopalnych (zawierających związki siarki - węgla oraz jego pochodnych) przez mieszkańców Poznania. Powyższe kwestie związane z występującym jeszcze problemem przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wskazują na wzrost spalania biomasy (np. drewna). W tej sytuacji najbardziej korzystne z punktu widzenia ochrony jakości powietrza przed pyłami drobnymi w Poznaniu, jest stosowanie, do celów grzewczych mniej emisyjnych paliw innych niż paliwa stałe, takie jak np. gaz ziemny lub energia elektryczna, a także rozpowszechnienie korzystania z systemów grzewczych opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, itd.).

Wykres 7. Zapotrzebowanie na moc cieplną w zależności od źródła zasilania



Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania

Wykres 8. Zestawienie stężeń średniorocznych pyłu PM10 za rok 2021 dla kilku największych aglomeracji w kraju

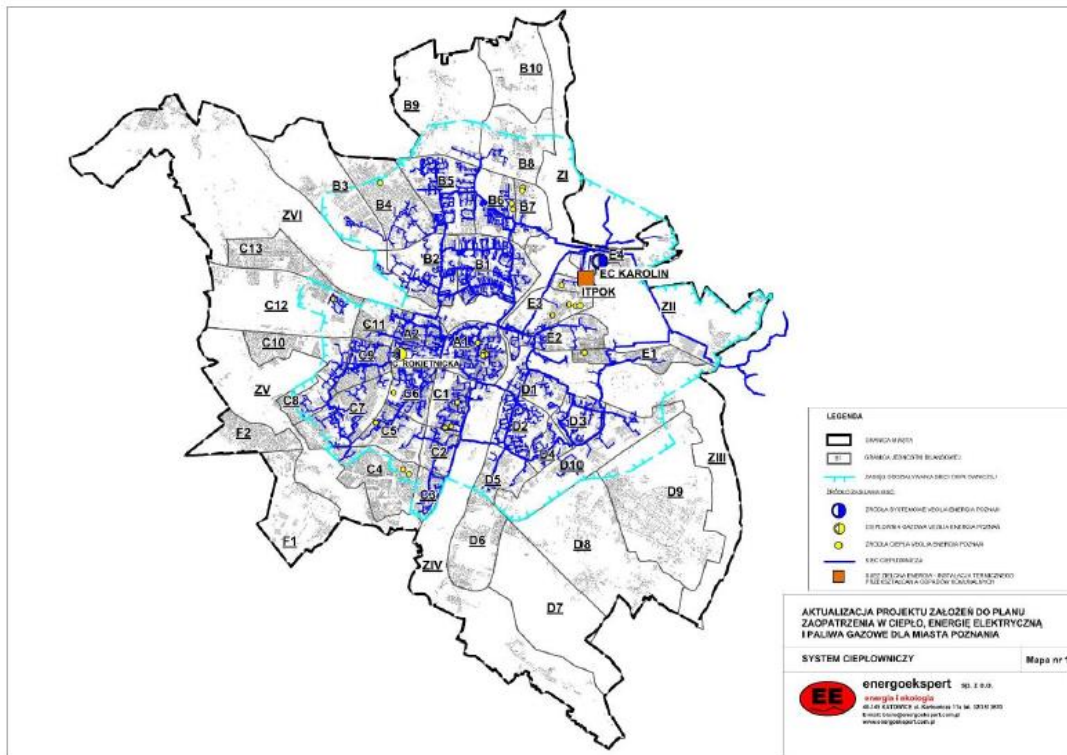


Źródło: opracowanie WKSr sporządzone na podstawie rocznych ocen jakości powietrza poszczególnych województw przez GIOŚ

min – oznacza wartość minimalną stężenia średniorocznego, max - oznacza wartość maksymalną stężenia średniorocznego

min – oznacza wartość minimalną stężenia średniorocznego, max - oznacza wartość maksymalną stężenia średniorocznego

Rycina 6. System ciepłowniczy w Poznaniu



Z przedstawionych map wynika, że miasto Poznań posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę techniczną w zakresie sieci ciepłowniczej, gazowniczej oraz elektroenergetycznej.

2.2.3 Działania naprawcze realizowane w Poznaniu

Stan jakości powietrza na terenie miasta Poznania, należy uznać za niewystarczający, biorąc pod uwagę występowanie przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 (częstość występowania przekroczeń przewyższa dopuszczalną normę wynoszącą 35 przekroczeń na rok) oraz przekroczenie docelowego poziomu dla benzo(a)pirenu. Na terenie miasta Poznania w roku 2020 oraz 2021 przekroczenia ww. substancji nie miały miejsca.

Z uwagi na naruszenie standardów jakości powietrza w 2018 r., w zakresie przekroczenia dozwolonej liczby dni z ponadnormatywnymi stężeniami 24-godzinnymi pyłu zawieszonego PM10 oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pienu został opracowany w 2020 r. Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska. Podstawowym dokumentem wskazującym na potrzebę sporządzenia Programu Ochrony Powietrza była roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za 2018 rok, sporządzona przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, w której strefa aglomeracja poznańska została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

Powyższy program został przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XXI/393/20 z dnia 13 lipca 2020 roku w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska. Jest on programem naprawczym o randze aktu prawa miejscowego - zarówno w zakresie PM10 jak i B(a)P. Nakładane są w nim działania naprawcze mające na celu eliminację emisji wskazanych wyżej substancji. Najważniejsze z nich mające wpływ na ograniczenie źródeł tzw. niskiej emisji to:

- Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym Miasta Poznania.
- Zachęty finansowe na modernizację systemów grzewczych budynków mieszkalnych.

Mają one bezpośrednie przełożenie na redukcję ładunków pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P. W dalszej kolejności program wskazuje na szereg kolejnych działań. Są to:

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymanie czystości ulic.
- Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez utworzenie strefy ograniczonego ruchu.
- Ochrona i zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miasta.
- Działania edukacyjne.
- Stosowanie zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Przy wyznaczaniu celów na kolejne lata konieczne jest również wzięcie pod uwagę barier, które uniemożliwiają realizację działań naprawczych wyznaczonych w programach ochrony powietrza. Bariery te to m. in. brak norm emisji dla stosowanych w budynkach jednorodzinnych kotłów o małej mocy oraz wzrastająca cena niskoemisyjnych nośników energii.

W Poznaniu funkcjonują programy dotacyjne, które wpisują się działania naprawcze wskazane w Programie ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska. Do tych programów należą:

- **Program KAWKA BIS**

Od 2015 roku w Poznaniu realizowany jest program dotacyjny wspierający mieszkańców w zmianie sposobu ogrzewania z zasilanego paliwami stałymi na bardziej ekologiczny. Pierwsze 3 edycje programu finansowano z budżetu Miasta Poznania ze wsparciem środków Narodowego Funduszu Ochrony



Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, w ramach programu „KAWKA”.

Od 2018 r. program dotacyjny na zmianę sposobu ogrzewania kontynuowany jest pod nazwą KAWKA BIS. Celem programu jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym w szczególności najdrobniejszych frakcji pyłów, które powstają przede wszystkim na skutek spalania węgla lub drewna w przydomowych piecach, kotłach i w kominkach. Warunkiem pozyskania dotacji jest trwała likwidacja tych źródeł. Programem objęto teren całego miasta, a jego realizacja oparta jest wyłącznie na środkach własnych miasta z uwagi na brak możliwości pozyskania środków zewnętrznych na ten cel.

Dzięki programowi KAWKA BIS w 8 lokalach zamontowano pompę ciepła, w 7 instalację fotowoltaiczną i solarną wraz z instalacją gazową, 3 instalację fotowoltaiczną i solarną wraz z pompą ciepła oraz 2 lokalach instalację fotowoltaiczną i solarną wraz z ogrzewaniem elektrycznym. W 2021 r. zaobserwowano trzykrotny wzrost zainteresowaniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Tabela 9. Efekty prowadzonych programów dotacyjnych

	Rok	Liczba udzielonych dotacji	Liczba zlikwidowanych źródeł	Kwota udzielonych dotacji
KAWKA	2015	53	164	428 138,23 zł
	2016	104	314	1 005 028,87 zł
	2017	127	508	1 572 047,47 zł
SUMA	2015-2017	284	986	3 005 214,57 zł
KAWKA BIS	2018	180	362	1 209 756,52 zł
	2019	182	399	1 166 906,30 zł
	2020	426	799	6 871 161,49 zł
	2021	595	939	8 704 693,28 zł
	2022	477	725	6 850 551,96 zł
SUMA	2018-2022	1 859	3 224	24 803 069,55 zł

Źródło: Wydział Klimatu i Środowiska

Program realizowany w latach 2015-2022 przyczynił się do trwałej likwidacji ok. 11 368,77 ton opału i przełożył na efekt ekologiczny w postaci redukcji pyłu zawieszonego PM10 w ilości ok. 96,34 ton oraz B(a)P w ilości ok. 68,6 kg.

- **Program Czyste Powietrze**

Program ten jest działaniem wspomagającym. W wyniku realizacji tego Programu na mocy podpisanego porozumienia Miasto pomaga mieszkańcom w pozyskiwaniu środków na działania termomodernizacyjne i związane ze zmianą sposobu ogrzewania.

- **Inne działania**

Na terenie miasta oprócz programu KAWKA BIS realizuje się inne działania o mniejszym zasięgu mające na celu zmniejszenie stężenia substancji gazowych i pyłowych w powietrzu. Tworzy się pasy zieleni w taki sposób, by poprzez ich rozmieszczenie zwiększyć przewietrzanie obszarów szczególnie narażonych na emisję substancji gazowych i pyłowych. W Poznaniu rozszerza się zasięg strefy płatnego parkowania tworzone są parkingi typu Park&Ride oraz budowane drogi i trasy rowerowe. W celu zwiększenia przepustowości ulic wprowadza się na niektórych z nich ruch jednokierunkowy. Duże znaczenie ma rozbudowa sieci gazowej, która umożliwia przejście na proekologiczny rodzaj paliwa jakim jest gaz ziemny. Zastępowanie węgla do celów grzewczych innymi paliwami, np. gazowym lub przyłączeniem do miejskiej sieci ciepłej, na przestrzeni ostatnich lat spowodowało wyraźną poprawę stanu powietrza w zakresie emisji SO₂.

Ponadto podejmowane są liczne działania edukacyjne publikowane przez środki masowego przekazu. Sztandarowym przedsięwzięciem realizowanym przez Miasto Poznań z inicjatywy

Wydziału Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania jest akcja „Trzymaj ciepło” - program bezpłatnych badań termowizyjnych budynków jednorodzinnych oraz kamienic wraz z akcją informacyjną na rzecz oszczędzania energii cieplnej w gospodarstwach domowych. Dużym zainteresowaniem wśród mieszkańców cieszy się realizowana od 2009 roku akcja edukacyjna pn. „Ecodriving Bezpiecznego Poznania”. W ramach akcji przeprowadzono cykle szkoleń poznańskich kierowców, w zakresie techniki jazdy zgodnej z zasadami Ecodrivingu, pozwalającego zaoszczędzić ok. 20% paliwa, przy zachowaniu dynamiki jazdy, a jednocześnie zmniejszyć ilość emitowanych spalin do powietrza.

Istotne znaczenie dla stanu powietrza mają również działania proekologiczne podejmowane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu. Sukcesywnie wymieniany jest tabor autobusowy i tramwajowy komunikacji miejskiej na nowy, spełniający coraz to wyższe normy europejskie. Ponadto Miasto promuje komunikację publiczną, jako alternatywny środek transportu wobec ciągle rozwijającej się indywidualnej motoryzacji.

W 2020 r. dzięki współpracy Miasta Poznania oraz Politechniki Poznańskiej opracowano solarną mapę Poznania, dzięki której każdy mieszkaniec może określić potencjał swojego budynku w zakresie produkcji energii elektrycznej ze Słońca. Mapa pozwala sprawdzić powierzchnię dachu oraz ilość energii słonecznej padającej na niego w ciągu roku. Znając te wielkości, potencjalny inwestor jest w stanie oszacować opłacalność montażu paneli fotowoltaicznych. Udostępniana przez ZGKiM GEOPOZ mapa solarna jest dostępna w wersji 2D oraz 3D pod adresem <http://sip.poznan.pl/sip/nmap/mapa/1/default> lub <http://sip.poznan.pl/model3d/#/legend>.

W 2019 roku Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania wykonała 29 audytów energetycznych dla placówek użyteczności publicznej, w tym dla 27 obiektów szkolnych i 2 Domów Pomocy Społecznej.

Wprowadzane są również zapisy do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie:

- Dopuszczenia stosowania indywidualnych systemów grzewczych, z zakazem stosowania pieców i trzonów kuchennych na paliwo stałe,
- Ochrony i kształtowania zieleni, w tym lokalizacji w uzasadnionych przypadkach stref zieleni izolacyjnej,
- Uwzględnienia rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarze śródmieścia,
- Wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego.

2.3 Odnawialne źródła energii

2.3.1 Potencjał OZE

Korzyściami z wdrażania technologii OZE są:

- Spalanie bądź współspalanie biomasy w elektrociepłowniach obniża koszty i cenę za energię elektryczną i ciepło.
- Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza.
- Ewentualne udokumentowane złoża geotermalne stwarzające możliwość do ich wykorzystania dla celów grzewczych oraz leczniczych i rekreacyjnych.
- Eksploatacja kolektorów słonecznych, pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej gminy, obniża wydatki z budżetu gminy na gaz, olej opałowy a nawet węgiel.

Energia słoneczna

Na terenie Poznania energia słoneczna wykorzystywana jest w przeważającej mierze przez inwestorów indywidualnych. W ostatnich latach dynamicznie w danym zakresie rozwija się także sektor samorządowy, który dywersyfikuje źródła pozyskiwania energii w budynkach użyteczności publicznej często poprzez montaż kolektorów słonecznych. Wśród większych instalacji wykorzystujących energię ciepłą na terenie Miasta należy wymienić:

- Instalację fotowoltaiczną o mocy 8,16 kW zainstalowaną przy firmie Energomiar Sp. z o.o.,
- Instalację fotowoltaiczną o mocy 13,0 kW zainstalowane na ulicy Janikowskiej na potrzeby własne przedsiębiorstwa (panele monokrystaliczne na dachu płaskim oraz inwerter 3-fazowy SMA),
- Instalacja solarna przy Wyszpecjalizowanym Szpitalu Miejskim im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo Leczniczym SPZOZ.

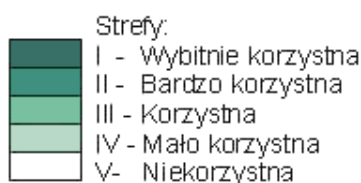
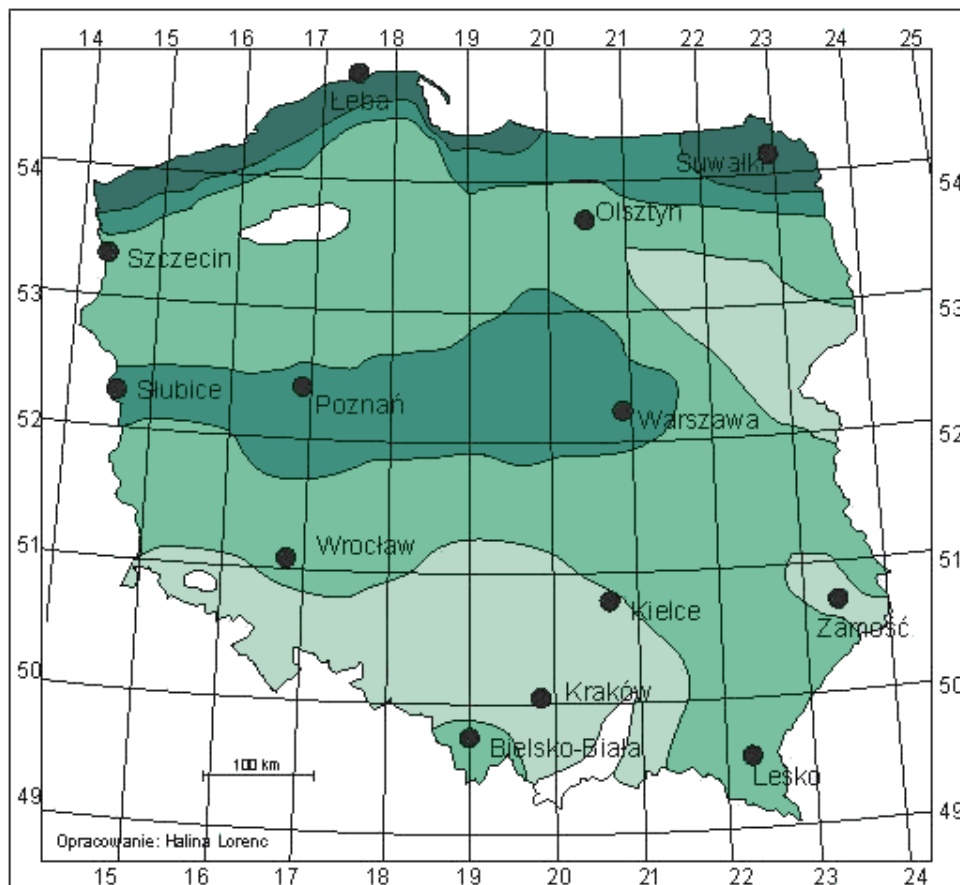
Ważnymi instytucjami czerpiącymi energię z kolektorów słonecznych są także:

- Szpital Kliniczny nr 5 UM,
- Centrum Medyczne HCP,
- Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 7,
- Dom Pomocy Społecznej Seraficki,
- Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny UM,
- Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr UM,
- Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej,
- ZOZ Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji,
- Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy,
- Zespół Szkół Chemicznych,
- Dom Pomocy Społecznej,
- Wielkopolskie Centrum Chorób Płuc i Gruzlicy,
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
- Wiepofama S.A.

Energia wiatru

Poznań cechuje się bardzo dużymi możliwościami pod wykorzystanie energii wiatrowej, został zakwalifikowany do strefy II o bardzo korzystnych warunkach rozwoju tej specjalizacji OZE.

Rycina 9. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Źródło: IMGW

Elektrownie wiatrowe są instalowane głównie na terenach użytkowanych rolniczo, a najlepsze miejsca pod lokalizację to nieosłonięte wzniesienia o stosunkowo równej nawierzchni.

Z uwagi na brak podobnych terenów w analizowanym mieście, Poznań nie korzysta z tradycyjnej energii wiatrowej w formie farm wiatrowych. Szasną rozwoju są turbiny o pionowej osi obrotu, świetnie sprawdzające się w warunkach miejskich ze względu na dużą wrażliwość na zawirowania powietrza i względnie niski poziom generowanego hałasu oraz

mikrogeneracja wiatrowa. Takie rozwiązania zaspokajają potrzeby zasilania w zakresie oświetlenia czy urządzeń domowych.

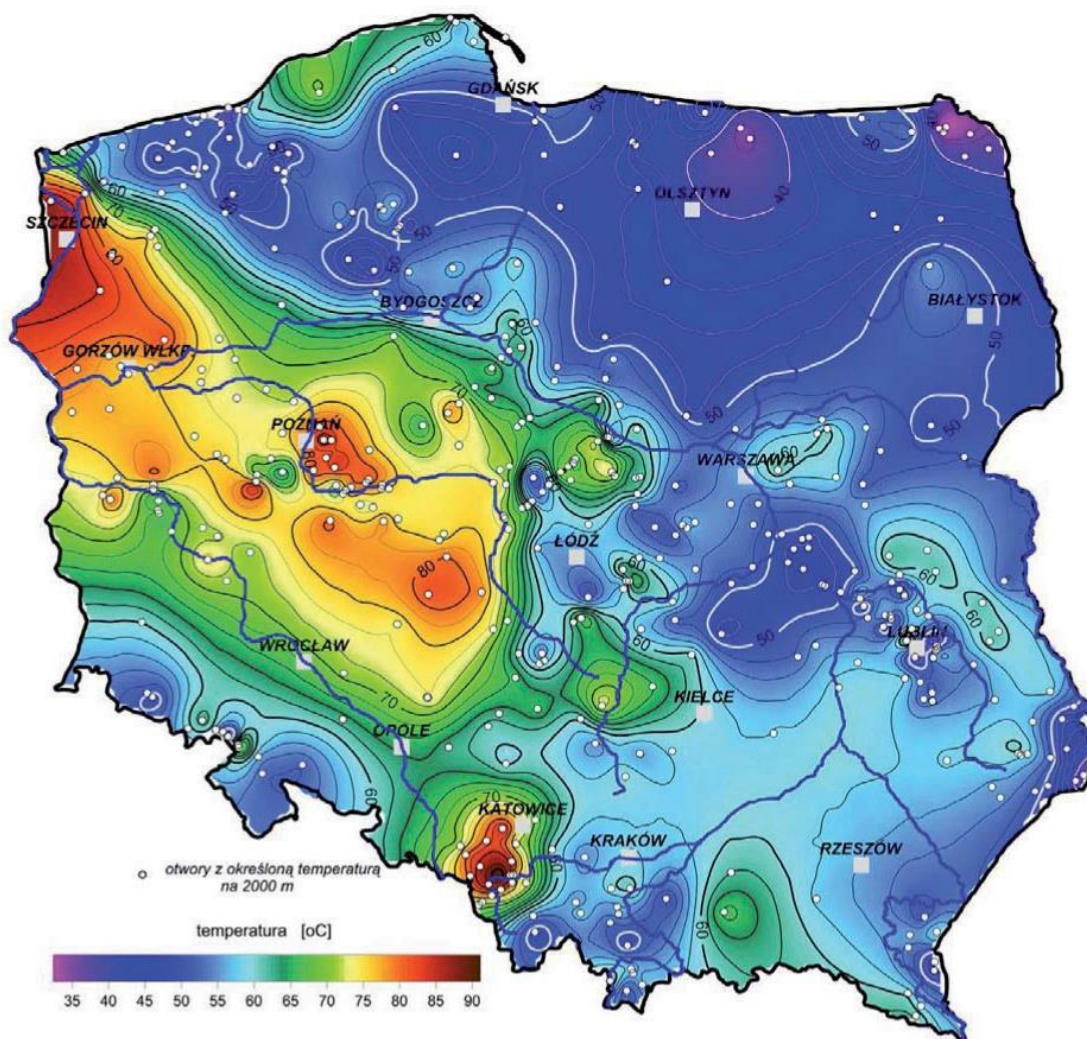
Energia wody

Dyspozycyjne zasoby wody w roku średnim, wynoszą 3 753,71 mln m³, z czego na półrocze letnie przypada 1 493,93 mln m³, a na półrocze zimowe 2 259,78 mln m³. Obecnie zaledwie 0,2% produkcji energii elektrycznej województwa pochodzi z elektrowni wodnych. Żadna nie jest zlokalizowana na terenie Poznania. Potencjalnym źródłem energii wodnej dla małych elektrowni wodnych są dopływy rzeki Warty – Cybina i Bogdanka, a dokładniej ujmując wyloty z utworzonych sztucznie stawów przepływowych na tych rzekach w rejonie Jeziora Maltańskiego.

Energia geotermalna

Energia geotermalna polega na eksploatacji energii cieplnej ziemi do wytworzenia energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest dzięki odwiertom do naturalnie gorących wód podziemnych. Energia geotermalna jest zasobem odnawialnym, jednakże jej wykorzystanie podlega ograniczeniom wynikającym z zasad racjonalnej gospodarki zasobami. Wykorzystanie tego źródła ma uzasadnienie, gdy zasoby zlokalizowane są do głębokości 2km a temperatura osiąga 6°C. Oprócz tej tradycyjnej formy nazywanej geotermią głęboką, istnieje także możliwość wykorzystania geotermii płytkiej, czyli pomp ciepła współpracujących z sondami powierzchniowymi lub sondami pionowymi.

Rycina 10. Mapa rozkładu temperatury na głębokości 2 km na obszarze Polski



Źródło: *Potencjał i perspektywa wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy*

W mieście Poznań działa kompleks Term Maltańskich wykorzystujących energię geotermalną ze źródła zlokalizowanego 1300 m.p.pt. Na szerszą skalę dostępna są także pompy ciepła, instalowane przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych (duże instalacje znajduje się przy ulicy Sienkiewicza o mocy 14 kW, przy Alejach Niepodległości o mocy 11 kW oraz w Cytadeli o mocy 30kW).

2.4 Zagrożenie hałasem oraz trendy zmian klimatu akustycznego.

2.4.1 Hałas drogowy

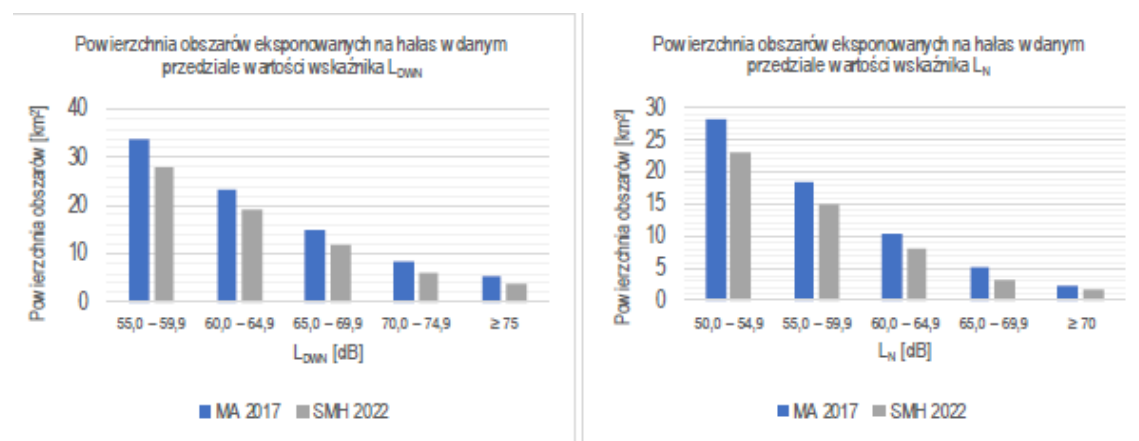
Miasto Poznań posiada rozbudowaną siatkę połączeń drogowych, zawierającą zarówno odcinki wchodzące w skład krajowego systemu dróg, jak i połączenia istotne na poziomie lokalnym. Spośród uwzględnionych w mapie akustycznej odcinków dróg, swój przebieg przez teren miasta Poznań mają drogi o znaczeniu międzynarodowym (autostrada A2), krajowym (drogi ekspresowe S5 i S11 oraz droga krajowa nr 92) oraz regionalnym (drogi wojewódzkie nr 194, 196, 307, 311, 430 oraz 433).

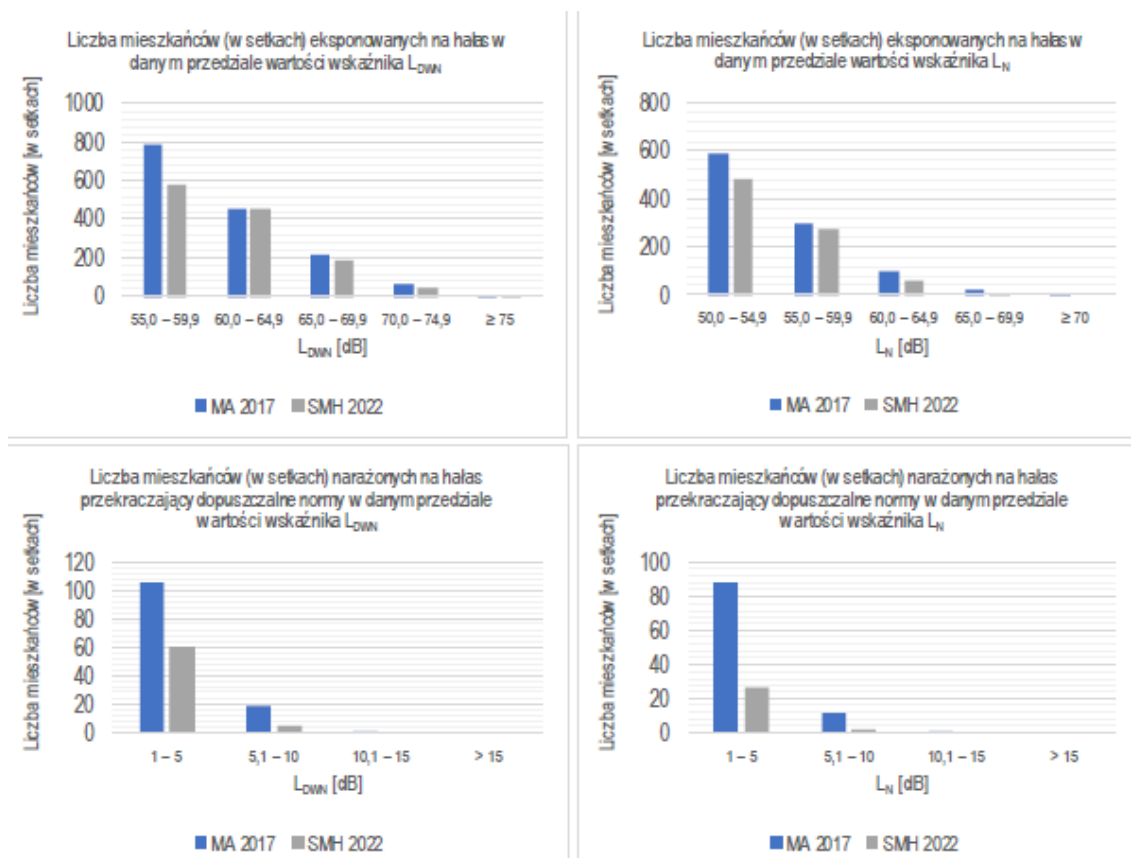
Głównym źródłem hałasu drogowego są poruszające się pojazdy samochodowe. Dla prędkości do 60 km/h hałas silnika przewyższa hałas wynikający z oddziaływania opon z powierzchnią drogi. Poziom hałas drogowego generowanego podczas ruchu pojazdów zależy od wielu czynników, m.in. od:

- prędkości ruchu – im większa prędkość ruchu tym większy hałas emitowany przez pojazdy,
- struktury ruchu (liczby pojazdów lekkich i ciężkich),
- rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni,
- rodzaju ruchu – ruch płynny (jednostajny), ruch niejednostajny,
- położenia drogi (droga na nasypie, w wykopie, w poziomie terenu) oraz ukształtowania terenu, rodzaj pokrycia terenu pomiędzy źródłem hałasu (drogą), a punktem obserwacji.

Trendy zmian hałasu drogowego zostały określone na podstawie porównania mapy akustycznej z 2017 i 2022 roku. Analiza została przeprowadzona dla całego obszaru miasta. Na poniższych wykresach przedstawiono powierzchnie obszarów ekspozowanych na hałas drogowy, liczbę mieszkańców (w setkach) ekspozowanych na hałas w danym przedziale wartości wskaźnika L_{DWN} oraz L_N oraz liczbę mieszkańców narażonych na hałas przekraczający dopuszczalne normy.

Rycina 11. Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu drogowego





Analiza obszarów narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu drogowego na obszarze miasta Poznania oraz liczby mieszkańców, wskazuje na istotny spadek wartości w stosunku do danych z 2017 r. Przedstawione powyżej analizy wskazują na korzystny efekt w postaci ogólnego zmniejszenia oddziaływania hałasu drogowego na terenie miasta Poznania, tym niemniej, z uwagi na różnicę metodyki użytej do przeprowadzenia obliczeń zasięgów hałasu w przypadku obu opracowań, należy ostrożnie podchodzić do tak sformułowanych wniosków. Z uwagi na zastosowanie w kolejnej edycji strategicznej mapy hałasu miasta Poznania, przypadającej na 2027 rok, aktualnie obowiązującej metodyki CNOSSOS-EU, przeprowadzenie w pełni wiarygodnej analizy trendów zmian klimatu akustycznego będzie możliwe dopiero w ramach następnego opracowania mapy w 2027 roku.

Do działań przyczyniających się do redukcji emisji hałasu drogowego, zrealizowanych w latach 2017-2021 zalicza się:

- działania wymuszające ograniczenie prędkości pojazdów do 30 km/h wynikających z koncepcji uspokojenia ruchu (budowa poduszek berlińskich przy skrzyżowaniach ulic),
- realizacja inwestycji drogowych, m.in.: modernizacja ulicy Polnej na odcinku od ul. Dąbrowskiego do ul. Bukowskiej, budowa Ronda Starołęka, przebudowa ul. Palacza na odcinku od Promienistej do Grunwaldzkiej, rewaloryzacja ul. Ogrodowej, remont nawierzchni ul. Głównej,
- bieżące remonty ulic w celu utrzymania dobrego stanu jezdni ulic,

- poprawa bezpieczeństwa i usprawnienie ruchu oraz udrożnienie układu komunikacyjnego miasta w obszarze I, II i III ramy komunikacyjnej,
- działania na rzecz promowania ruchu rowerowego jako transportu alternatywnego: budowa ścieżek rowerowych, zmiana organizacji ruchu w centrum miasta usprawniającej komunikację rowerową.

2.4.2 Hałas tramwajowy

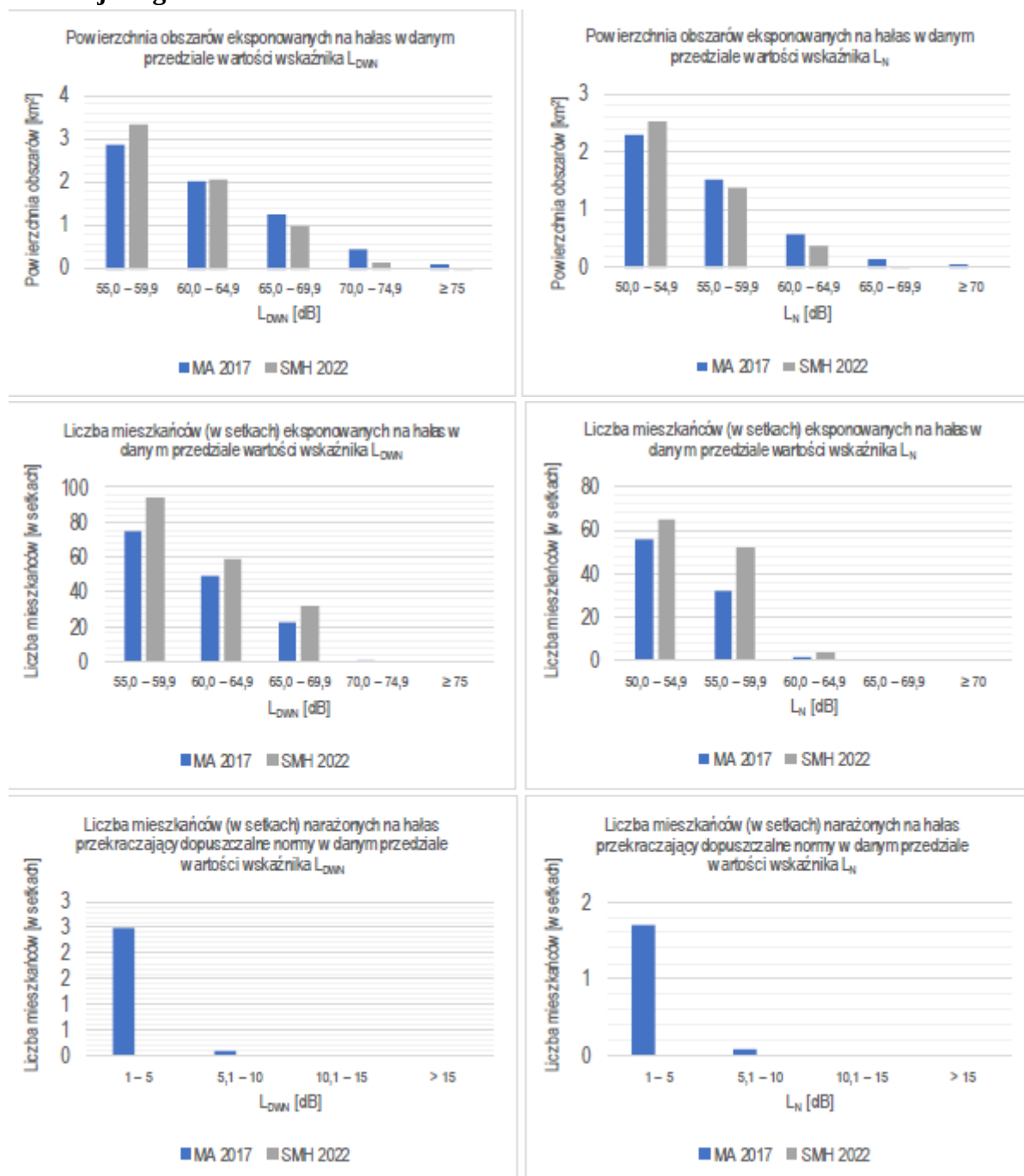
Pasażerski transport tramwajowy stanowi istotny element transportu publicznego realizowanego na terenie Poznania, obejmując swoim zakresem większość najgęściej zaludnionych obszarów miasta. Sieć tramwajowa w Poznaniu, która jest sukcesywnie rozbudowywana, obejmuje aktualnie ok. 146 km torowisk tramwajowych, na których realizowany jest ruch w ramach 20 linii tramwajowych. Rozchodzą się one promieniście z centrum Poznania w kierunku 14 pętli tramwajowych zlokalizowanych w pobliżu większych osiedli mieszkaniowych, zakładów produkcyjnych, cmentarzy oraz centrów handlowych.

Wielkość hałasu tramwajowego zależy od takich czynników jak:

- prędkość poruszanie się tramwajów,
- rodzaj i stan techniczny taboru tramwajowego,
- konstrukcja i stan techniczny torowiska, w tym od: typu szyn, sposobu ich mocowania, rodzaju podkładu i rodzaju podbudowy.

Trendy zmian hałasu tramwajowego zostały określone poprzez porównania liczby mieszkańców narażonych na hałas oraz powierzchni obszarów eksponowanych na hałas i liczby mieszkańców narażonych na hałas przekraczający dopuszczalne normy, pozyskanych na podstawie map akustycznych 2017 i 2022. Na poniższych wykresach przedstawiono wyniki analizy.

Rycina 12 Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu tramwajowego



Tak jak w przypadku wcześniej rozpatrywanego typu oddziaływania, również w przypadku hałasu tramwajowego, porównując z danymi uzyskanymi w 2017 r., odnotowano zmniejszenie narażenia na hałas przekraczający dopuszczalne normy. Z drugiej strony, odnotowano niewielkie zwiększenie liczby ludności ekspozycji na hałas z poszczególnych przedziałów wartości wskaźników L_{DWN} i L_N , przy jednoczesnym zmniejszeniu powierzchni obszarów narażonych z identycznych przedziałów wartości. Możliwą przyczyną tej nieścisłości jest zastosowanie w obu opracowaniach odmiennej metodyki wyznaczania liczby mieszkań w budynkach i liczby mieszkańców w nich zamieszkujących.

Do działań przyczyniających się do poprawy stanu akustycznego w zakresie hałasu tramwajowego, zrealizowanych w latach 2017-2021 zaliczają się:

- całkowita wymiana konstrukcji torowiska w węźle Rondo Śródka,
- bieżące remonty torowisk tramwajowych (wymiana szyn, płyt, podkładów pod torowiskiem),
- toczenie kół tramwajowych,
- montaż smarownic torów na łukach o promieniu mniejszym niż 50 m,
- wymiana taboru tramwajowego na cichszy,
- wymiana zwrotnic tramwajowych na nowoczesne.

Rycina 13. Torowisko na ul. Unii Lubelskiej z matami rozchodnikowymi.



Źródło: Poznańskie Inwestycje Miejskie

2.4.3 Hałas lotniczy

W granicach administracyjnych miasta Poznania funkcjonują dwa lotniska: Międzynarodowy Port Lotniczy Poznań – Ławica przy ul. Bukowskiej oraz Lotnisko wojskowe Poznań - Krzesiny, wchodzące w struktury NATO.

Port lotniczy Poznań – Ławica im. Henryka Wieniawskiego zlokalizowany jest w dzielnicy Jeżyce, w pobliżu zachodnich granic miasta Poznania. Jest to lotnisko o profilu cywilnym, obsługującym krajowe oraz międzynarodowe połączenia lotnicze. Lotnisko zajmuje powierzchnię 315,58 ha. Lotnisko to w roku 2021 obsłużyło ponad 1 mln pasażerów, co w stosunku do poprzedniego wydania strategicznej mapy hałasu jest wynikiem mniejszym o około 700 tys. pasażerów. Na przedmiotowym lotnisku obsługiwane jest wiele rodzajów statków powietrznych. Wśród nich najczęściej występującymi są:

- turbodozwozowe samoloty komunikacyjne (Boeing 737-800, Airbus A320, Boeing 734, Embraer 145, Embraer 170, Embraer 170, Embraer 190, Bombardier CRJ 900, Bombardier CRJ 700),
- turbośmigłowe samoloty komunikacyjne (ATR 72),

- samoloty dyspozycyjne (Beech 1900, Cesna C56X, Cesna C525),
- samoloty wielozadaniowe (Bombardier DH8D, Dornier D328).

Wymienione typy statków powietrznych eksploatowane są przez przewoźników komercyjnych, firmy lotnicze oraz osoby prywatne.

Lotnisko Poznań – Krzesiny zlokalizowane jest w dzielnicy Nowe Miasto, w południowo-wschodniej części miasta Poznania. Lotnisko Poznań – Krzesiny jest lotniskiem wojskowym, na terenie którego ma swoją siedzibę 31 Baza Lotnictwa Taktycznego. Podstawowym typem statków powietrznych użytkowanych na lotnisku są myśliwce General Dynamics F-16 Fighting Falcon, w wersji Block52+. Statki F-16 Block 52+ są samolotami odrzutowymi wielozadaniowymi. Przeznaczone są między innymi do walk manewrowych na średnich i małych odległościach oraz do zwalczania celów naziemnych.

Poza myśliwcami F-16 na lotnisku okresowo mogą operować inne statki powietrzne takie jak:

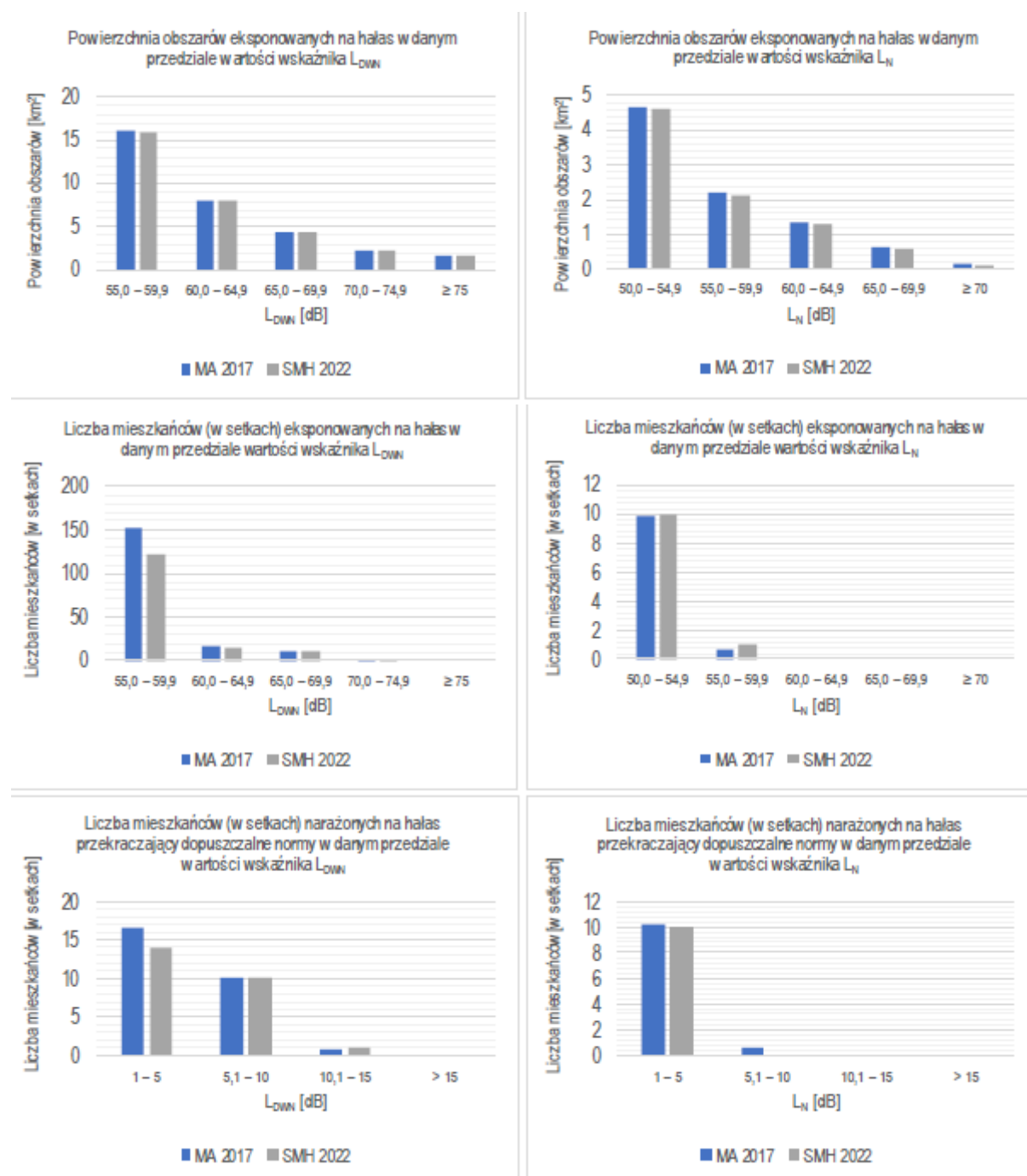
- turbowentylatorowe myśliwce (np. SU-22, PA200 Tornado, PZL TS-11 Iskra, MIG-29, EUROFIGHTER Typhoon),
- turbośmigłowe samoloty transportowe i pasażersko – transportowe (np. CASA C-295, Lockheed C-130 Hercules, PZL Mielec M-28 Skytruck),
- turbowentylatorowe samoloty transportowe i pasażerskie (np. Boeing E-3A Sentry - „AWACS”, Boeing KC-135R Stratotanker, Cesna C560 Citation, Embraer EMB-135, Embraer EMB-145),
- śmigłowce (np. MIL Mi-2, MIL Mi-8, MIL Mi-24, Aerospatiale AS-350, Agustaestland AB-412 Griffon, Sikorsky UH-60 Black Hawk, PZL Świdnik W-3 Sokół).

Ze względu na brak możliwości dotrzymania standardów jakości środowiska w zakresie emitowanego hałasu przez oba lotniska utworzono dla nich obszary ograniczonego użytkowania (OOU). Obszar ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego Poznań – Ławica w Poznaniu powstał na skutek wejścia w życie uchwały nr XVIII/302/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 30 stycznia 2012 roku w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla lotniska Poznań-Ławica w Poznaniu.

Obszar ograniczonego użytkowania dla lotniska wojskowego Poznań – Krzesiny w Poznaniu został ustanowiony na skutek rozporządzenia Nr 40/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 31 grudnia 2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla lotniska wojskowego Poznań – Krzesiny w Poznaniu. Istnienie obszaru ograniczonego użytkowania dla ww. lotniska jest obecnie przedmiotem sporu prawnego.

Analiza trendów dla hałasu lotniczego została określona poprzez porównania wyników z mapy akustycznej z 2017 r. i 2022 r. Na poniższych wykresach przedstawiono wyniki analizy.

Rycina 14. Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu lotniczego



Porównanie wyników analiz statystycznych dla hałasu lotniczego przeprowadzonych w ramach opracowania SMH 2022 oraz MA 2017 prowadzi do podobnych wniosków jak w przypadku pozostałych analizowanych źródeł hałasu, tj. obniżenia ogólnego oddziaływania hałasu lotniczego na terenie miasta Poznania, choć skala uzyskanych zmian jest w przypadku tego rodzaju oddziaływania najmniejsza. Obrazuje to zestawienie wykonane dla powierzchni obszarów ekspozycji na hałas z poszczególnych przedziałów wartości wskaźników L_{DWN} i L_N, gdzie uzyskane wyniki analiz uzyskanych w obu opracowaniach różnią się bardzo nieznacznie.

Lotnisko Poznań-Ławica realizuje ciągły monitoring hałasu lotniczego w punktach pomiarowych usytuowanych wokół lotniska, a wyniki tego monitoringu przedkładane są w cyklach miesięcznych do właściwych organów ochrony środowiska – Marszałka Województwa Wielkopolskiego oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu.

2.4.4 Hałas kolejowy

Poznań stanowi istotny w skali kraju węzeł kolejowy. W mieście następuje krzyżowanie licznych szlaków kolejowych, w tym wchodzących w skład korytarzy międzynarodowych zaliczanych do Transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, po których odbywa się ruch pasażerski oraz towarowy, w tym intermodalny. W skład węzła kolejowego w obrębie miasta Poznania wchodzi następujące linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 3 (linia międzynarodowa E20) Warszawa Zachodnia - Kunowice,
- linia kolejowa nr 271 (linia międzynarodowa E59) Wrocław Główny - Poznań Główny,
- linia kolejowa nr 272 Kluczbork - Poznań Główny,
- linia kolejowa nr 351 (linia międzynarodowa E59) Poznań Główny - Szczecin Główny,
- linia kolejowa nr 352 Swarzędz – Poznań Starołęka,
- linia kolejowa nr 353 Poznań Wschód – Skandawa,
- linia kolejowa nr 354 Poznań Główny - Piła Główna,
- linia nr kolejowa 356 Poznań Wschód - Bydgoszcz Główna,
- linia kolejowa nr 394 Poznań Krzesiny – Kobylnica,
- linia kolejowa nr 395 Zieliniec – Kiekrz,
- linia kolejowa nr 801 Poznań Starołęka – Poznań Górczyn,
- linia kolejowa nr 802 Poznań Starołęka – Luboń koło Poznania,
- linia kolejowa nr 803 Poznań Piątkowo – Suchy Las,
- linia kolejowa nr 804 Poznań Antoninek – Nowa Wieś Poznańska,
- linia kolejowa nr 806 Poznań Franowo PFD – Nowa Wieś Poznańska,
- linia kolejowa nr 823 Poznań Franowo PFD – Stary Młyn,
- linia kolejowa nr 824 Pokrzywno – Poznań Franowo PFD,
- linia kolejowa nr 984 Poznań Franowo PFB – Poznań Franowo PFA T209/150/103.

Centralnym punktem poznańskiego węzła kolejowego, w którym ogniskuje się niemal cały pasażerski ruch kolejowy, jest stacja Poznań Główny. Ponadto, miasto posiada kolejową obwodnicę towarową, na trasie której znajduje się największa stacja towarowa w Wielkopolsce – Poznań Franowo. W latach 2022 – 2026 planowane są prace budowlane dla wspomnianej obwodnicy, których efektem ma być włączenie do ruchu pasażerskiego linii kolejowych w jej obrębie.

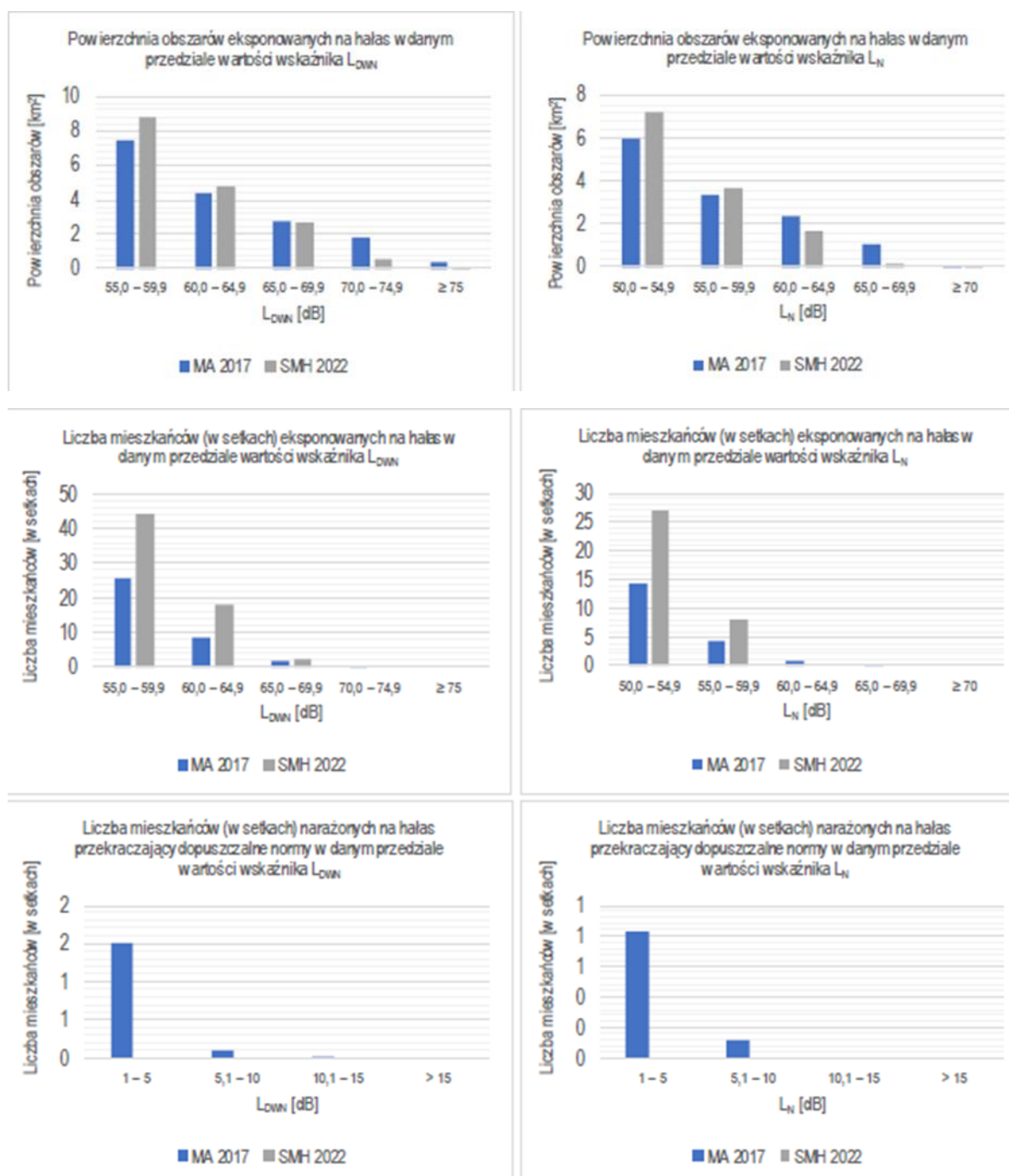
Wielkość hałasu kolejowego zależy od wielu czynników, m.in.:

- typu i rodzaju hamulców w poszczególnych składach,
- typu i stanu technicznego wagonów,
- typu lokomotywy

- konstrukcji i stanu technicznego torowiska i podtorza (rodzaj szyn, sposób łączenia i ułożenia, itd.),
- prędkości jazdy

Zmiany hałasu kolejowego w porównaniu map akustycznych z 2017 i 2022 roku przedstawiono na poniższym wykresie.

Rycina 15. Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu kolejowego



W przypadku oddziaływania hałasu kolejowego, wykonane porównanie wartości statystycznych uzyskanych w ramach SMH 2022 oraz MA 2017 wykazało ogólny spadek oddziaływania akustycznego pochodzącego od tego źródła. Tym niemniej, biorąc pod uwagę

wartości poszczególnych wskaźników otrzymanych w 2017 roku oraz obecnie i zestawiając je z analogicznymi wartościami dla hałasu drogowego, narażenie na hałas kolejowy nie jest znaczące w skali całego miasta Poznania i posiada przede wszystkim charakter lokalny.

W latach 2017-2021, emisja hałasu kolejowego była ograniczana m. in. dzięki następującym działaniom:

- modernizacja linii kolejowej przy ul. Lutyckiej i Wawrzyńca oraz ul. Słupska i Kierska,
- cykliczne szlifowanie szyn kolejowych oraz wymiana rozjazdów,
- kompleksowa wymiana nawierzchni kolejowej – Gądko – Poznań Krzesiny tor nr 2,
- remont toru - ciągła wymiana podkładów, uzupełnienie tłucznia, wymiana szyn na linii Swarzędz-Stary Młyn.

Wszystkie wymienione działania powodują zmniejszenie emisji hałasu u źródła (modernizacja torowisk kolejowych oraz szlifowanie szyn).

2.4.5 Hałas przemysłowy

Na terenie miasta funkcjonuje kilkadziesiąt zakładów przemysłowych, dla których wydano pozwolenia zintegrowane.

Źródłami hałasu w zakładach przemysłowych i handlowych są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, czerpnie, maszyny tartaczne i stolarskie, drukarskie, szlifierki, spawarki, młoty, maszyny do wytwarzania konstrukcji metalowych, urządzenia budowlane, transport wewnątrzzakładowy, urządzenia nagłaśniające. Wielkość emisji hałasu przemysłowego zależy od:

- wielkości emisji hałasu (poziomu mocy akustycznej) poszczególnych źródeł,
- liczby źródeł hałasu,
- czasu emisji hałasu (w przypadku źródeł nieruchomych) lub liczby przejazdów (w przypadku źródeł ruchomych).

Analiza trendów zmian stanu akustycznego środowiska dla hałasu przemysłowego wykazała ogólne zmniejszenie oddziaływania od tego typu źródła na terenie miasta Poznania, tym niemniej lokalnie nadal występują przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku związane z tym rodzajem oddziaływania. Największe narażenie na hałas przemysłowy na terenie miasta Poznania występuje na terenie dzielnicy Nowe Miasto.

W związku z lokalnym oddziaływaniem hałasu przemysłowego stanowią one w skali całego miasta najmniejsze zagrożenie hałasem dla mieszkańców, a ograniczenie jego oddziaływania jest stosunkowo łatwe do osiągnięcia w porównaniu do pozostałych źródeł hałasu.

2.4.6 Klimat akustyczny

Na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska co 5 lat sporządza się mapę akustyczną miasta. Jej celem jest wskazanie miejsc i obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem każdego z rodzajów hałasu tzn. drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego i przemysłowego.

Pierwszą mapę akustyczną dla miasta Poznania opracowano w 2007 r. Stanowiła ona podstawę do sporządzenia Programu ochrony środowiska przed Hałasem (POŚH) w 2008 r. Kolejne edycje mapy zostały sporządzone w roku 2012 r. i 2017 r., które stanowiły podstawę do opracowania Programów Ochrony Środowiska przed Hałasem (POŚH) w 2013 r. i 2018 r. Najnowsza edycja Strategicznej mapy hałasu dla miasta Poznania została opracowana w 2022 r., a na jej podstawie w 2023 r. powstanie następny POŚH. Jego celem jest:

- obniżenie poziomu hałasu w środowisku, a tam gdzie jest to możliwe – zredukowanie poziomu hałasu do wartości dopuszczalnej,
- analiza metod redukcji hałasu, które mogą zostać wykorzystane w konkretnych sytuacjach wraz z oceną kosztochłonności i korzyści planowanych działań przeciwhałasowych

Miarą zagrożenia środowiska hałasem w Poznaniu jest między innymi liczba mieszkańców narażonych na poszczególne przedziały poziomów hałasu w środowisku, w odniesieniu do każdego ze źródeł hałasu.

Podstawę oceny klimatu akustycznego w strategicznej mapie hałasu stanowią wartości wskaźników:

- L_{DWN}** – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2:1987 w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),
- L_N** – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2:1987 w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych).

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku odniesiono do aktualnie obowiązujących normatywów akustycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 r., poz. 112).

Przeprowadzono analizę trendów zmian stanu akustycznego środowiska, poprzez porównanie wyników aktualnie sporządzonej strategicznej mapy hałasu z ustaleniami dokumentu z 2017 roku. W tym celu porównano ze sobą wartości wskaźników statystycznych obliczonych w ramach najnowszego opracowania oraz mapy akustycznej z 2017 r., w podziale na poszczególne typy źródeł hałasu. W wyniku przeprowadzonych porównań stwierdzono ogólne zmniejszenie narażenia na hałas pochodzący od każdego z rozpatrywanych źródeł. Tym niemniej, w opracowaniu zwrócono uwagę na szereg różnic w przygotowaniu niniejszej strategicznej mapy hałasu oraz opracowania z 2017 roku, w wyniku czego utrudnione jest

miarodajne porównanie wyników i jednoznaczne określenie tendencji zmian w zakresie oddziaływania hałasu pochodzącego od różnych źródeł w obrębie granic miasta Poznania. Do najważniejszych różnic pomiędzy opracowaniem obu dokumentów należą:

- zmiana w zakresie metodyki obliczeniowej stosowanej do oceny hałasu w środowisku, w tym także metodyki wyznaczania statystyk dotyczących liczby ludzi, lokali mieszkalnych i terenów zagrożonych hałasem, wynikająca ze zmiany przepisów w tym zakresie na szczeblu Unii Europejskiej,
- zmiany co do zakresu oddziaływania poszczególnych źródeł hałasu – w porównaniu do mapy akustycznej z 2017 r., w niniejszym opracowaniu przyjęto do analiz większą liczbę dróg, torowisk tramwajowych oraz zakładów przemysłowych.

W ramach obowiązującego obecnie Programu ochrony środowiska przed hałasem (POŚH), który został opracowany na bazie Mapy akustycznej miasta Poznania 2017 oraz zatwierdzony przez Radę Miasta Poznania Uchwałą nr LXIX/1253/VII/2018 dnia 26 czerwca 2018 r. zaplanowano szereg działań obniżających emisję hałasu do środowiska. Harmonogram oraz koszty związane z realizacją poszczególnych zadań opracowano w perspektywie krótkookresowej (na lata 2018-2023), średniookresowej (na lata 2023-2028) i długookresowej (po roku 2028). W wielu miejscach wskazanych w programie, działania obniżające hałas zostały skorelowane z planami inwestycyjnymi i remontowymi zarządzających liniami kolejowymi i tramwajowymi oraz drogami w mieście. W miejscach, gdzie nie było możliwości zapewnienia komfortu akustycznego przy wykorzystaniu tylko jednej metody redukcji hałasu, zaproponowano przyjęcie rozwiązań kompleksowych.

Poza analizą danych z map akustycznych, do oceny klimatu akustycznego miasta wykorzystywane są również wyniki monitoringu hałasu prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, a także wyniki okresowych pomiarów hałasu, do których zobowiązani są zarządcy poszczególnych źródeł hałasu.

W oparciu o wyniki ww. pomiarów hałasu oraz dane pozyskane z Mapy akustycznej miasta Poznania 2022 należy stwierdzić, że najistotniejszymi źródłami hałasu dla miasta jest hałas drogowy i tramwajowy, ze znaczną przewagą hałasu drogowego. Pozostałe źródła hałasu, tj. lotniczy, kolejowy i przemysłowy stanowią stosunkowo niewielkie zagrożenie hałasem.

Zgodnie z Programem ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Poznania 2018 do zmniejszenia immisji hałasu, czyli redukcja hałasu na drodze powinno stosować się:

- budowę przegród przeciwhałasowych: ekranów akustycznych, wałów ziemnych, tuneli, półtuneli,
- budowę zielonych ścian,
- montaż dodatkowych elewacji szklanych,
- aranżacja struktury urbanistycznej.

Zmniejszanie emisji hałasu powinno również następować u źródła, aby to zrealizować powinno się podjąć działania takie jak:

- redukcja prędkości ruchu,
- zmniejszenie natężenia ruchu,
- zamiana skrzyżowań na ronda,
- stosowanie tzw. cichych opon,
- stosowanie tzw. cichych nawierzchni drogowych,
- płynny styl jazdy pojazdów drogowych,
- toczenie kół pojazdów szynowych,
- wymiana taboru kolejowego i tramwajowego,
- modernizacja torowiska,
- szlifowanie szyn,
- stosowanie smarownic torowych,
- stosowanie osłon szynowych,
- stosowanie tłumików drgań w torowiskach.

2.5 Pola elektromagnetyczne

2.5.1 Źródła pól elektromagnetycznych

Do najistotniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego można zaliczyć:

- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia,
- radiowe i telewizyjne stacje nadawcze,
- nadajniki radiowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia łączności i radiolokacji,
- stacje bazowe trunkingowej sieci łączności radiotelefonicznej.

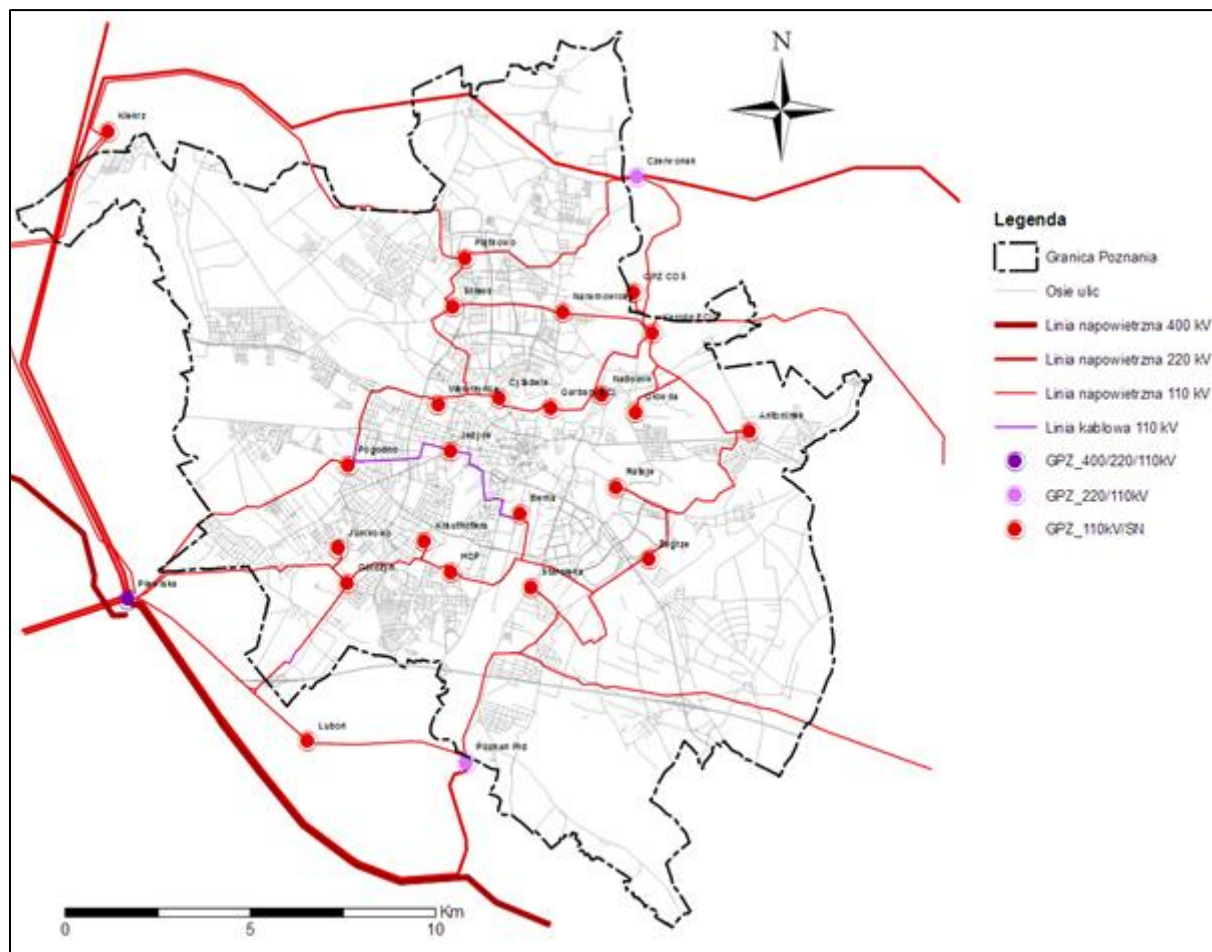
Główne linie i stacje elektroenergetyczne będące źródłem PEM:

- elektroenergetyczna sieć przesyłowa Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. poprzez trzy stacje NN/110 kV: Plewiska 400/220/110 kV, Czerwonak 220/110 kV i Poznań Południe 220/110 kV. Stacje te pracują w krajowym przesyłowym systemie elektroenergetycznym 400 kV i 220 kV. Do stacji tych dosyłana jest energia elektryczna liniami elektroenergetycznymi 400 kV i 220 kV z elektrowni systemowych: Dolna Odra, Pątnów, Konin i Turów.

- sieć rozdzielcza 110 kV sąsiednich energetycznych spółek dystrybucyjnych;
- 26 stacji transformatorowych 110/SN zasilających sieci średnich napięć;

- 20 Głównych Punktów Zasilających (stacji transformatorowych) – GPZ, a w pobliżu granic miasta pozostałych 6: Luboń, Poznań Południe, Czerwonak, Kiekrz, Swarzędz, Centralna Oczyszczalnia Ścieków. W stacjach zainstalowanych jest ok. 50 transformatorów 110 kV/SN o mocach od 6,3 MVA do 31,5 MVA - łącznie ok. 1000 MVA;
- 2 stacje transformatorowe 30 kV/SN - Nr 3 Jeżyce i 9 Wilda.
- sieć wysokiego napięcia 110 kV (WN) o długości ok. 190 km; linie zasilające 110 kV wykonane są jako napowietrzne, w większości o przekrojach 240 mm² oraz 185 mm² AFL, nieliczne odcinki o przekroju 120 mm² wymieniane są obecnie na przekrój 240 mm². Na terenie miasta są również linie kablowe 110kV o łącznej długości ok. 4 km: z GPZ Jeżyce do GPZ Pogodno i na odcinku GPZ Pogodno – słup linii przy ul. Bułgarskiej w kierunku GPZ Wawrzyńca,

Rycina 15. Poznański System Elektroenergetyczny



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Poznania, 2014

Na obszarze miasta Poznania działają wszyscy główni operatorzy sieci telefonii komórkowej: Towerlink Poland Sp. z o.o., Orange Polska S.A., T-Mobile Polska S.A. oraz P4 Sp. z o.o.. Istniejące stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane są na istniejących obiektach budowlanych i wolnostojących masztach o wysokości do 50 m. Ponadto istnieją urządzenia radiolokacyjne (radiolokatory, radiolatarnie i radiolinie), związane z lotniskami cywilnymi i wojskowymi, zlokalizowane: na Ławicy, przy ulicach Serafitek i alei Polskiej, na budynku Akademii Ekonomicznej, wieży na Piątkowie, na Piekarach i przy ulicy Koziej oraz w sąsiadujących z Poznaniem gminach Mosina i Komorniki.

2.5.2 Monitoring pól elektromagnetycznych

Badania poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzone są przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (do roku 2018 – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Sposób realizacji badań określony jest w rozporządzeniu Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 258), zastępującym rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych *badan poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. Nr 221, poz. 1645). Zgodnie ustawą

z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.) monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola w 135 (po 45 na rok) punktach pomiarowych rozmieszczonych równomiernie na obszarze województwa. Punkty wybiera się w miejscach dostępnych dla ludności usytuowanych w: centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy, pozostałych miastach, terenach wiejskich.

Dla każdej z powyższych grup terenów wybiera się po 15 punktów dla każdego roku kalendarzowego. Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne.

Mimo postępującego wzrostu ilości źródeł pól elektromagnetycznych nie obserwuje się wzrostu natężenia poziomów pól w środowisku. Mierzone wartości w latach 2012-2020 były wielokrotnie niższe niż poziomy dopuszczalne. Najwyższy zmierzony w roku 2016 poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 2,31 V/m (Poznań – skrzyżowanie ul. Królowej Jadwigi/Wierzbicice). Jednak w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz, określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów z dnia 30 października 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 192, poz. 1883), obowiązującym do grudnia 2019 r. ww. rozporządzenie zostało zastąpione rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448), określającym różne dopuszczalne wartości składowej elektrycznej E (V/m) dla poszczególnych pasm częstotliwości pola elektromagnetycznego.

Przeprowadzone pomiary natężenia pól elektromagnetycznych w pobliżu wybranych instalacji stacji bazowych telefonii komórkowej również nie wykazały występowania terenów dostępnych dla ludności, na których występowałyby przekroczenia poziomów dopuszczalnych. Większość uzyskanych wartości waha się w pobliżu 1 V/m.

Tabela 10. Monitoring pól elektromagnetycznych w latach 2012-2020 prowadzony przez WIOŚ w Poznaniu.

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Wynik pomiaru								
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Poznań, ul. Bułgarska 128c	1,32 V/m	-	-	1,18 V/m	-	-	1,14 V/m		
2.	Poznań, ul. Galileusza 6	0,10 V/m*)	-	-	0,18 V/m	-	-	<0,3 V/m		
3.	Poznań, ul. Słowiańska / Ozimina (sklep Społem)	0,98 V/m	-	-	1,53 V/m	-	-	0,65 V/m		
4.	Poznań, Rondo Żegrze	-	-	1,94 V/m	-	-	1,58 V/m	-		1,44 V/m
5.	Poznań, ul. Warszawska	-	-	0,93 V/m	-	-	0,70 V/m	-		0,96 V/m
6.	Poznań, ul. Rolna	-	-	0,83 V/m	-	-	0,83 V/m	-		1,46 V/m
7.	Poznań, os. Czecha 97	-	0,29 V/m	-	-	0,69 V/m	-	-	0,73 V/m	
8.	Poznań, os. Jana III Sobieskiego 40	-	0,94 V/m	-	-	1,09 V/m	-	-	0,76 V/m	
9.	Poznań, skrzyżowanie ulic Królowej Jadwigi i Wierzbicice	-	1,05 V/m	-	-	2,31 V/m	-	-	1,63 V/m	

Źródło: opracowanie WKSr na podstawie wyników WIOŚ w Poznaniu i GIOŚ () poniżej zakresu czułości sondy pomiarowej)*

Ponadto, w ramach projektu prowadzonego przez Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy, na terenie miasta Poznania prowadzone są badania obejmujące pomiary natężenia pola elektromagnetycznego wykonywane z wykorzystaniem szerokopasmowego oraz selektywnego monitoringu stacjonarnego w lokalizacjach wytypowanych i uzgodnionych z Urzędem Miasta Poznania. Wyniki pomiarów są ogólnodostępne na stronie www.gov.pl/web/5g/raportyPEM. W roku 2020, 2021 oraz 2022, na podstawie umów zawartych pomiędzy IŁ-PIB a Urzędem Miasta Poznania, Instytut Łączności przeprowadził pomiary z wykorzystaniem szerokopasmowego stacjonarnego monitoringu PEM. W 2020 r. stacja monitoringu została zainstalowana w dniu 13.11.2020 r. na dachu budynku przy ul. Gronowej 22a. W 2021 roku stację pomiarową zamontowano na dachu budynku przy ul. Libelta 16-20 dnia 5.11.21 r. Zarejestrowane w dniach 14 - 29 listopada 2020 r. i 5 – 10 listopada 2021 r. poziomy natężenia pola elektromagnetycznego były znacznie niższe niż obowiązujące poziomy dopuszczalne. W 2022 roku pomiar natężenia pól przeprowadzono na dachu budynku przy ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406 w dniach 30.05-03.06.22r. W kolejnych latach Urząd Miasta Poznania planuje dalszą współpracę z IŁ-PIB w zakresie badania natężenia poziomów pól elektromagnetycznych w Poznaniu.

2.6 Gospodarowanie wodami

2.6.1 Presje wywierane na stan wód

Największe zagrożenie dla jakości wód stanowią zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, z uwagi na ich ilość, a także ładunek zanieczyszczeń, jaki zostaje wprowadzony do wód. Ścieki komunalne i przemysłowe oprócz zanieczyszczeń organicznych, związków azotu i fosforu, zawierają dużo trudniejsze do wyeliminowania substancje chemiczne szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

W znaczący sposób na stan wód wpływają również zanieczyszczenia powstałe w wyniku wymywania pozostałości nawozów i środków ochrony roślin stosowanych na terenach rolniczych.

Zarówno punktowe zrzuty ścieków, jak i odpływy z terenów upraw rolnych oraz hodowli zwierząt zawierające duży ładunek substancji biogennych, przyczyniają się do nasilenia eutrofizacji wód i zaburzają naturalne procesy samooczyszczania.

W związku z coraz większymi presjami, które są wywierane na wody w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zawierane są zapisy w zakresie:

- Ochrony istniejących wód powierzchniowych,
- Stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej na terenach przeznaczonych pod zabudowę i obowiązku zagospodarowania zielenią wszystkich powierzchni wolnych od utwardzenia,
- Retencji lub zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, uwzględnienia uwarunkowań gruntowo-wodnych: dopuszczających lokalizację obiektów i urządzeń służących retencji oraz nawierzchni przepuszczalnych lub częściowo przepuszczalnych do utwardzenia ciągów pieszych, rowerowych i stanowisk postojowych, a dla terenów wyłączonych z zabudowy zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach,

- Wskazania granic obszarów szczególnego zagrożenia powodzią i uwzględnienie w zagospodarowaniu terenów ograniczeń wynikających z położenia na takich obszarach.

2.6.2 Wody powierzchniowe

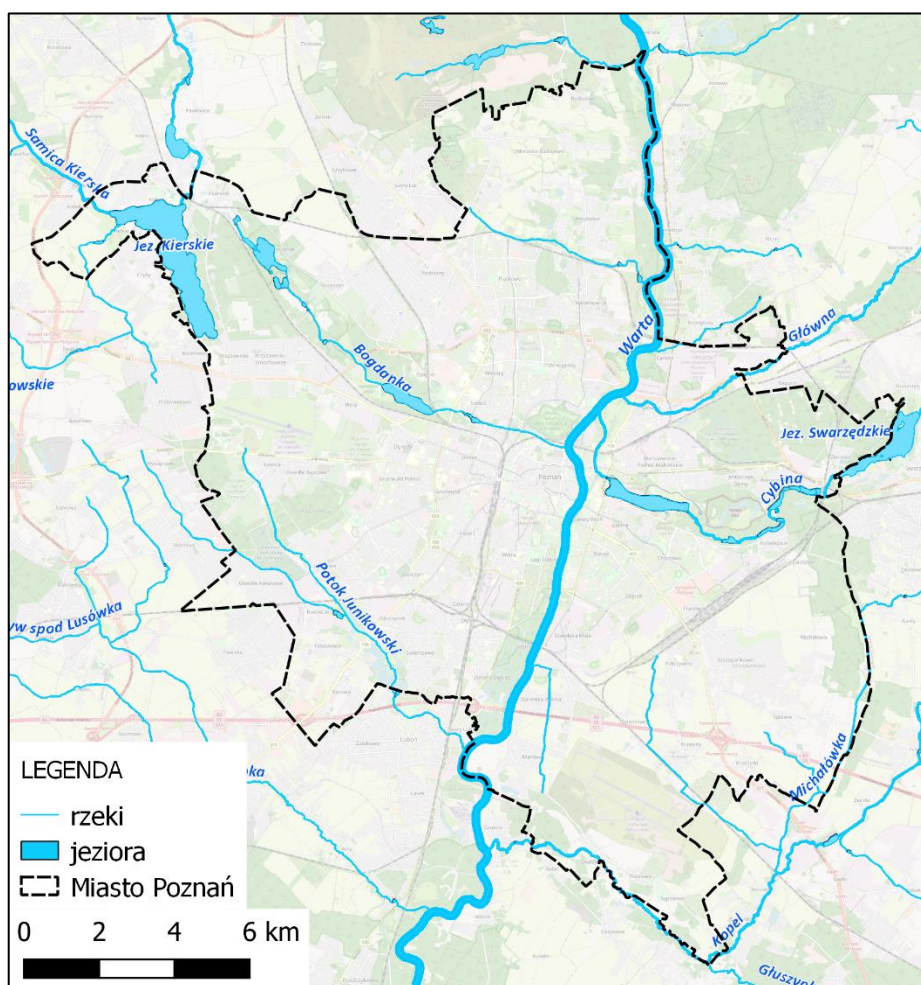
2.6.2.1 Wody powierzchniowe płynące na terenie miasta Poznania

Miasto Poznań położone jest w dorzeczu Warty. Całkowita długość rzeki Warty w granicach miasta Poznania (od km 233+950 do km 252+800) wynosi 18,85 km. Największymi dopływami Warty w granicach miasta są prawobrzeżne: Główna, Cybina i Kopel oraz lewobrzeżne: Strumień Różany, Bogdanka i Strumień Junikowski.

Rzeka Cybina (długość 43,5 km), w dolnym biegu na odcinku 9 km znajdującym się w granicach miasta przepływa przez kaskadę czterech stawów: Antoninek (pow. 7,50 ha), Młyński (pow. 9,85 ha), Browarny (8,30 ha) i Olszak (3,70 ha) oraz przez zbiornik Malta (67,45 ha). Ww. kaskada została utworzona w latach osiemdziesiątych XX wieku, celem poprawy stanu czystości przepływającej przez stawy rzeki Cybiny. Rzeka wykazuje łagodne wahania stanów i przepływów wody w ciągu roku, co jest związane z retencyjnym oddziaływaniem zbiorników.

Mając na celu poprawę i utrzymanie stanu czystości wód rzeki Cybiny oraz poprawę czystości wód zbiornika Maltańskiego już 1983 roku zlecono opracowanie koncepcji „Odnowa biologiczna wód rzeki Cybiny przed ich wpuszczeniem do jeziora Maltańskiego” W latach 90 ub. w. opracowano Program ochrony wód rzeki Cybiny. Od lat 90 ub. w. prowadzone jest zadanie pt. „System stałego doczyszczania wód ciągu wodnego rz. Cybiny”. Zasadnicze cele działania na terenie zlewni rzeki Cybiny sprowadzają się do podczyszczania przeżyźnionych wód dopływających do cieku, usuwanie osadów dennych ze skumulowanymi ładunkami zanieczyszczeń ze zbiorników wodnych, zwiększenie bioróżnorodności w obrębie cieku i jego obrzeża, tworzenie elementów doczyszczających w stosunku do prowadzonych z wodą zanieczyszczeń. Bez konsekwentnego realizowania programu odnowy biologicznej rzeki Cybiny podlegać będzie ona wraz z Jez. Maltańskim szybkiej degradacji. Dzięki prowadzonym od lat działaniom na stawie Antoninek, Olszak, Browarnym związanym m.in. z czyszczeniem, odmulaniem, pogłębianiem, remoncie budowli piętrzącej na stawie Browarnym, odtworzono część układu samooczyszczania wód rz. Cybiny, zwiększono pojemność stawu Browarnego oraz Olszak, ograniczono możliwości powstawania deficytu tlenowego w stawach, ustabilizowano stosunki wodne na terenie OChK „Dolina Cybiny”.

Rycina 16. Sieć hydrograficzna miasta Poznania.



Źródło: opracowanie własne WKSr

Zrealizowane zostało zadanie „Kompleksowa inwentaryzacja zlewni rzeki Cybiny w związku z często pojawiającymi się nielegalnymi spływami”. Na podstawie badań przeprowadzonych w 2016 r. (etap III) oceniono stan chemiczny rzeki Cybiny jako „poniżej dobrego”. W ostatnim etapie (V) opracowano wnioski końcowe dotyczące przyczyn zanieczyszczenia wód rzeki Cybiny. Zgodnie z obowiązującą instrukcją eksploatacji i konserwacji „Ciągu wodnego rzeki Cybiny od jez. Malta do jez. Swarzędzkiego” konieczne jest co 4 lata spuszczenie wody z poszczególnych zbiorników i ich oczyszczanie.

Zidentyfikowano najważniejsze źródła zanieczyszczeń dopływających do zlewni rzeki Cybiny. Lewobrzeżnym dopływem rzeki Warty o długości 11,7 km prawie w całości płynącym przez teren Poznania jest **Strumień Junikowski**. Jedyne ujściowy odcinek długości 3,30 km znajduje się w granicach miasta Lubonia. Obszar źródłiskowy Strumienia Junikowskiego znajduje się w okolicach ul. Dąbrowskiego. W środkowej części zlewni strumienia zlokalizowanych jest ponad 40 zbiorników wodnych – będących w większości pozostałością po wyrobiskach ilów i gliny (tzw. glinianek), poprawiając możliwość retencjonowania wód powierzchniowych. Największe stawy to: Nowakowski (13,13 ha), Rozlany (12,90 ha), Baczkowski (10,12 ha), Glinki (7,07 ha), Grabiąsa (3,25 ha), Stara Baba

(2,29 ha), Kachlarski (1,81 ha). Dopływami Strumienia Junikowskiego są prawobrzeżne: Skórzyńska i Plewianka oraz lewobrzeżne: Ceglanka i Ławica.

Bogdanka położona jest w północno-zachodniej części Poznania. W obrębie jej zlewni występują liczne jeziora i stawy, z których największe to Jezioro Strzeszyńskie oraz dwa stawy (tzw. Stawy Strzeszyńskie), położone na południe od tego jeziora. W dolnej części zlewni zlokalizowane są duże zbiorniki wodne: jezioro Rusałka oraz Stawy Sołackie, które są jednym z najważniejszych elementów kształtujących warunki hydrologiczne i ekologiczne w zlewni rzeki Bogdanki. Największymi dopływami Bogdanki są: **Rów Złotnicki, Strumień Strzeszyński, Gołęcinka** oraz **Wierzbak**.

W ramach zadania "Biologiczna odnowa wód rzeki Bogdanki" wykonano czyszczenie 4 Stawów Sołackich - stawów nr 3 i 4 (w 2012 r. oraz w 2016 r.), stawu nr 2 (w 2017 r.), stawu nr 1 (w latach 2019/2020), natomiast w roku 2021 została wycięta trzcina z wód z czaszy i brzegu stawu nr 1 w parku Sołackim w Poznaniu.

Tabela 11. Ilość usuniętych namulów z dna stawów

Rok	Staw	Ilość usuniętych namulów [m ³]
2016	3 i 4	880
2017	2	1840
2019/2020	1	8495

Łącznie: 11 215 m³

Rycina 17. Widok na staw nr 1 po oczyszczeniu w 2019/2020 r.



Źródło: zdjęcia własne WKSr

W efekcie oczyszczania stawów z nagromadzonych osadów dochodzi do zwiększenia pojemności retencyjnej na cieku Bogdanka, poprawy zdolności samooczyszczania wód oraz stabilizacji poziomu wód gruntowych.

W ramach ww. zadania w latach 2013-2015 przeprowadzono odmulanie Stawów Strzeszyńskich. Działania miały na celu poprawę stopnia czystości oraz jakości wody w 5 stawach i przepływającym przez nie Strumieniu Strzeszyńskim, będącym dopływem rzeki Bogdanki zasilającej jezioro Rusałka z kąpieliskiem miejskim.

W roku 2015 wykonano rekultywację zbiornika Folwark Podolany na cieku Wierzbak (z zachowaniem uwarunkowań przyrodniczych), bezpośredniego dopływu do Bogdanki. Zwiększono retencję zbiornika oraz podczyszczono wody cieku Wierzbak tym samym przyczyniając się do oczyszczenia cieku Bogdanka oraz ochrony przed lokalnymi podtopieniami.

W roku 2021 WKSr (dawniej WKiOŚ) wykonał renowację 2 zbiorników na cieku Wierzbak (w rejonie staw ul. Druskienickiej/Strzeszyńskiej oraz zbiornik Folwark Podolany, ul. Rożka) – prace obejmowały odmulenie stawów z nagromadzonych osadów celem zwiększenia retencji stawów i usunięcia zdeponowanych w nim zanieczyszczeń., wykonano umocnienie skarp zbiorników, wykonano naprawę budowli i przepustów w rejonie zbiorników.

Z północno-zachodniej części miasta spływają z wysoczyzny do doliny Warty: **Potok Moraski, Potok Umultowski, Potok Różany**. W ciekach tych można wyróżnić trzy biegi znacznie się różniące spadkami podłużnymi. Swój początek biorą one ze źródeł i wysięków.

Dla przywrócenia, utrzymania i stabilizacji istniejących układów wodnych, utrzymania w nich właściwego reżimu hydrologicznego warunkującego maksymalną retencję wody w układzie przy jednoczesnej minimalizacji prawdopodobieństwa wystąpienia podtopień terenów przyległych (ochronę mieszkańców, przyległych terenów) prowadzona jest coroczna konserwacja rowów, cieków, zbiorników wodnych oraz małej retencji i budowli hydrotechnicznych. W latach 2012-2020 w ramach zadania wykonano konserwację wybranych cieków na terenie Miasta o łącznej długości ok. 200 km. Zakres prac konserwacyjnych obejmował: usunięcie zatorów, namulów, oczyszczenie przepustów, skoszenie skarp. W ramach zadania wykonano kaskady z dolomitu dla oczyszczenia wód na Rowie Żłotnickim oraz wykonano bariery z dolomitu na cieku Gołęcinka i Bogdanka, co przyczyniło się do wiązania jonów fosforanowych do postaci nieprzyswajalnych dla organizmów żywych. Corocznie w ramach ww. zadania wykonywana jest konserwacja 8 budowli hydrotechnicznych polegająca na wykoszeniu i wygrabieniu skarp przy budowlach, usunięciu glonów ze ścian i dna konstrukcji budowli, usunięciu namulów, zatorów z traw, gałęzi i zanieczyszczeń na zamknięciach. W ramach zadania przeprowadza się kilkakrotne sprzątanie brzegów jezior na terenie miasta (jez. Kierskiego, Strzeszyńskiego oraz Rusalka) w pasie 25 m.

Mając na celu zasilanie istniejących stawów na terenie użytku ekologicznego "Traszkki Ratajskie" w 2020 r. zaprojektowano ujęcie wód deszczowych z dachu szkoły i zasilanie stawów. Jest to zadanie, które niewątpliwie przyczyni się do zwiększenia retencji i zasilania wód podziemnych, przy obecnych warunkach suszy niezbędne jest i wynika z przyjętej Strategii Rozwoju Miasta dla zagospodarowania wód opadowych „in situ” - wykorzystanie „czystych” wód opadowych na terenie nieruchomości. Zadanie to zrealizowane było przez Wydział Klimatu i Środowiska (dawniej: Wydział Kształtowania i Ochrony Środowiska) w 2021 i 2022. Miasto uzyskało pożyczkę na realizację tego zadania z NFOŚiGW.

Miasto Poznań (WKSr) planuje zadanie mające na celu odbudowę cieku Ceglanka. W roku 2021 zlecono opracowanie: „Aktualizacja projektu odbudowy cieku Ceglanka wraz z zagospodarowaniem terenu przyległego oraz z uwzględnieniem różnorodnych form

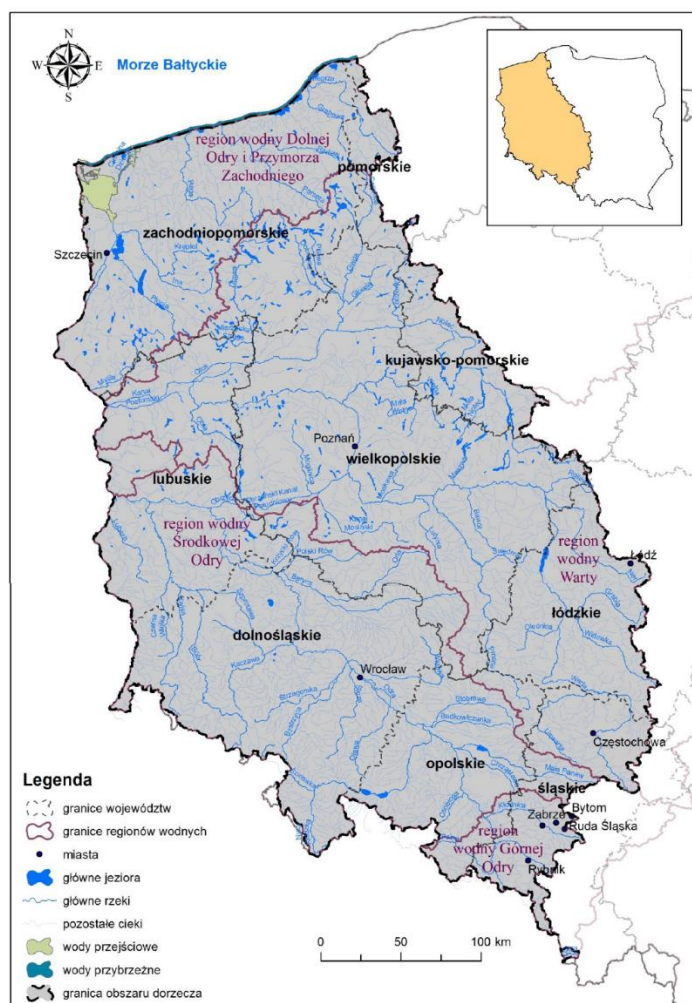
infrastruktury krajobrazu”. Zasadniczym celem odbudowy koryta cieku Ceglanka wraz z aktualnie istniejącymi i projektowanymi budowlami na jego trasie (przepusty lub rurociągi pod ulicami i drogami) na całym odcinku, jest stworzenie optymalnych warunków dla odprowadzenia i przepływu maksymalnej ilości wód opadowych. Celem odbudowy jest także powiększenie retencji korytowej na cieku poprzez budowę na nim zbiorników retencyjnych wraz z zagospodarowaniem terenu przyległego oraz uwzględnieniem różnorodnych form i infrastruktury krajobrazu.

2.6.2.2 Jednolite części wód powierzchniowych (JCW) i ich jakość

Podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami stanowi Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (PGW), który opracowywany jest przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Plan jest podsumowaniem każdego z 6 letnich cykli planistycznych wymaganych Dyrektywą 2000/60/WE tzw. Ramową Dyrektywą Wodną (2003-2009; 2009-2015; 2015-2021; 2021-2027) i powinien stanowić podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Obowiązujący obecnie zaktualizowany Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (aktualizacja PGW) został zatwierdzony przez Radę Ministrów i opublikowany w dniu 6 grudnia 2016 r. w drodze rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Obszar dorzecza Odry na terytorium Polski zajmuje powierzchnię 118 015 km², co stanowi 38% powierzchni kraju. Obejmuje on swoim zasięgiem południowo-zachodnie, zachodnie oraz północno-zachodnie tereny Polski, a pod względem administracyjnym leży w województwach: śląskim, opolskim, dolnośląskim, łódzkim, kujawsko-pomorskim, wielkopolskim, lubuskim, zachodniopomorskim i pomorskim.

Rycina 18. Graficzne odwzorowanie granic dorzecza Odry. Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry



Na terenie Poznania wyznaczono 13 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) mieszczących się w całości lub tylko w części w granicach miasta (Tab. 12).

Tabela 12. Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych na terenie miasta Poznania

Lp.	Nazwa JCWP	Krajowy Kod JCWP	Typ	Status	Monitoring	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cele środowiskowe dla JCWP
Rzeczne								
1.	Potok Junikowski	RW600010185769	17	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- umiarkowany potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
2.	Bogdanka	RW60001018578	17	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- umiarkowany potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
3.	Warta od Kopli do Wełny	RW600012185999	21	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny, możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego- Warta w obrębie JCWP, - dobry stan chemiczny

Lp.	Nazwa JCWP	Krajowy Kod JCWP	Typ	Status	Monitoring	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cele środowiskowe dla JCWP
4.	Wirynka	RW600010185729	17	Naturalna	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
5.	Kopel od Głuszynki do ujścia	RW600020185749	17	Naturalna	Tak	Zły	Zagrożona	- umiarkowany potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
6.	Cybina	RW600010185899	17	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
7.	Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia	RW6000101859299	17	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny,- dobry stan chemiczny
8.	Samica Kierska	RW6000151871299	23	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
Jeziorne								

Lp.	Nazwa JCWP	Krajowy Kod JCWP	Typ	Status	Monitoring	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cele środowiskowe dla JCWP
1.	Kierskie	LW10253	3a	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny
2.	Swarzędzkie	LW10156	3a	Silnie zmieniona część wód	Tak	Zły	Zagrożona	- dobry potencjał ekologiczny, - dobry stan chemiczny

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe> ›

Ocenę stanu wód powierzchniowych (rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych) wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego (w przypadku wód, które powstały w wyniku działalności człowieka lub których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka, tzn. wód sztucznych lub wód silnie zmienionych – poprzez ocenę potencjału ekologicznego), ocenę stanu chemicznego i ocenę stanu.

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny określa jakość struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowaną na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły. W przypadku potencjału ekologicznego, klasa pierwsza i druga tworzą wspólnie potencjał „dobry i powyżej dobrego”. O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu / potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego [Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych].

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu wykonał badania wód powierzchniowych w jednolitych częściach wód (JCW), punkty pomiarowo-kontrolne zlokalizowano na zamknięciach JCW. Oceny stanu wód dokonuje się na podstawie wcześniej przeprowadzonej oceny stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla silnie zmienionych części wód) oraz oceny stanu chemicznego. Stan (potencjał) ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Zdecydowana większość spośród klasyfikowanych punktów pomiarowo - kontrolnych wód powierzchniowych kształtujących ich jakość na terenie miasta Poznania, w badanym okresie, osiągnęła stan/potencjał ekologiczny umiarkowany. Wskaźnikiem decydującym w ocenie wód był głównie poziom zanieczyszczeń fizykochemicznych (przekroczenia wartości granicznych dla takich wskaźników jak: tlen rozpuszczony BZT₅, azot Kioldahla, fosfor ogólny, fosforany, węglowodory ropopochodne) wspierających element biologiczny.

Stan chemiczny wód powierzchniowych określa się poprzez oznaczenie stężeń substancji priorytetowych i innych substancji stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego. W omawianym przedziale czasowym wykonano badania dla JCW - Główna od zlewni zb. Kowalskiego (poza Poznaniem) do ujścia (Poznań), gdzie w 2011 r. stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego, ze względu na przekroczenia wartości granicznych dla rtęci oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Tabela 13. Wyniki stanu wód powierzchniowych w Poznaniu w latach 2016-2019

Lp.	Nazwa JCW (punkt pomiarowo-kontrolny)	Rok	Status JCW	Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźnik decydujący o ocenie
Badania jednolitych części wód (JCW) w ramach monitoringu operacyjnego				Ocena stanu wód za rok 2019 (na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych)	
1.	Cybina (Poznań, ul. Wiankowa)	2019	naturalna	nie określono	<u>Klasa elementów biologicznych</u> – nie określono, elementy biologiczne – fitobentos (II) <u>Klasa elementów hydromorfologicznych</u> – II <u>Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne</u> – II, stan chemiczny poniżej dobrego
2.	Bogdanka (Poznań, ul. Lutycka)	2019	Silnie Zmieniona	Umiarkowany	<u>Klasa elementów biologicznych</u> – II, elementy biologiczne – fitobentos (II) <u>Klasa elementów hydromorfologicznych</u> – I <u>Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne</u> – II, stan chemiczny poniżej dobrego
3.	Kopel-Szczytniki	2019	naturalna	Umiarkowany	Klasa elementów biologicznych – III, elementy biologiczne – fitobentos (III) Klasa elementów hydromorfologicznych – III

Lp.	Nazwa JCW (punkt pomiarowo-kontrolny)	Rok	Status JCW	Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźnik decydujący o ocenie
					Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – nie określono, stan chemiczny – nie określono
4.	Kopel-Czapury	2019	naturalna	Słaby stan ekologiczny	Klasa elementów biologicznych – IV, elementy biologiczne – fitobentos (IV) Klasa elementów hydromorfologicznych – I Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – II, stan chemiczny poniżej dobrego
5.	Samica Kierska - Niemiechkowo	2019	Silnie zmieniona	umiarkowany	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – II, stan chemiczny poniżej dobrego
6.	Wirynka-Łęczycza	2019	Silnie zmieniona	Zły potencjał ekologiczny	Klasa elementów biologicznych – IV, elementy biologiczne – fitobentos (III) Klasa elementów hydromorfologicznych – IV Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – II, stan chemiczny poniżej dobrego

2.6.2.3 Zbiorniki wodne, ich jakość i działania naprawcze

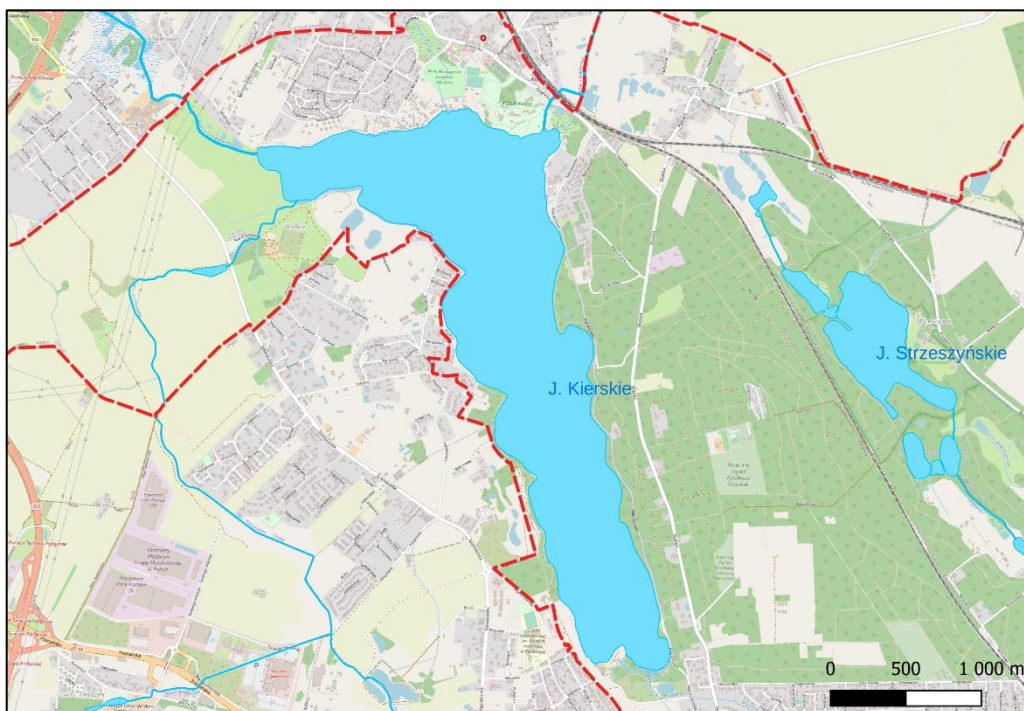
Miasto Poznań posiada kilka większych jezior oraz kilkadziesiąt mniejszych zbiorników wodnych, zarówno pochodzenia naturalnego, jak i utworzonych sztucznie na terenach rekreacyjnych. Duża liczba stawów znajduje się także na obszarach parkowych (np. w Parku Sołackim, w Ogrodzie Zoologicznym – na terenie Nowego ZOO). Wszystkie poznańskie jeziora pozostają pod znaczącym wpływem antropopresji.

Jezioro Kierskie to największy akwen jeziorny Poznania (pow. 285,6 ha, obj. 28,86 mln m³, gł. max 37,6 m, gł. śr. 10,1 m). Jest to jezioro polodowcowe, składające się z dwóch basenów. Część północna jest typu denno-morenowego, południowa – rynnowego. Przez północną część jeziora, przepływa Samica Kierska. Na wypływie z jeziora od 1983 r. znajduje się jaz utrzymujący wodę na stałym poziomie 72,5 m n.p.m. Od południa do głębszej części jeziora uchodzi Krzyżanka, od zachodu – Kanał Swadzimski i kilka mniejszych okresowych dopływów.

Jezioro Kierskie stanowi zaplecze rekreacyjne miasta Poznania i przyległych gmin. Znajdują się nad nim ośrodki wypoczynkowe, plaże, kluby żeglarskie, a także liczne działki rekreacyjne, często z nieuporządkowaną gospodarką wodno-ściekową. Nad jeziorem Kierskim zlokalizowane jest kąpielisko Krzyżowniki - obejmujące 75 m linii brzegowej oraz od 2019 roku nowo uruchomione kąpielisko Kiekrz - obejmujące 41m linii brzegowej.

Jest to zbiornik zeutrofizowany, co oznacza, że wody jeziora są wzbogacone w składniki odżywcze, szczególnie związki azotu lub fosforu, powodujące przyspieszony wzrost fitoplanktonu (glonów i innych drobnych roślin unoszących się w wodzie). Przyczynia się to do obniżenia jakości wody. Nadmiar niekorzystnych pierwiastków doprowadzany jest do wód jeziora głównie jego dopływami, a także wodami podpowierzchniowymi, spływami powierzchniowymi oraz opadami atmosferycznymi. Wody wpływające do jeziora niosą ładunek zanieczyszczeń głównie spoza granic Poznania, głównie z terenów mieszkalnych, dróg, obszarów związanych z działalnością gospodarczą, terenów rolniczych.

Rycina 19. Mapa Jeziora Kierskiego.



Źródło: opracowanie własne WKSr

Jakość wód czterech dopływów i jednego odpływu jeziora Kierskiego według oceny końcowej cieków pozwalała zaliczyć wody do IV i V klasy czystości. Najlepszą jakość wody stwierdzono w dopływie z Chyb i odpływie ze zbiornika, najgorszą w Samicy Kierskiej wpływającej do jeziora. Zanieczyszczenia troficzne niesione tym dopływem są największym zagrożeniem dla zbiornika. Mineralne i organiczne formy fosforu kumulują się w ekosystemie i powodują stały wzrost trofii.

Spółka Wodna Ochrony Wód Jeziora Kierskiego swoją działalność prowadzi w oparciu o ustawę z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 poz. 2233 ze zm.). Stosownie do ustawy Prawo wodne art. 462 nadzór i kontrolę nad działalnością Spółki sprawuje Prezydent Miasta Poznania. Zgodnie z regulaminem organizacyjnym Urzędu Miasta Poznania nadzór nad spółkami wodnymi sprawuje Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa Urzędu Miasta Poznania. Spółka mająca osobowość prawną, swoją działalność prowadzi w oparciu o Statut przyjęty przez członków Spółki i zatwierdzony przez Prezydenta Miasta Poznania.

Zgodnie z § 5 Statutu celem Spółki jest:

- 1) ochrona wód Jeziora Kierskiego;
- 2) bieżące przeciwdziałanie zanieczyszczaniu środowiska przez poszczególnych użytkowników.

W ramach działalności Spółki wykonano szereg opracowań dotyczących jeziora, takich jak:

- Diagnoza stanu ekologicznego Jeziora Kierskiego wraz z oceną postępu rekultywacji - sporządzona w 2018 r. przez zespół pod nadzorem prof. dr hab. Tomasza Heese.

- Badanie osadów dennych Jeziora Kierskiego /„EPC-O”/ wykonane w 2017 r. przez zespół prof. dr hab. Ryszarda Wiśniewskiego i Firmę „PROTE”.
- Monografia Jeziora Kierskiego pt.: Ocena wpływu działań ochronnych i rekultywacyjnych na stan troficzny wód z zakresem prac oraz ocena stanu troficznego Jeziora Kierskiego, wykonana w 2019 r.
- kompleksowe badanie i monitoring wody w jeziorze i jego dopływach, które informowało o ilości tlenu w poszczególnych miesiącach i warstwach jeziora, wykonane w 2020 r. jak i latach poprzednich.
- opracowanie pt. „Stan i perspektywy ochrony wód Jeziora Kierskiego” przygotowane pod kierunkiem prof. dr hab. Agnieszki Ławniczak-Malińskiej z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w 2020 r.

W 2018 r. opracowana została „Diagnoza stanu ekologicznego Jeziora Kierskiego wraz z oceną postępu rekultywacji”, zgodnie z którą jezioro Kierskie ma stan ekologiczny zły (poniżej dobrego-badania z 2017 roku). Jezioro to jest stosunkowo odporne na degradację, co wynika ze wskaźników zlewniowych i morfologicznych misy jeziora. Mimo tego, w dalszym ciągu pozostaje pod silnym wpływem głównych dopływów (Samica Kierska, Przeźmierka, Krzyżanka), które doprowadzają duże wartości biogenów. W zależności od ilości opadów w danym roku, przyjmuje się że zasilanie podziemne stanowi około 50%. Według autorów diagnozy jest to stosunkowo wysoka wartość, zważywszy na budowę geologiczną zlewni. Duży udział gruntów rolniczych i przekształconych antropogenicznie w zlewni może powodować przedostawanie się zanieczyszczeń do profilu glebowego do głębokości kilkunastu metrów.

W opracowaniu z grudnia 2019 r. pn. „Wykonanie badań Jeziora Kierskiego oraz wybranych dopływów oraz oceny ich wpływu na stan jakości wód Jeziora Kierskiego - część 1” (wykonanym przez zespół autorski: dr hab. inż. Agnieszka Ławniczak-Malińska, prof. UPP dr inż. Janusz Golski) stwierdzono na dopływach do Samicy Kierskiej, a dalej do jeziora, podwyższone stężenia fosforu i azotu. Normy analizowanych parametrów na dopływach do Samicy Kierskiej zostały przekroczone kilkunasto-, a nawet kilkudziesięciokrotnie. Głównym dopływem jest dopływ Dalekie, największy dostarczyciel zanieczyszczeń do Samicy Kierskiej a dalej do jeziora. Część ładunku wraz z biegiem rzeki ulega redukcji. W większym stopniu dotyczy to fosforu a w mniejszym azotu, ale i tak jezioro zasilane jest ogromną dawką biogenów, które mogą zahamować proces samooczyszczania i przyczynić się do wzrostu trofii zbiornika.

Wszelkie, dalsze zabiegi rekultywacyjne muszą być poprzedzone skutecznym i trwałym ograniczeniem dopływających do jeziora zanieczyszczeń głównie z terenów zlewni zlokalizowanych poza obszarem miasta.

Zastosowane działania:

Zastosowane napowietrzacze (aeratory) mają za zadanie doprowadzenie tlenu do warstw naddennych, co umożliwia bezpieczny dla zbiornika rozkład materii organicznej. Aeratory zainstalowane w jeziorze umieszczone są w 3 głęboczkach, w których kumulują się zanieczyszczenia zawierające duże ilości fosforu. Zasilane są sprężarkami i pracują w okresie od czerwca do połowy listopada. Według badań przeprowadzanych przez instytucje ochrony środowiska na początku lat 80-tych tj. przed zainstalowaniem napowietrzaczy, tlen występował tylko w strefie przypowierzchniowej do 3 m,

jednocześnie występowało bardzo duże stężenie siarkowodoru w wodzie poniżej tej granicy, co spowodowało wyginiecie niektórych gatunków ryb np. sielawy.

Po zainstalowaniu i uruchomieniu napowietrzaczy sytuacja uległa zmianie. Od początku natleniania była zalecana ciągłość pracy przez cały rok, co było związane z dużymi kosztami eksploatacji urządzeń, głównie energii elektrycznej. Dopiero wprowadzenie monitoringu od 1999 r. umożliwiło racjonalny tryb pracy napowietrzaczy.

Prowadzony monitoring natlenienia wskazuje wystarczającą ilość tlenu od 12 - 18 m głębokości w okresie letnim, natomiast w okresie jesiennym, zimowym i wczesno wiosennym wystarczającą ilość tlenu do dna jeziora.

Dzięki napowietrzaniu wód zbiornika, strefa beztlenowa staje się, co roku mniejsza. Powstały warunki sprzyjające dla zasiedlenia przez ryby całej misy jeziora.

Prowadzone prace rekultywacyjne spowodowały poprawę jakości wód w jeziorze (stopniowe odbudowywanie się roślinności wodnej, w tym szybką sukcesję wtórną ramienic). Zaobserwowano także poprawę warunków tlenowych na głęboczkach z aeratorami. W dalszym ciągu kluczowym zagadnieniem jest występowanie rozległych stref beztlenowych w strefie naddennej w pełni sezonu wegetacyjnego.

W jeziorze Kierskim zanotowano w 2019 istotną poprawę jakości wody. Autorzy opracowania pn. „Wykonanie badań Jeziora Kierskiego...” oprócz eliminacji dopływających zanieczyszczeń wskazują także na potrzebę zmiany ustawienia aeratorów, tak aby zwiększyć ich efektywność w strefie naddennej. Szczególnie w okresie letnim wody jeziora począwszy od metalimnionu są silnie odtlenione. Istnieje również potrzeba stworzenia na odcinku przyujściowym Samicy Kierskiej, strefy oczyszczającej wodę, eliminującej ładunek biogenów.

Jezioro Rusalka - zbiornik zaporowy (pow. 36,7 ha, gł. max wynosi 9,0 m, gł. śr. 1,9 m) znajduje się w północno-zachodniej części Poznania. Został utworzony w 1943 r. przez spiętrzenie wód Bogdanki. Oprócz rzeki Bogdanki, zbiornik jest zasilany przez 5 mniejszych cieków. Są to Strumień Golęciński oraz 4 okresowe dopływy bez nazwy. Zbiornik Rusalka oraz dolina Bogdanki stanowią bardzo dogodny teren rekreacyjny dla mieszkańców Poznania. Nad jeziorem Rusalka zlokalizowane jest kąpielisko, obejmujące ok. 96 m linii brzegowej.

Z uwagi na swoje położenie w pobliżu centrum Poznania, Rusalka i jej bezpośrednie otoczenie znajdują się pod znaczącą presją rekreacyjno-turystyczną. Masowe występowanie sinic w wodach Rusalki w sezonie letnim obserwowano już w latach 1956-57, przy jednoczesnym skażeniu sanitarnym. Kolejne badania z lat 1969-70 1978-79 i 1981-82 dowodziły postępującego pogarszania się jakości wód, co manifestowało niską przezroczystością wody (0,5-1,7). Pierwsze działania rekultywacyjne podjęto w 1991 r. w ramach programu „Odnowa biologiczna rzeki Bogdanki” prowadzonej przez Wydział Ochrony Środowiska UMP. Usunięto ok. 53 tys. m³ osadu, który został odpompowywany na specjalne poletka w pobliżu zbiornika. Ponowną próbę rekultywacji podjęto w latach 2006-2007 w oparciu o proces inaktywacji fosforu poprzez dawkowanie niewielkich ilości siarczanu żelaza za pomocą mobilnego aeratora pulweryzacyjnego. Zabiegi te spowodowały częściową poprawę jakości wód zbiornika, lecz nie były wystarczające.

Dla ww. zbiornika przeprowadzono analizę przyczyn zanieczyszczenia, kierunków ich spływu z terenu zlewni wraz z rozpoznaniem możliwości ich likwidacji. Od 2014 r. do 2020 r. prowadzone były prace rekultywacyjne polegające na wykonaniu zabiegów mobilnej inaktywacji związków fosforu. Efektem ww. prac jest zmniejszenie zawartości fosforu w wodzie, dzięki systematycznie wykonywanym zabiegom, średnia zawartość fosforanów utrzymywała się na poziomie poniżej krytycznej wartości 0,1 mg/l, co pozwoliło, między innymi, na uzyskanie względnie dobrej przejrzystości wody. Wyższe wartości fosforanów (od 0,1 mg/l) stwierdzono jedynie wczesną wiosną (roztopy) i z końcem października, w okresie rozkładów makrolitów. Na jeziorze zaobserwowano znaczne ograniczenie zakwitów sinicowych, ale także ograniczenie występowania glonów nitkowatych. Wiosną 2014 r. samoistnie pojawiła się w zbiorniku rdestnica kędzierzawa, co oprócz rozpoczęcia rekultywacji, było związane z wyjątkowo łagodną zimą i brakiem pokrywy śnieżnej, obniżającym zasilanie zbiornika ze zlewni. Od 2017 r., corocznie, na przełomie maja i czerwca odbywa się koszenie rdestnicy kędzierzawej na głębokości ok. 0,5 m pod powierzchnią lustra wody. Usuwa się w ten sposób dużą biomasę roślin, wraz z zawartymi w niej związkami biogennymi, stymulując jednocześnie rośliny do dalszego wzrostu. W 2020 r. usunięto w ten sposób 15 Mg świeżej masy roślin.

Rycina 20. Mapa Jeziora Rusalka



Źródło: opracowanie własne WKSr

W latach 2013-2015 wykonano odmulenie i oczyszczenie 5 Stawów Strzeszyńskich zlokalizowanych na Strumieniu Strzeszyńskim bezpośrednim dopływem do cieku Bogdanka w ramach zadania „Biologiczna odnowa wód rzeki Bogdanki”. W latach 2021- 2022 planowane jest kolejne czyszczenie stawów. W efekcie czyszczenia stawów poprawie uległa jakość wód dopływająca do jez. Rusalka na którym zlokalizowane jest miejskie kąpielisko.

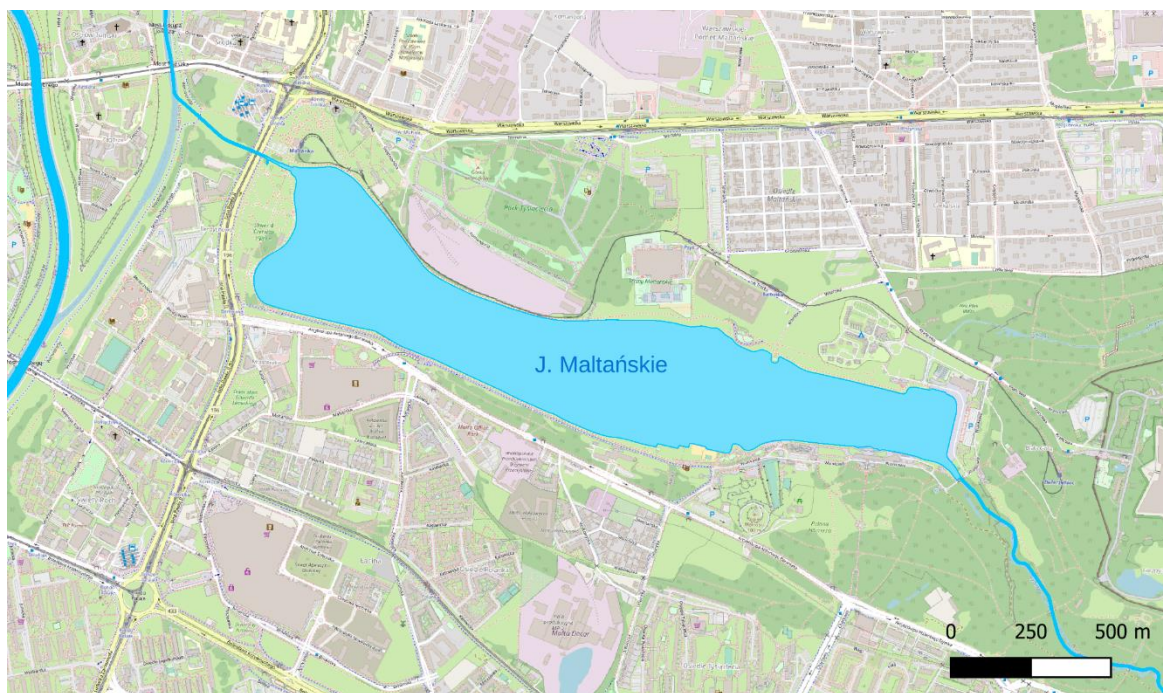
Dzięki rekultywacji zbiornika Rusalka utrzymuje się w nim silna populacja rdestnicy kędzierzawej, bardzo korzystnie oddziałującej na jakość wód, szczególnie na eliminowanie sinic ze składu fitoplanktonu. Oprócz tego w zbiorniku Rusalka obecne są płaty innego gatunku roślin zanurzonych, konkretnie wywłócznika kłosowego (*Myriophyllum spicatum*). Podobnie jak rdestnica kędzierzawa, i inne gatunki roślin zanurzonych, wywłócznik jest bardzo cenny w utrzymywaniu dobrej jakości wody, ponieważ konkuruje z fitoplanktonem o związki odżywcze - głównie fosfor i azot. Ma jednak tę przewagę nad rdestnicą kędzierzawą, że rośnie przez cały sezon wegetacyjny, obumierając dopiero późną jesienią. W związku z tym może utrzymywać dobrą jakość wody przez cały sezon letni, kiedy zagrożenie potencjalnie toksycznymi zakwitami jest największe w związku z wysoką temperaturą wody. Ma to wówczas ogromne znaczenie ze względu na czynne na jeziorze kąpielisko. Aktualnie wywłócznik zajmuje jeszcze zbyt małą powierzchnię zbiornika Rusalka, żeby oddziaływać wystarczająco na jakość wody. Z roku na rok obserwowane jest jednak powiększanie się powierzchni zajmowanej przez ten gatunek w zbiorniku, co jest bardzo pozytywnym trendem. Skuteczne wykaszanie rdestnicy kędzierzawej na wiosnę jest korzystne dla jakości wody w zbiorniku, ponieważ wydłuża jej okres wegetacyjny, a spora część biogenów jest usuwana wraz z biomasą oraz ułatwia rozwój wywłócznika, polepszając jego dostęp do światła.

Ważne jest dalsze strącanie fosforu z toni wodnej do osadów dennych, przy zastosowaniu tzw. mobilnej inaktywacji połączonej z aeracją. Pozwoli to na utrzymanie niskich stężeń fosforu w wodzie i ograniczenie rozwoju sinic, nawet w przypadku dużego zasilania ze zlewni i wydzielanie z płytkiego dna.

Celem właściwego rozpoznania stanu jeziora jest wykonanie badań i ich analiza, a także weryfikacja skuteczności dotychczasowych działań oraz wskazanie metody rekultywacji i rekomendacje działań na jeziorze. Wydział Klimatu i Środowiska zlecił w roku 2021 (jego kontynuacja nastąpi w roku 2022) wykonanie opracowania w ramach zadania „Gospodarka wodna i ochrona wód” – Rekultywacja, poprawa i stabilizacja jakości wód jezior: Strzeszyńskiego i Rusalka - monitoring wód wraz z diagnozą stanu ekologicznego oraz wskazaniem metod rekultywacji.

Jezioro Maltańskie to zbiornik (pow. 64 ha, gł. max 5,5 m, gł. śr. 3,1 m), który został utworzony w 1952 r. poprzez spiętrzenie wód rzeki Cybiny. W latach 80-tych ubiegłego wieku został przebudowany i pogłębiony, by umożliwić intensywne wykorzystanie w celach sportowych. Strzeżone kąpielisko obejmuje 100 m linii brzegowej. Dobrze utrzymana zieleń i rozwinięta infrastruktura rekreacyjna sprzyjają wypoczynkowi w jego sąsiedztwie.

Rycina 21. Mapa Jeziora Malta



Źródło: opracowanie własne WKSr

Spełnianie wymogów federacji sportów wodnych wymaga ciągłej konserwacji samego zbiornika i jego budowli wodnych, wykonywanie przeglądów, napraw, a także kontroli jakości wody. Stąd też, co cztery lata woda spuszczana jest ze zbiornika w okresie jesiennym, a ponownie napełniana jest wiosną następnego roku.

Jezioro Malta to kolejne jezioro, w którym zachodzi proces eutrofizacji. Do wód jeziora wprowadzane są substancje hamujące rozwój sinic i innych glonów oraz prowadzone są zabiegi rekultywacyjne i biomanipulacyjne. Nowa technologia została opracowana na potrzeby jezior płytkich w Instytucie Inżynierii Rolniczej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu we współpracy z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Prace rekultywacyjne muszą być kontynuowane.

Dzięki wczesno-wiosennemu rozpoczęciu blokowania fosforu możliwe jest wyeliminowanie zakwitów sinicowych i utrzymanie dobrego stanu wody. Zabieg ten polega na jednoczesnym napowietrzaniu wody jeziornej i precyzyjnym podawaniu preparatu żelazowego, mającego zdolność inaktywacji fosforu. Dzięki temu utrzymano dobrą jakość wody w jeziorze, mimo intensywnej zewnętrznej dostawy biogenów, występującej zwłaszcza po opadach nawałnych.

Jakość wody zbiornika Maltańskiego w roku 2012 uległa wyraźnej poprawie w stosunku do roku poprzedniego. W 2012 r. stężenia fosforu ogólnego w wodzie zbiornika utrzymywały się przez cały okres wegetacyjny na dość niskim poziomie. Wyższe koncentracje notowano w maju i czerwcu w wodach wnoszonych przez rzekę Cybinę, lecz założona na jej dopływie do Zbiornika Maltańskiego strefa inaktywacji z preparatem Sinobent – także wiążącym fosfor, skutecznie zmniejsza dostawę tego pierwiastka do wód akwenu. Stężenia fosforanów rozpuszczonych w wodzie jeziora należały do niskich w roku 2012, co skutkowało brakiem zakwitów wody. Prowadzenie zabiegów rekultywacyjnych wraz z dawkowaniem preparatu

PIX, doprowadziło do okresowych obniżen stężeń fosforu w toni wodnej i zatrzymania gwałtownego uwalniania go z osadów dennych.

Zbiornik Maltański poddany jest różnymi metodami rekultywacji od lat 90. XX wieku. Od 2005 r. zastosowanie mają wspomniana inaktywacja fosforu do niedawna jedynie za pomocą siarczanu żelaza w niewielkich dawkach oraz zabiegowi biomanipulacji, polegającemu na introdukcji ryb drapieżnych w celu utrzymania na niskim poziomie populacji ryb planktonożernych. Biomanipulacja to jedna z metod wykorzystywana w procesie rekultywacji wód. Metoda polega na ingerencji w środowisko poprzez zmianę warunków życia organizmów lub zmianę stosunków ilościowych w danym ekosystemie, z wykorzystaniem szeregu zależności łańcucha pokarmowego (np. zwiększenie ilości zooplanktonu i introdukcja wybranych gatunków ryb wpływa na ograniczenie liczebności glonów).

Wyniki badań wskazują na wzajemne uzupełnianie zastosowanych dwóch metod rekultywacji zbiornika – biologicznej (biomanipulacji) i chemicznej (strącania i inaktywacji fosforu oraz zawiesin z toni wodnej).

Determinowanie jakości wód Jeziora Maltańskiego przez wpływające wody rzeki Cybiny, jej jakości wypływającej z Jeziora Swarzędzkiego powoduje, że od czasu ograniczenia rekultywacji tego jeziora jedynie do napowietrzania wód naddennych aeratorem pulweryzacyjnym (zaprzestano inaktywacji fosforu i biomanipulacji) obserwowano pogorszenie jakości wód w zbiorniku. Jedynym możliwym sposobem przeciwdziałania jest nieprzerwana rekultywacja zbiornika przy jednoczesnej intensyfikacji działań (częstsze strącanie fosforu oraz powtarzanie zarybianie narybkiem ryb drapieżnych).

Od miesiąca maja 2021 roku prowadzona była na powierzchni całego Jeziora Maltańskiego rekultywacja wód powierzchniowych poprzez przeprowadzanie zabiegów inaktywacji fosforu przy użyciu siarczana żelaza. Zabiegi wykonywane były z częstotliwością 2 razy w miesiącu i realizowane do listopada. Równolegle przeprowadzane były badania jakości wód powierzchniowych jeziora w zakresie stężenia azotu: amonowego, azotynowego, azotanowego, organicznego i ogólnego stężenia fosforu rozpuszczalnego i ogólnego, odczynu wód, przewodności elektrolitycznej, koncentracji tlenu, koncentracji chlorofilu oraz składu ilościowego i jakościowego fitoplanktonu i zooplanktonu. Podsumowanie badań i zabiegów sporządzane zostało w sprawozdaniu końcowym.

Jezioro Strzeszyńskie (pow. 34,9 ha) o pochodzeniu naturalnym, jest drugim pod względem zajmowanej powierzchni i głębokości jeziorem wodnym w mieście. Wody jeziora zasilane są dopływającym do niego ciekim Bogdanka, który przepływa dalej w kierunku Jeziora Rusałka. Do jeziora tego wpływa także pierwszy duży dopływ Bogdanki Rów Złotnicki. Źródła Rowu Złotnickiego znajdują się w Jelonku i Suchym Lesie. Jezioro Strzeszyńskie jest odwadniane dwoma ciekami (wschodni nosi nazwę Bogdanka), które wpadają do dwóch połączonych ze sobą stawów. Do zachodniego stawu wpada niewielki ciek o nazwie Strzeszynka. Odpływ natomiast z obydwu stawów jest zlokalizowany w południowej części południowego stawu. W rejonie tych stawów uchodzi do Bogdanki Strumień Strzeszyński. Z uwagi na walory krajobrazowe i turystyczne oraz położenie w zasięgu komunikacji miejskiej, dostępność ścieżek spacerowo-rowerowych, Jezioro Strzeszyńskie stanowi

bardzo atrakcyjny teren rekreacyjny. Zlokalizowane tu kąpielisko Strzeszynek, obejmuje 50 m linii brzegowej.

Głównym źródłem zewnętrznego ładunku związków biogenych dla Jeziora Strzeszyńskiego jest Rów Złotnicki, który zasila jezioro ładunkiem fosforu. Zwiększony napływ zanieczyszczeń z wodami Rowu Złotnickiego spowodowany był urbanizacją jego zlewni, co spowodowało wzrost zmętnienia wody w jeziorze.

Stacjonarny aerator pulweryzacyjny z instalacją dawkowania preparatów inaktywujących nieorganiczne związki fosforu w warstwie wody naddennej został zainstalowany na Jeziorze Strzeszyńskim w miejscu o dużej miąższości wód nie podlegających mieszaniu w okresie stagnacji letniej. Prowadzone przez urządzenie ciągle natlenianie tej strefy (bez zaburzania wytworzonej stratyfikacji) wraz z dozowaniem związków wiążących fosfor nieorganiczny w formy niemożliwe do przyswojenia przez organizmy żywe, powoduje systematyczne zmniejszanie żyzności wód oraz ustanowienie i powiększenie strefy wód natlenionych nad dnem. Natlenione wody stykające się z osadami dennymi, zawierającymi zdeponowane związki fosforu, są barierą uniemożliwiającą powtórne przedostanie się tego pierwiastka biogenego do obiegu. Poza tym, natlenione wody naddenne stają się środowiskiem sprzyjającym powstawaniu i stałym występowaniu zespołów organizmów żywych kumulujących w swojej biomase konsumowaną materię pochodzącą zarówno z osadów dennych, jak i z bezpośredniego opadu z wyżej położonych warstw zbiornika, czy wręcz materii pochodzącej spoza ekosystemu, a także całego zespołu ryb żerujących na ww. organizmach i wiążących nowopowstałą w ten sposób materię organiczną. Mechanizm ten – rozumiany jako intensyfikacja „oddennych” łańcuchów pokarmowych – ma bardzo istotne znaczenie dla całości procesów wchodzących w skład rekultywacji zbiornika.

Ze względu na stałe odżyźnianie w okresie letnim naddennych mas wody, po wejściu w stan jesiennego mieszania, nie następuje zasilanie w biogeny całego ekosystemu jeziornego. Zainstalowanie systemu odgazowania i natleniania wód aeratorem pulweryzacyjnym, wykorzystującym wiatr – odnawialne źródło energii – do napędu urządzenia, nie generuje dodatkowych kosztów związanych z jego zasilaniem.

Dla wzmocnienia ochrony zlewni Jeziora Strzeszyńskiego przed dopływem biogenów kumulujących się w jeziorze wprowadzono od 2012 do 2020 roku zabiegi mobilnej inaktywacji fosforu w jeziorze oraz kontrole potencjalnych miejsc dopływu zanieczyszczeń do cieku. W roku 2021 dla oceny skuteczności dotychczasowych działań rekultywacyjnych na jeziorze Strzeszyńskim wdrożono badania jeziora wraz z monitoringiem i oceną stanu jeziora oraz wskazaniem dalszych metod rekultywacji (jego kontynuacja nastąpi w roku 2022) w ramach zadania Gospodarka wodna i ochrona wód – rekultywacja, poprawa i stabilizacja jakości wód jezior: Strzeszyńskiego i Rusalka- monitoring wód wraz z diagnozą stanu ekologicznego oraz wskazaniem metod rekultywacji.

Miasto Poznań wdrożyło system badania jakości stanu jeziora Strzeszyńskiego oraz Rowu Złotnickiego. Działania te zostały podjęte w celu znalezienia źródła ścieków dopływających do jeziora, a dalej realizowane są celem stałego nadzoru nad jakością tych wód. Zadanie prowadzone jest od 2012 r. we współpracy ze Starostwem Powiatowym, Poznańskimi Ośrodkami Sportu i Rekreacji, Wielkopolski Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych

w Poznaniu (do 2017 r., po nowelizacji ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne – kompetencje przejęły PGW WP) oraz z Urzędem Gminy Suchy Las.

Zakres badań obejmuje następujące wskaźniki: bakterie *Escherichia coli*, azot azotanowy, azot azotynowy, azot Kjeldahla, azot ogólny, fosfor ogólny, fosforany. Badaniami zostały objęte następujące miejsca: kąpielisko na Jeziorze Strzeszyńskim, wylot Rowu Złotnickiego do Jeziora Strzeszyńskiego, dopływ do Rowu Złotnickiego od Hotelu Solei, Rów Złotniki przed wypływem dopływu od strony hotelu Solei, Rów Złotnicki za torami kolejowymi po połączeniu wszystkich dopływów z terenu gminy Suchy Las, dopływ przez las z terenu gminy Suchy Las, odpływ z odbiornika zbierającego wody opadowe przy ul. Borówkowej w Suchym Lesie, odpływ ze zbiornika zbierającego wody opadowe z okolic os. Grzybowego w Suchym Lesie.

Rycina 22. Mapa Jeziora Strzeszyńskiego



Źródło: opracowanie własne WKSr

Wcześniejsze badania wykazały, iż podwyższone stężenia nie występują w okresach gdy nie ma znaczących opadów deszczu, stąd ogólna konkluzja dotyczy poszukiwania przyczyn ewentualnych związków zanieczyszczeń w powiązaniu z opadami deszczu. Dlatego też w badaniach prowadzonych wspólnie dla uchwycenia przyczyn faktycznego dopływu potencjalnych zanieczyszczeń przyjęto, że głównym warunkiem dokonania poboru prób jest wystąpienie opadu atmosferycznego, gwarantującego uchwycenie spływu zanieczyszczeń w wodzie. Badania wykonywane są przed akredytowane laboratorium, co gwarantuje prawidłowość poboru prób oraz rzetelność i wiarygodność wykonania analizy.

W ramach współpracy z POSiR, Strażą Miejską MP i Gminą Suchy Las Miasto Poznań zidentyfikowano potencjalne źródła zanieczyszczeń (dopływ Rów Złotnicki): powierzchniowe (spływy nawozów z pól uprawnych, ścieki pochodzące z ogródków działkowych, intensywne nawożenie trawników), punktowe zalegalizowane (wybudowane dwa zbiorniki odprowadzające podczyszczone ścieki deszczowe i roztopowe z terenu Gminy Suchy Las, jeden ze zbiorników znajduje się na terenie m. Poznania, drugi na terenie g. Suchy Las), punktowe nielegalne (m.in. zrzuty ścieków z pojazdów asenizacyjnych). W dolinie Rowu Złotnickiego w 2018 r. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu wybudował na terenie miasta Poznania oraz w części na terenie gminy Suchy Las zbiornik retencyjny o pojemności maksymalnej 20,8 tys. m³. Zbiornik położony jest, na Rowie Złotnickim. Odpływ ze zbiornika do Rowu Złotnickiego następuje poprzez filtr gruntowo - roślinny o powierzchni 0,28 ha. Rolą zbiornika jest poprawa zdolności retencyjnej oraz oczyszczanie wód dopływających do Jeziora Strzeszyńskiego, na którym funkcjonuje kąpielisko Zbiornik retencyjny, przepływowy przejmujący całość dopływających wód tego ciek, który powstanie przez przegrodzenie Rowu Złotnickiego groblą ziemną z przelewem awaryjnym i uformowanie przez wykop w lewobrzeżnej dolinie

cieku czaszy zbiornika retencyjnego z filtrem gruntowo-roślinnym. W samym dopływie do jeziora- Rowie Złotnickim i jego dopływach wykonano 4 bariery z preparatu Sinobent w celu wiązania fosforu znajdującego się w korycie Rowu Złotnickiego, które są corocznie odnawiane. Ponadto na Rowie Złotnickim wykonano kaskady (które w 2016 r. zostały odbudowane) celem spowolnienia przepływu wody i ewentualnego dotlenienia wód Rowu Złotnickiego przed ich wprowadzeniem do Jeziora Strzeszyńskiego.

Dodatkowo od 2005 r. prowadzone jest zadanie - sprzątanie brzegów jezior: Rusałka, Strzeszynek i Kiekrz. Realizacja ww. zadania obejmuje kilkukrotne (3-5) sprzątanie brzegów jeziora oraz odbiór odpadów od organizacji społecznych w okresie od późnej wiosny do wczesnej jesieni.

Stawy Strzeszyńskie to trzy niewielkie sztuczne zbiorniki wodne, z pochodzenia glinianki. Największy z nich Staw I ma powierzchnię 3,4 ha, gł. max 8,2 m, gł. śr. 4,1 m. Staw II ma powierzchnię 2,6 ha, gł. max 6,6 m, gł. śr. 3 m. Przez Stawy przepływa rzeka Bogdanka. Między nimi, na przepływie Bogdanki, znajduje się niewielki Staw Środkowy.

Staw I jest zbiornikiem usytuowanym 250 m poniżej jez. Strzeszyńskiego, na przepływie rzeki Bogdanki. Staw Strzeszyński II ma połączenie rowem z jez. Strzeszyńskim, a ze Stawem I łączy się poprzez niewielki zbiornik o głębokości 1,2 m (Staw Środkowy).

Stawy na Dębinie: Borusa, Dębowy, Grundela oraz Słoneczny znajdują się na terenie o dużych walorach rekreacyjnych i przyrodniczych. Stawy, połączone rowem, są starorzeczami Warty. Zajmują one łącznie powierzchnię ponad 10 ha. Jest to jedno z najpopularniejszych miejsc wędkowania mieszkańców Poznania. W ich pobliżu znajduje się szereg stawów sztucznych, utworzonych dla infiltracyjnego Ujęcia Wody Dębina, zaopatrującego Poznań w wodę wodociągową. Są one ze sobą połączone w jeden system poprzez rowy, przepusty, zasuwy, rurociągi stalowe i dopełniane kolektorami w ciągu całego roku wodą z rzeki Warty.

Staw Kajka (pow. 4,3 ha, obj. 152 tys. m³, gł. max 11,8 m, gł. śr. 3,5 m) znajduje się w dolinie rzeki Głównej we wschodniej części miasta Poznania. Jest to akwen sztuczny – dawna glinianka pocegielniana. Obok znajduje się niewielki zbiornik nazywany Mała Kajka.

W pobliżu południowo-zachodnich granic Poznania, w rejonach: Rudnicze, Kotowo, Świerczewo, występuje około **40 drobnych zbiorników wodnych** pochodzenia antropogenicznego. Są to tak zwane glinianki lub szachty (niem. „schachten” – wykopać). W wyniku trwającej około 100 lat eksploatacji surowców ceramicznych (iłów warwowych i gliny zwałowej) powstało na tym terenie szereg zróżnicowanych pod względem wielkości, kształtu i głębokości bezodpływowych zbiorników zasilanych wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Teren ten charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczymi.

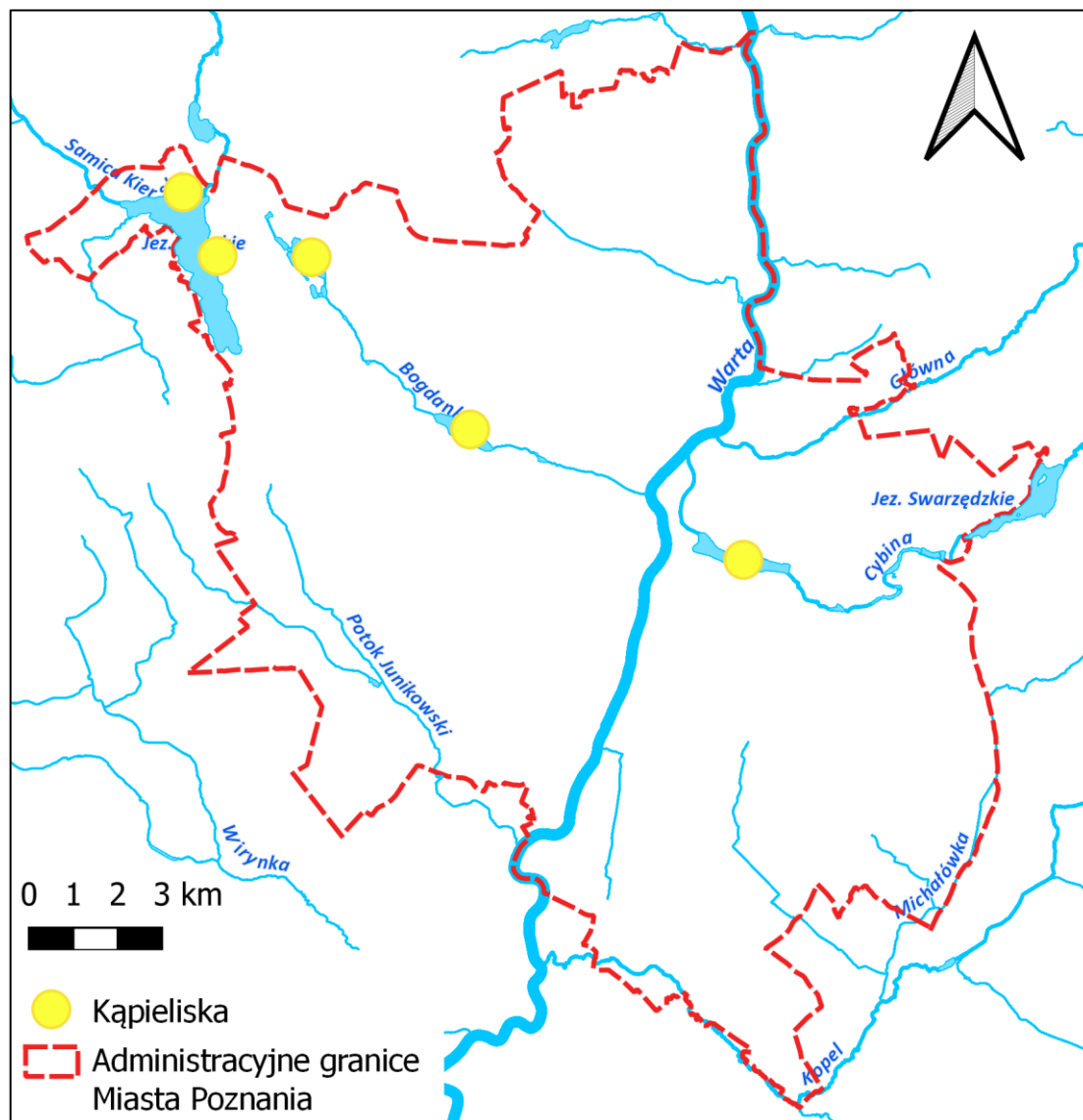
Kąpieliska na terenie miasta Poznania

Na terenie Miasta Poznania funkcjonuje 5 kąpielisk zlokalizowanych na największych jeziorach:

- nad Jez. Maltańskim - kąpielisko Malta

- nad Jez. Kierskim – kąpielisko Krzyżowniki oraz Kiekrz
- nad Jez. Strzeszyńskim – kąpielisko Strzeszynek
- nad Jez. Rusałka – kąpielisko Rusałka

Rycina 23. Lokalizacja kąpielisk na terenie miasta Poznania



Źródło: opracowanie własne WKSr

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (dostosowanymi do wymogów Unii Europejskiej) Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej w ramach kontroli urzędowej dokonują m.in. czteroletniej oceny jakości wody w kąpielisku wydawanej na podstawie wyników badań wody z 4 ostatnich sezonów kąpielowych przeprowadzonej na podstawie co najmniej 16 próbek.

Warto zaznaczyć, że w Poznaniu funkcjonuje 5 kąpielisk, których status wyznaczany jest na podstawie rygorystycznych przepisów prawa Unii Europejskiej i ustawy Prawo wodne wraz ze wszelkimi niezbędnymi badaniami sanitarnymi. Równocześnie stanowią największe skupisko w Polsce obiektów nadzorowanych i spełniających takie wymagania na wodach śródlądowych.

Poznań dokłada wszelkiej staranności dla utrzymania jak najlepszej jakości wód w kąpieliskach. Oznacza to równocześnie pełne bezpieczeństwo dla użytkowników korzystających z nich dzięki szczegółowym kontrolom.

Klasyfikację jakości wody określa się jako:

- niedostateczną,
- dostateczną,
- dobrą,
- doskonałą.

4-letnia ocena jakości wody w kąpieliskach za lata 2017-2020 (dokonana przez PPIS):

- Malta - jakość doskonała
- Krzyżowniki - jakość doskonała
- Strzeszynek - jakość doskonała
- Rusałka - jakość doskonała
- Kiekrz – brak pełnego zestawu danych (kąpielisko utworzone w 2019 r.)

4-letnia ocena jakości wody w kąpieliskach za lata 2018-2021 (dokonana przez PPIS):

- Malta - jakość doskonała
- Krzyżowniki - jakość doskonała
- Strzeszynek - jakość doskonała
- Rusałka - jakość doskonała

Kiekrz – brak pełnego zestawu danych (kąpielisko utworzone w 2019 r.)

Tabela 14. Zestawienie danych dotyczących kąpielisk

Kąpielisko Rusalka				
Rok	Jakość wody na końcu sezonu	Czy kąpielisko funkcjonowało w sezonie	Ocena 4-letnia	Zakwity fitoplanktonu
2018	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2019	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2020	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 24.07.- 30.0.2020 oraz 11.08. – 19.08.2020r. ze względu na zakwit sinic	Doskonała	Tak
2021	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 23.07-17.08.2021 oraz 20.08.-31.08.2021 ze względu na zakwit sinic	dobra	TAK
Kąpielisko Malta				

2018	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 23.07.- 27.07.2018r. ze względu na zakwit sinic; 19.08.- 31.08.2018r. ze względu na zakwit sinic	Doskonała	Tak
2019	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 12.08.-31.08.2019r. ze względu na zakwit sinic; 22.08.2019r. do 24.08.2019r. ze względu na przekroczenie parametru: Enterokoki	Dobra	Tak
2020	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 17.07. - 31.08.2020r. oraz 1.08. – 26.08.2020r. ze względu na zakwit sinic	Doskonała	Tak
2021	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 26.07-5.08.2021 oraz 16.08.-20.08.2021 oraz 22.08-31.08.2022 ze względu na zakwit sinic	Doskonała	Tak
Kąpielisko Strzeszynek				
2018	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2019	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2020	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 11.08 -19.08.2020r. ze względu na zakwit sinic	Doskonała	Tak
2021	Przydatna	Tak; Przerwa w funkcjonowaniu od 12.08.-17.08.2021 ze względu na zakwit sinic	Doskonała	Tak

Kąpielisko Kiekrz-Krzyżowniki				
2018	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2019	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2020	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
2021	Przydatna	Tak	Doskonała	Nie
Kąpielisko Kiekrz-ul. Nawrota- kąpielisko funkcjonuje od roku 2019				
2019	Przydatna	Tak	Brak	Nie
2020	Przydatna	Tak	Brak	Nie
2021	Przydatna	Tak	Brak	Nie
Kąpielisko Kiekrz-Kaskada (w latach 2012-2017-funkcjonowało jako miejsce wykorzystywane do kąpeli)				
2018	Przydatna	Tak	Brak	Nie
2019	Przydatna	Tak	Brak	Nie
2020	Wykaz kąpielisk w 2020 r. nie obejmował Kaskady			
2021	Wykaz kąpielisk w 2021 r. nie obejmował Kaskady			

Z analizy tej jednoznacznie wynika, że sklasyfikowane obiekty uzyskały roczną ocenę pozytywną, co gwarantuje bezpieczeństwo zdrowotne dla użytkowników tych kąpielisk.

W warunkach Poznania zagrożeniem dla niewielkich cieków i niewielkich zbiorników wodnych są głównie spływy zanieczyszczeń z powierzchni uszczelnionych, ale także – na obrzeżach miasta – z terenów rolniczych. Stosowanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin ma znaczący wpływ na stan środowiska, zwłaszcza na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

W stosunku do wód powierzchniowych trudno jednoznacznie stwierdzić czy ich stan ulegał w ostatnim czasie poprawie z racji częstej zmiany przepisów w zakresie norm i metodyki badań jakości wód. Podejmowanych jest jednak wiele działań wpływających korzystnie na jakość wód w Poznaniu. Należy wymienić:

- ciągły wzrost rozbudowy sieci kanalizacyjnej,
- zmodernizowanie Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków,
- sukcesywne wprowadzanie innowacyjnej technologii związanej z gospodarką wodno-ściekową,
- wprowadzanie ograniczeń w ilości odprowadzanych ścieków deszczowych i roztopowych bezpośrednio do cieków,
- prowadzenie ścisłego nadzoru nad podmiotami wprowadzającymi ścieki do środowiska,
- prowadzenie aktywnych działań rekultywacyjnych i zabezpieczających oraz biomanipulacyjnych na jeziorach oraz na stawach zlokalizowanych na ciągu rzeki Cybiny [np. napowietrzanie wód przez stosowanie areatorów (Jezioro Strzeszyńskie), odmulanie stawów,
- systematyczne czyszczenie zbiorników retencyjnych, a przez to zwiększanie pojemności retencyjnej i zatrzymywanie zanieczyszczeń.

Rzeka Cybina, przed wpłynięciem na teren miasta, zasilana jest wodami ze zlewni liczącej 170 km². W celu maksymalnej eliminacji ładunku zanieczyszczeń doprowadzanych do Jeziora Maltańskiego - na ciągu rzeki zbudowano lub przystosowano do funkcjonowania system czterech zbiorników, których zadaniem jest wiązanie zanieczyszczeń i substancji powodujących zakwity sinic i glonów w wodach i unieczynnienie ich. Substancje te – głównie związki fosforu – są deponowane w osadach dennych zbiorników i okresowo usuwane w sposób mechaniczny. W latach 2012-2015 ze Stawu Browarnego wydobyto namuły w łącznej ilości około 15 tys. m³.

W celu eliminacji dopływu związków biogenych do rzeki, na terenie Ogrodu Zoologicznego, z którego odpływające wody zasilają Cybinę przed wpłynięciem do zbiornika Maltańskiego, został zaprojektowany system oczyszczania wód wykorzystujący roślinność porastającą jeden ze stoków na terenie Ogrodu. Tym samym do Jeziora Maltańskiego dopływają wody o znacznie mniejszej zawartości zanieczyszczeń (do 70% mniej w porównaniu do przypadku braku systemu ww. zabezpieczeń), niż niesie rzeka wpływająca do miasta. Stworzenie (np. na cieku Wierzbak) lub odtworzenie (np. rzeka Bogdanka w Parku Sołackim) zbiorników na ciekach umożliwiło znaczne obniżenie przepływu wód wezbraniowych, jak i zatrzymanie w procesach sedimentacji zanieczyszczeń niesionych przez wody cieku i tym samym poprawienie stanu ich czystości. W ramach zadania "Biologiczna odnowa wód rzeki Bogdanki" wykonano czyszczenie 4 Stawów Sołackich, z których dna od roku 2016 do 2020 r. usunięto łącznie 11 215 m³ namulów.

Jezioro Kierskie zasilane przez lata zanieczyszczeniami dopływów z gmin sąsiednich zostało pozbawione w strefie przydennej tlenu. Dzięki napowietrzaniu wód zbiornika, strefa beztlenowa staje się, co roku mniejsza. Powstały warunki sprzyjające dla zasiedlenia przez ryby całej misy jeziora.

Stan oczyszczonych ścieków ulega systematycznej poprawie. Dzięki kompleksowemu uporządkowaniu systemów sanitarnych, ogólnospławnych i deszczowych nastąpi radykalne ograniczenie dopływu nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych.

Z uwagi na występującą eutrofizację poznańskich jezior główne działania w ramach ochrony wód winny być skoncentrowane na poprawie jakości wód w jeziorach, uwzględniając ograniczone nakłady budżetu Miasta oraz na dalszym usprawnianiu systemu kanalizacyjnego oraz gospodarki wodno-ściekowej.

2.6.3 Wody podziemne

2.6.3.1 Stan udokumentowania ujęć i zasobów wód podziemnych w mieście

Na terenie miasta Poznania zinwentaryzowano ok. 450 czynnych studni (studnie zakładów przemysłowych, firm, ogródków działkowych i cmentarzy, studnie publiczne, inne otwory), które ujmują wody z dwóch pięter wodonośnych:

1. piętra czwartorzędownego:

- a) poziom wód gruntowych - występuje w utworach piaszczysto-żwirowych tarasów i dolin rzecznych oraz w osadach sandru,

- b) poziom międzyglinowy górny - występuje w osadach piasków i żwirów fluwioglacjalnych i rzecznych, które rozdzielają gliny morenowe zlodowacenia bałtyckiego od środkowopolskiego, poziom ten zalega głównie na głębokości ok. 5 m p.p.t. - 15 m p.p.t. pod nakładem glin zlodowacenia bałtyckiego,
- c) poziom międzyglinowy środkowy - występuje w formie doliny kopalnej wypełnionej serią piaszczysto-żwirową o przebiegu południkowym (Komorniki-Złotniki) o szerokości 500-1000 m, poziom ten zalega na głębokościach od ok. 15 m p.p.t. do ok. 30 m p.p.t.

2. piętra neogeńskiego:

- a) poziom mioceński - tworzą piaski drobnoziarniste i mułkowate, lokalnie średnioziarniste o zmiennej miąższości od kilku do ok. 70-80 m, przewarstwione mułkami i węglami brunatnymi, poziom ten zalega na głębokościach od ok. 50 m p.p.t. do ok. 150 m p.p.t.
- b) poziom oligoceński (sporadycznie) - tworzą go utwory piaszczyste, nie stanowi poziomu użytkowego.

Studnie wykonane na terenie m. Poznania można podzielić ze względu na cel ich wykonania na:

- studnie eksploatacyjne zaopatrzenia komunalnego,
- studnie eksploatacyjne zakładów i firm, szpitali, ogródków działkowych, cmentarzy itp.
- studnie indywidualne,
- studnie publiczne awaryjne.

Rozmieszczenie otworów w mieście jest nieregularne. Skupiska otworów studziennych wyznaczały lokalizacje największych zakładów przemysłowych, ale i zasięg zwodociągowania

terenów peryferyjnych miasta. Skupiska indywidualnych studni są w dzielnicach Junikowo, Podolany, Ławica Spławie. W lewobrzeżnej części Poznania większość studni ujmuje piętro czwartorzędowe. Natomiast w prawobrzeżnej części Poznania (dzielnica Nowe Miasto, Spławie), znaczna ich większość wykorzystuje wody z utworów trzeciorzędowych. Zdecydowała o tym zarówno budowa geologiczna, jak i większe potrzeby wodne dużych zakładów przemysłowych usytuowanych we wschodniej części Poznania (Starołęka, Karolin, Komandoria).

Na terenie miasta pobór wód podziemnych kształtuje się w ilości ok. 65% z piętra neogeńskiego, pozostała część - z piętra czwartorzędowego.

2.6.3.2 Zasoby wód podziemnych oraz ich wykorzystanie

Najbardziej zasobne fragmenty użytkowych poziomów wód podziemnych zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych - Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). W obrębie miasta Poznania występują fragmentarycznie 2 zbiorniki GZWP:

- GZWP Nr 144 Wielkopolska Dolina Kopalna (WDK) w południowo – wschodniej części miasta. W zasięgu WDK leżą tylko południowo - wschodnie rubieże miasta Poznania
- GZWP Nr 143 Subzbiornik Inowrocław - Gniezno - wschodnia skrajna część miasta.

Są to najbardziej zasobne fragmenty użytkowych poziomów wód podziemnych w granicach miasta Poznania.

W pobliżu granic miasta przebiega GZWP Nr 150 Pradolina Warszawsko – Berlińska (PWB). Największe zasoby wód występują na południe od Poznania, gdzie nakładają się dwa ww. główne zbiorniki czwartorzędowych wód podziemnych.

Zasoby dyspozycyjne zbiorników wynoszą w przybliżeniu dla PWB 456,0 tys. m³/d i dla WDK 480,0 tys. m³/d,. W obszarze subzbiornika Inowrocław - Gniezno zasoby dyspozycyjne w granicach WDK wynoszą ok. 6 000 m³/h, a w granicach Poznańskiego Dorzecza Warty - 15 896 m³/h.

W przypadku PWB średnia głębokość zbiorników wynosi 25-35 m, natomiast WDK od ok. 50 do ok. 60 m. Ze względu na narażenie zanieczyszczeniami antropogenicznymi i intensywną wymianę wód infiltracyjnych z podziemnymi.

Pradolina Warszawsko Berlińska stanowi obszar najwyższej ochrony, gdzie czas przenikania zanieczyszczeń określa się na 25 lat. Zbiornik Wielkopolskiej Doliny Kopalnej ze względu na dwukrotnie większą powierzchnię, dużą miąższość i zasobowość ma duże znaczenie zarówno dla województwa wielkopolskiego jak i dla miasta Poznania, gdzie czas przenikania zanieczyszczeń do warstwy wodonośnej jest dłuższy niż w PWB i wynosi od 25 do 100 lat.

Występowanie subzbiornika Inowrocław - Gniezno GZWP 143 zasadniczo obejmuje wodonośne utwory neogenu (miocenu) i lokalnie paleogenu (oligocenu). W nadkładzie zbiornika stwierdza się występowanie wodonośnych osadów z okresu czwartorzędu związanych ze zlodowaceniami południowopolskimi, środkowopolskimi i północnopolskim. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania się wody z poziomów czwartorzędowych (szczególnie w strefach dolin kopalnych) poprzez kompleksy glin zwałowych czwartorzędu i ilów neogenu oraz lokalnie w wyniku przepływów w strefach okien hydrogeologicznych.

Na GZWP nr 144 i GZWP nr 143 zbiornikach wód podziemnych zlokalizowane jest główne ujęcie wody dla miasta Poznania - w Krąjkowie koło Mosiny o wysokich parametrach jakościowych. Drugie co do wielkości ujęcie wody zlokalizowane na Dębinie, w obrębie miasta, zasilane jest w przewodzie wodami powierzchniowymi rzeki Warty. Ma ono charakter infiltracyjny i zasilane jest za pośrednictwem systemów stawów, a eksploatacja odbywa się na trzech lewarach studni.

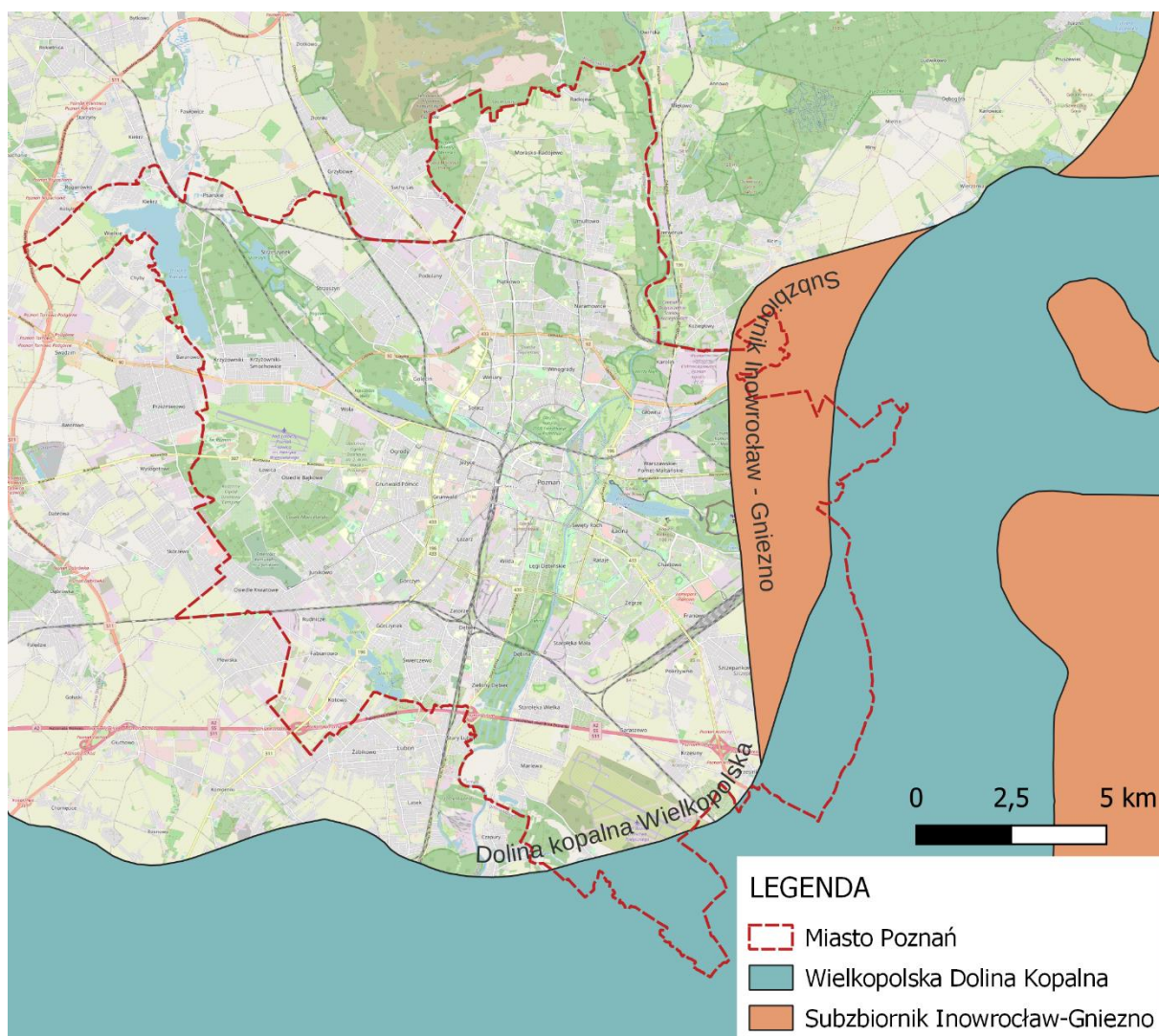
Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych (czyli ilość wód podziemnych zbiornika lub jego części nadających się i możliwych do wykorzystania gospodarczego przy zachowaniu ograniczeń związanych z wymaganiami ochrony środowiska) głównych użytkowych

pięter wodonośnych na terenie miasta Poznania i jego okolic udokumentowano w obrębie Regionu Poznańskiego Dorzecza Warty (PDW) dla piętra:

- czwartorzędowego w ilości 18 753 m³/h,
- trzeciorzędowego w ilości 1 819 m³/h.

Poznański Przełom Warty obejmuje południkowo przebiegający odcinek doliny Warty o długości 45 km rozdzielający Wysoczyznę Poznańską od Wysoczyzny Gnieźnieńskiej. Poznański Przełom Warty przebiega przez cały teren miasta w centralnej jego części. Przełom powstał w wyniku przekształcenia rynny polodowcowej w klasyczną dolinę rzeczną z terasami.

Rycina 24. Lokalizacja głównych zbiorników wód podziemnych w otoczeniu Poznania



Źródło: opracowanie własne WKSr

Wśród zbiorników czwartorzędowych - obszar lewobrzeżnej części miasta znajduje się w rejonie Poznań - Biedrusko, dla którego udokumentowano zasoby dyspozycyjne w ilości 1 061 m³/h. Około 71% zasobów dyspozycyjnych rejonu Poznań - Biedrusko mieści się w granicach miasta. Dla prawobrzeżnej części Poznania Poznańskiego Dorzecza Warty (PDW) zasoby dyspozycyjne piętra czwartorzędowego przewidziano tylko w rejonach Podsystemu Warty Prawobrzeżnej oraz Podsystemu Cybiny - stanowiącego części środkowego odcinka Wielkopolskiej Doliny Kopalnej (wschodnie rubieże miasta Poznania: Krzesinki-Spławie oraz Zieliniec). Dla całego Podsystemu Warty Prawobrzeżnej - ustalono zasoby dyspozycyjne w ilości 1 200 m³/h. Rezerwy zasobowe Podsystemu Warty Prawobrzeżnej wynoszą 71 m³/h. Zaś dla całego Podsystemu Cybiny w granicach miasta Poznania ustalono zasoby dyspozycyjne w ilości 1.600 m³/h. Podsystem Cybiny oraz podsystem Warty prawobrzeżnej znajduje się w niewielkiej części.

Wśród zbiorników czwartorzędowych, w prawobrzeżnej części Poznania, wydzielony został również rejon Poznań - Czerwonak. Dla tego rejonu udokumentowano zasoby dyspozycyjne w ilości 803,0 m³/h. W podziale zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych

Regionu Poznańskiego Dorzecza Warty dla wód piętra trzeciorzędowego zastosowano Wartę jako granicę rejonów bilansowych. Poznań lewobrzeżny znajduje się w rejonie lewobrzeżnej Warty położonej na północ od Wielkopolskiej Doliny Kopalnej. W rejonie tym udokumentowano zasoby odnawialne w ilości 1 236 m³/h, oraz dyspozycyjne – 936 m³/h.

Przeważająca część prawobrzeżnego Poznania (za wyjątkiem obszaru w granicach WDK) znajduje się w rejonie prawobrzeżnej Warty na północ od Wielkopolskiej Doliny Kopalnej. W rejonie tym udokumentowano zasoby odnawialne dla piętra trzeciorzędowego w ilości 397 m³

W opracowaniu "Inwentaryzacja ujęć wód podziemnych na terenie miasta Poznania wraz z szacunkowym bilansem zasobów dyspozycyjnych" (2004 r.) dla obszaru bilansowego w granicach miasta Poznania oszacowano zasoby wód podziemnych na podstawie opracowań modelowych:

1) w piętrze czwartorzędowym zasoby dyspozycyjne kształtują się w ilości:

- 22 325 m³/d i 930 m³/h - dla Poznania lewobrzeżnego (rezerwy zasobowe 12 350 m³/d i 514 m³/h),
- 11 760 m³/d i 490 m³/h - dla Poznania prawobrzeżnego (rezerwy zasobowe 9 756 m³/d i 406 m³/h),

2) w piętrze neogeńskim zasoby dyspozycyjne kształtują się w ilości:

- 5 760 m³/d i 240 m³/h - dla Poznania lewobrzeżnego,
- 7 162 m³/d i 298 m³/h - dla Poznania prawobrzeżnego,

W piętrze tym zasoby dyspozycyjne pokrywają się z zasobami odnawialnymi.

2.6.3.3 Położenie miasta Poznania na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych

Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) zostały wydzielone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry; (Dz. U. 2016 poz.1967 ze zmianami)).

Według podziału na JCWPd Miasto Poznań położone jest w obrębie JCWPd nr 60, o powierzchni 3817,5 km, w dorzeczu Odry i regionie Warty.

W tej jednolitej części wód, wody podziemne w utworach czwartorzędowych tworzą jeden poziom wodonośny, na części JCWPd związany z większymi strukturami dolinnymi. Poziom mioceński występuje pod dobrze izolującą warstwą utworów słabo przepuszczalnych i brak jest kontaktów hydraulicznych z poziomem czwartorzędowym.

Cechą szczególną JCWPd jest: występowanie w miocenie, na części obszaru, strefy wód zabarwionych, o złej jakości pochodzenia geogenicznego.

W obrębie JCWPd 60 występują GZWP nr 143 (Tr) , GZWP nr 144 (Q_k) , GZWP Nr 145 (Q_k), GZWP nr 146 (Tr), GZWP nr 150 (Q_p).

2.6.3.4 Jakość wód podziemnych oraz elementy ich zagrożeń

Jakość wód podziemnych z utworów czwartorzędowych

Jakość wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, szczególnie tych płytko zalegających, jest uzależniona od zagospodarowania terenu i jego użytkowania, stopnia naturalnej izolacji.

Wody podziemne występujące w utworach czwartorzędowych w rejonie Poznania są wodami słodkimi typu węglanowo - wapniowego i węglanowo – magnezowymi o mineralizacji najczęściej 0,2 - 0,5 g/dm³.

Wody poziomu gruntowego i poziomów międzyglinowych zaliczone zostały do wód dobrej jakości przede wszystkim w rejonach o niskim wskaźniku zabudowy lub niezabudowanych, terenach zalesionych i pokrytych zielenią parkową, czy w klinach zieleni. Wpływ antropopresji na jakość wód podziemnych nasila się szczególnie na obszarach o zabudowie zwartej i terenach silnie nawożonych, gdzie wody podziemne zakwalifikowane zostały do średniej klasy jakości. Lokalnie wody poziomu gruntowego wykazują klasę niską, wywołaną oddziaływaniem obiektów skupionych np.: tereny starego ZOO, Franowo – Kobylepole, Krzesiny, Os. Kopernika, rejon doliny Warty okolic Garbar i Lubonia, Strzeszyna, Szczepankowa, Głuszyny i Naramowic.

Na terenie miasta Poznania zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych obserwuje się w rejonach starej zabudowy i zabudowy nieskanalizowanej, gdzie występują wyższe stężenia azotanów, które związane są głównie z nieszczelnościami systemów kanalizacyjnych.

W obrębie zwartej zabudowy miasta dominuje średnia klasa jakości wody, która lokalnie - szczególnie w rejonie zakładów przemysłowych - ulega pogorszeniu do klasy niskiej, a nawet złej jakości (poziom gruntowy). Obecnie zauważa się, że jakość wód gruntowych na terenach zanieczyszczonych ulega polepszeniu w wyniku odcięcia dopływu dalszych zanieczyszczeń, podjętych działań rekultywacyjnych (na terenach przemysłowych i usługowych, w tym zmodernizowanych stacjach paliw) oraz zastosowaniu rozwiązań technicznych chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem.

Wody klasy dobrej dominują szczególnie na obrzeżach miasta i na terenach przyległych do jego granic. Według obowiązujących wymagań jakościowych wód najczęściej pojawiające się zanieczyszczenia dotyczą zawartości żelaza, manganu, barwy, azotanów, siarczanów i chlorków.

Jakość wód podziemnych z utworów neogeńskich

Wody ujmowane z utworów neogeńskich to wody słodkie, o mineralizacji ogólnej wynoszącej 223 - 802 mg/dm³. Są to wody o zróżnicowanej twardości od 1,5 do 13 mval/dm³ i barwie, gdzie wartości wahają się od 2,5 do 20 - 30 mgPt/dm³, a w części SW miasta barwa wód z utworów trzeciorzędowych osiąga ponad 100 mgPt/dm³ w strefach dyslokacji tektonicznych. Wody barwne cechuje zwykle ponadnormatywna utlenialność oraz niska twardość poniżej 4 mval/dm³.

Zabarwione wody poziomu mioceńskiego występują zasadniczo w całej prawobrzeżnej części miasta, a także w rejonie Piątkowa, Śródmieścia i Wildy. Strefa pozbawiona podwyższonego zabarwienia występuje szerokim pasem od Podolan, poprzez Smochowice do Ławicy. Zabarwienie tych wód ma charakter naturalny.

Na większości obszaru zawartość chlorków nie przekracza 20 mgCl/dm^3 . W ilościach nie przekraczających normy dobrej jakości wód, występują one w przedziale $0,8\text{--}238 \text{ mgCl/dm}^3$. Strefę geogenicznie (naturalnie) zasolonych wód poziomu mioceńskiego okonturowano w rejonie Głównej – Osiedla Warszawskiego.

Wody z poziomu mioceńskiego charakteryzują się na ogół niską zawartością siarczanów $0,001\text{--}118 \text{ mgSO}_4/\text{dm}^3$ i związków azotowych występujących zwykle w postaci amonowej w ilości $0,001\text{--}2,5 \text{ mgN/dm}^3$ oraz azotanów w przedziale $0,001\text{--}2,0 \text{ mgN/dm}^3$. Wysokie wartości stężenia siarczanów związane są z dopływem naturalnych wód chlorkowo - siarczanowych z głębszego podłoża, w obrębie struktury rowu Poznania i stref uskokowych. Występujący w wodach poziomu mioceńskiego amoniak jest pochodzenia geogenicznego. Żelazo występuje w zróżnicowanych wielkościach od $0,001$ do $4,0 \text{ mgFe/dm}^3$, wartości manganu mieszczą się w przedziale od $0,001$ do $0,3 \text{ mgMn/dm}^3$ - na poziomie naturalnego tła hydrogeochemicznego.

Źródła zanieczyszczeń i monitoring jakości wód podziemnych¹

Do potencjalnych źródeł zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego zaliczyć można obiekty, które przy niewłaściwym użytkowaniu lub awariach mogą powodować zanieczyszczenie wód podziemnych są między innymi:

- obiekty magazynowania i dystrybucji paliw (bazy i stacje paliw),
- zakłady przemysłowe, w których wykorzystywane są substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego,
- węzły i trasy komunikacyjne, obiekty związane z ruchem samochodowym (np. autostrada, zajezdnie autobusowe).

Ponadto zanieczyszczenia wód podziemnych powodowane są poprzez wymywanie szkodliwych substancji do wód i przenikanie ich z wodami roztopowymi i deszczowymi lub odprowadzaniem nie oczyszczonych ścieków do wód i do ziemi.

Duża część terenów, na których wystąpiło zanieczyszczenie wód gruntowych została już zrekultywowana i obecnie obserwuje się znaczne polepszenie jakości wód gruntowych. Jednocześnie na wytypowanych obszarach, gdzie udokumentowano zanieczyszczenie prowadzone są od kilku lat prace mające na celu przywrócenie środowiska do stanu właściwego, które przynoszą pozytywne efekty.

Na obszarze miasta Poznania najwyższy stopień zanieczyszczenia wód podziemnych obserwuje się w rejonach starej zabudowy i zabudowy nieskanalizowanej, jednak prowadzony monitoring wykazuje, iż ich stan jest zadowalający. W obrębie zabudowy

¹ Opracowanie WKSr na podstawie posiadanych dokumentów, sprawozdań i składanych przez wnioskodawców raportów

skanalizowanej wysokie stężenia azotanów obserwuje się lokalnie i związane są one z nieszczelnościami systemów kanalizacyjnych. Na terenach starej, zwartej zabudowy zaznaczają się podwyższone stężenia chlorków, co związane jest ze zrzutem ścieków do gruntu oraz stosowaniem soli do walki ze śniegiem i lodem. Większość zakładów przemysłowych Poznania odprowadza swoje ścieki do kanalizacji miejskiej lub posiada własne oczyszczalnie ścieków (mechaniczno-biologiczne, biologiczne lub piaskowniki i odolejające). Głównym odbiornikiem ścieków jest rzeka – Warta i jej dopływy, część ścieków jest jednak odprowadzana do gruntu

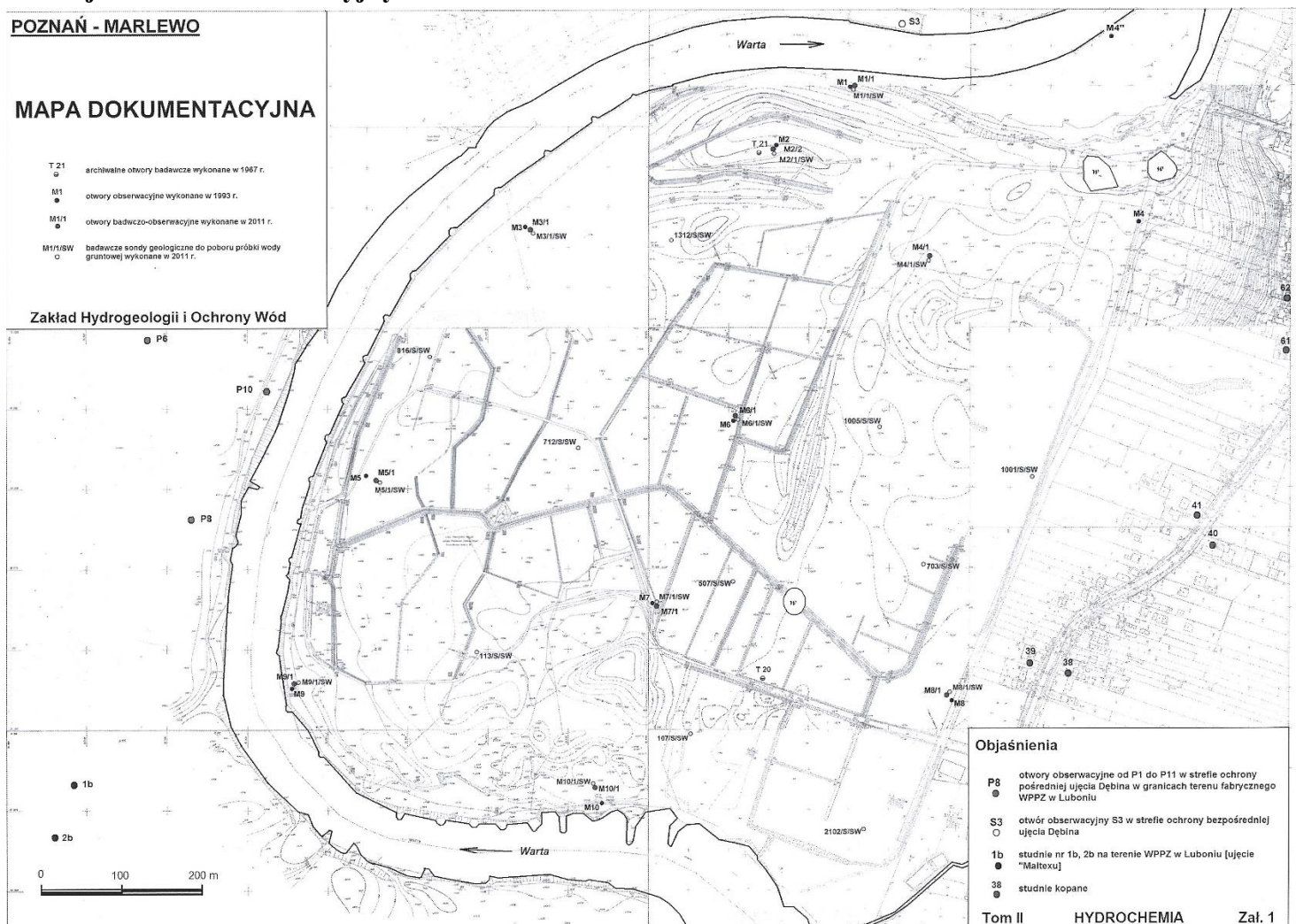
W głębszych poziomach wodonośnych obserwowane jest także zjawisko lokalnego wzrostu zasolenia, co przypuszczalnie wynika ze zmian w systemie krążenia wód w warunkach eksploatacji. Poprawa jakości wód jest procesem długotrwałym i wiąże się z koniecznością odpowiedniej ochrony głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) i ujęć, a także usprawnienia i rozbudowy systemu kanalizacyjnego, itd.

Monitoring wód podziemnych (pierwszego poziomu wód)

Monitoring pierwszego poziomu wód podziemnych prowadzony jest na wielu obiektach zlokalizowanych na terenie miasta Poznania. Monitoring wód gruntowych prowadzony jest przede wszystkim za pomocą zainstalowanych systemów otworów obserwacyjnych. Obserwacje i badania w zakresie jakości środowiska gruntowo-wodnego prowadzą podmioty na terenach obiektów przede wszystkim takich jak: stacje paliw, zajezdnie autobusowe MPK, zakłady przemysłowe (np. H. Cegielski - Fabryka Pojazdów Szynowych, Volkswagen Poznań i inne), oczyszczalnie ścieków (np. Lewobrzeźna Oczyszczalnia Ścieków, zakładowe oczyszczalnie ścieków), miejsca zbierania i przetwarzania odpadów (np. Remondis Sanitech Poznań Sp. z o.o., Zakład zagospodarowania Odpadów EKOS), punkty zbierania odpadów komunalnych.

Na terenie zakola Warty w Marlewie prowadzone były badania hydrogeologiczne i hydrochemiczne warstwy wodonośnej w dolinie rzeki Warty w Marlewie w aspekcie możliwości jej remediacji dla zabezpieczenia terenu pod rozbudowę infiltracyjnego ujęcia wody Dębina w Poznaniu. W okresie 2011-2012 r. zbadano poziom zanieczyszczeń wód podziemnych na obszarze zakola Warty w Marlewie, przeprowadzono ocenę przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń i obserwowano ich zmiany w czasie. Dla tych potrzeb została wykonana odpowiednia sieć otworów badawczo-obserwacyjnych.

Rycina 25. Lokalizacja otworów obserwacyjnych – Marlewo



Źródło: opracowanie Uniwersytetu im A. Mickiewicza, Poznań 2016. Badania hydrogeologiczne i hydrochemiczne warstwy wodonośnej w dolinie rzeki Wart w Marlewie w aspekcie możliwości jej remediacji dla zabezpieczenia terenu pod rozbudowę infiltracyjnego ujęcia wody Dębina

Wdrożony i prowadzony na terenie miasta przez podmioty monitoring: jakości wód gruntowych, jakości odprowadzanych ścieków do środowiska na tych terenach stanowi podstawę do podjęcia odpowiednich działań w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia wód, stwierdzenia historycznych zanieczyszczeń lub awarii (wycieku i rozlania substancji, niekontrolowanego przedostania się do ich gruntu) w celu eliminacji polegającej na remediacji zanieczyszczeń, a także podejmowania działań zmierzających do zapobiegania przed zanieczyszczeniem wód.

Zagrożenia powodziowe

Głównym zagrożeniem powodziowym dla Miasta Poznania jest fala powodziowa na rzece Warcie. Położenie geograficzne miasta, odległość od zbiornika retencyjnego Jezioro Wąchocko (który gromadzi i magazynuje wodę, przez co zmniejsza zagrożenie powodziowe w dolinie rzeki Warty) oraz stan wałów przeciwpowodziowych i urządzeń hydrotechnicznych powodują że skutki powodziowe są w Poznaniu przewidywalne i nie będą miały nagłego przebiegu.

Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa Urzędu Miasta Poznania przeprowadził ocenę przepompowni Bielinki, ocena ta polegała na sprawdzeniu stanu technicznego elementów konstrukcyjnych przepompowni. Przeprowadzona ocena wykazała, że większość elementów przepompowni jak i systemu odwadniającego są sprawne oraz w dobrym stanie technicznym, a otoczenie budynku przepompowni uporządkowane i zadbane. Zadanie to jest realizowane w sposób ciągły.

2.6.4.1 Obwałowania przeciwpowodziowe rzeki Warty na terenie Poznania

Całkowita długość rzeki Warty w granicach miasta Poznania (od km 251+000 do km 227+700) wynosi 23 km. W zasięgu zalewu wody powodziowej znajduje się obszar doliny o powierzchni 757 ha łącznie z międzywałem, z czego 466 ha znajduje się na brzegu prawym a pozostałe 291 ha na brzegu lewym.

Pierwsze prace związane z regulacją rzeki Warty w Poznaniu rozpoczęto już w 1901 r., po kilku dużych powodziach z drugiej połowy XIX wieku. Obszar doliny rzeki Warty w Poznaniu na skutek rozwoju miasta i prowadzonych prac zabezpieczających przed powodzią ulegał ciągłym przemianom. Charakterystyczne jest występowanie nasypów, których największa koncentracja występuje na obszarze najniższych poziomów terasowych. W skrajnych przypadkach miąższość nasypów przekracza 10 m. W wyniku sztucznego podwyższania terenów dolna terasa zalewowa rzeki Warty została podniesiona z rzędnych 51,30 - 53,00 m npm do 58,00 – 60,00 m npm stając się przez to terasą nadzalewową, gdzie zagrożenie powodzią praktycznie nie występuje. Działania przeciwpowodziowe prowadzone wzdłuż rzeki mają ponad 150 – letnią tradycję. Stan wałów na terenie Poznania jest dobry i w najbliższym czasie nie będzie wymagał remontów. Wymaga jednakże bieżącej obserwacji – szczególnie w latach przechodzenia przez Poznań wysokich wód.

W granicach miasta Poznania zlokalizowane są następujące odcinki obwałowań rzeki Warty:

Brzeg prawy rzeki Warty:

1. Obwałowanie na Ratajach od km 246 + 000 do km 244+200 rzeki od mostu Przemysła I do mostu Królowej Jadwigi,
2. Obwałowanie na Zawadach od km 241 + 800 do km 239 + 600 rzeki (na odcinku mostu kolejowego – ul. Św. Wincentego do mostu Lecha). Na wale prawobrzeżnym znajdują się 3 przepusty wałowe.

Na bazie obserwacji wezbrania wód w 2010 r. wytypowano projektowe działania w potencjalnie najsłabszych punktach.

W roku 2011 r. uszczelniono 50 metrowy odcinek wału na wysokości cieku Zawadka. Jednocześnie kompleksowo przebudowano 3 przepusty wałowe (ciek Zawadka, rów R-A i C-1). Zamontowano nowe kłapy zwrotne oraz zasuwę płytową.

Brzeg lewy rzeki Warty:

1. Obwałowanie lewostronne ujęcia wody na Dębinie (część wału znajduje się na terenie gminy Luboń) od km 251 + 250 do km 250 + 300. Wał chroni część miasta Luboń oraz ujęcia wody na Dębinie,
2. Obwałowanie lewostronne na Dębinie od km 247 + 600 do km 246 + 000 rzeki (na odcinku od nasypu toru kolejowego linii kolejowej do Jarocina do mostu Przemysła I),
3. Obwałowanie lewostronne na tzw. Bielnikach oraz w rejonie przystani wioślarskich, od km 246 + 000 do km 244 + 200 rzeki (na odcinku od mostu Przemysła I do mostu Królowej Jadwigi) o długości 1.810 m (w tym właściwy odcinek wału na Bielnikach na długości 1360m), na pozostałym odcinku ulica Piastowska wraz ze skarpą doliny rzeki.

W latach 2004-2006 odcinek wału od mostu Przemysła I do ulicy Hetmańskiej został wzmocniony na długości 865 m poprzez wbicie ścianki szczelnej stalowej oraz dodatkowo uszczelniono skarpe odwodną i podstawę wału. W 2011 roku wykonano remont kłapy zwrotnej na rurociągu odpływowym z pompowni Bielniki wraz z montażem zasuwę płytowej w korpusie wału. W 2012 roku doszczelniono kolejne 340 metrów z odcinek wału między ulicami H. Jordana a ul. Bielniki. Łączna długość uszczelnionego wału wznosi 340 + 865 = 1.205 m.

Wykonanie tych odcinków obwałowania w dolinie Warty od mostu Królowej Jadwigi aż do Dębiny stworzyło na terenie zawala „polder” o powierzchni 120 ha. Dla odprowadzenia wód z tego obszaru, na terenach ogródków działkowych Bielniki wykonano pompownię odwadniającą. Przy niskich stanach wody w rzece Warcie możliwy jest odpływ grawitacyjny z terenu zawala. Umożliwia to rurociąg betonowy Ø 60 cm z klapą zwrotną, przechodzący przez wał na wysokości pompowni.

2.6.4.2 Charakterystyczne stany wody w rzece Warcie

Charakterystyczne stany wody i odpowiadające im rzędne zwierciadła wody w rzece Warcie na wodowskazie przy moście Rocha w km 243 + 600 przedstawiają się następująco:

Rzędna „0” wodowskazu - 49,46 m n.p.m.

Stan ostrzegawczy - 400 cm

Stan alarmowy - 500 cm

W tabeli 23 przedstawiono dane dot. przepływów oraz stanu dla przekroju w km wodowskazu.

Tabela 15. Dane dotyczące przepływów oraz stanu dla przekroju w km wodowskazu

Prawdopodobieństwo	Q [m ³ /s]	Stan wodowskazu most św. Rocha [cm]	Rzędna [m n.p.m.]
Q _{10%} - raz na 10 lat	510	614	55,60
Q _{1%} - raz na 100 lat	873	779	57,25
Q _{0,5%} - raz na 200 lat	1163	872	58,09

Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, 2020 r.

Miasto Poznań posiada *Plan operacyjny ochrony przed powodzią dla miasta Poznania* zaktualizowany przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania w kwietniu 2019r.

Dokument określa zakres działań podmiotów zaangażowanych w działania przeciwpowodziowe na terenie Poznania od momentu wystąpienia zagrożenia powodziowego do usunięcia skutków powodzi. W planie uwzględniono działania zmierzające do ochrony ludności i mienia przy lokalnych podtopieniach oraz najważniejsze podmioty, które biorą udział w ochronie przeciwpowodziowej lub udzielają wsparcia w działaniach w trakcie wystąpienia zagrożenia powodziowego.

Mapy zagrożenia powodziowego miasta Poznania zostały przygotowane w dwóch zestawach tematycznych:

1. Mapy zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody,
2. Mapy zagrożenia powodziowego wraz z prędkościami przepływu wody i kierunkami przepływu wody.

Uzupełnieniem map zagrożenia powodziowego są mapy ryzyka powodziowego określające wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiające obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia.

Wersje map zagrożenia powodziowego zostały przygotowane w dwóch zestawach tematycznych:

1. Mapy ryzyka powodziowego - negatywne konsekwencje dla prognozy oraz wartości potencjalnych strat powodziowych,
2. Mapy ryzyka powodziowego - negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

2.6.4.3 Pogotowie i alarm przeciwpowodziowy na terenie miasta Poznania

Prezydent Miasta Poznania na podstawie art. 31a ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2022 r. poz. 559) może wprowadzić na terenie Miasta Poznania pogotowie i alarm przeciwpowodziowy w zależności od stanu poziomu rzeki Warty oraz prognoz hydrologiczno – meteorologicznych. Pogotowie lub alarm przeciwpowodziowy wprowadzane są jak i odwoływane zarządzeniem Prezydenta. W przypadku ogłoszenia alarmu przeciwpowodziowego Prezydent może zwołać Zespół Zarządzania Kryzysowego dla Miasta Poznania.

Z chwilą ogłoszenia stanów alarmu lub pogotowia w mieście, Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Poznania współdziała ze służbami odpowiedzialnymi za monitoring hydrometeorologiczny oraz monitoruje efekty działań przeciwpowodziowych na obszarach, gdzie występują zagrożenia powodziowe.

Stan wody na rzece Warcie w Poznaniu odczytywany jest na wodowskazie znajdującym się przy Moście Rocha, którego poziom zero usytuowany jest na rzędnej 49,46 m n.p.m. (w związku z powyższym do stanu wody na określonym w metrach na wodowskazie dodajemy 49,46 m).

Podstawą do ogłoszenia pogotowia przeciwpowodziowego jest przekroczenie stanu ostrzegawczego wody na wodowskazie dla wartości odczytu 400 cm.

Podstawą do ogłoszenia alarmu przeciwpowodziowego jest przekroczenie stanu alarmowego wody na wodowskazie dla wartości odczytu 500 cm.

2.6.4.4 Organizacja systemu monitorowania zagrożeń, ostrzegania i alarmowania

Monitorowaniem pogody i kwalifikowaniem stopnia zagrożenia zajmuje się Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy. Wydaje on w tym celu stosowne komunikaty i ostrzeżenia meteorologiczne, które podawane są do publicznej wiadomości poprzez stronę internetową IMGW PIB - www.pogodynka.pl.

Do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego wpływają z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego ostrzeżenia, komunikaty oraz prognozy hydrologiczne. Są one przekazywane do wszystkich podmiotów w województwie odpowiedzialnych za ochronę przeciwpowodziową za pomocą poczty elektronicznej oraz bramki sms.

Na terenie miasta Poznania działa system wykrywania, ostrzegania i alarmowania o zagrożeniach SWOiA. Wchodzące w skład systemu elementy zapewniają m.in. ostrzeganie i alarmowanie ludności o zagrożeniach oraz informowanie o zasadach zachowania się przed i w trakcie ich wystąpienia, a także zapewniają powiadamianie właściwych organów administracji publicznej o powstałych zagrożeniach.

Na obszarze miasta Poznania nie ma dużego zagrożenia powodziowego. Znaczna ilość obiektów hydrotechnicznych zlokalizowanych na terenie województwa wielkopolskiego, w tym przede wszystkim zbiornik w Jeziorsku na Warcie, stabilizuje stosunki wodne, zwiększa retencję i poprawia ochronę Poznania przed powodzią. Ważnym elementem zmniejszającym zagrożenie powodziowe Poznania jest także system polderów

funkcjonujący na odcinku Jeziorsko - Konin w dolinie Pyzdersko - Konińskiej. Rozpoczęto przygotowania do budowy zbiornika w miejscowości Wielowieś Klasztorna, na rzece Prośnie, który dodatkowo zabezpieczy i ustabilizuje przepływy rzeki Warty w Poznaniu.

Miasto Poznań ze względu na przepływającą rzekę Wartę oraz związane z tym zagrożenie powodziowe prowadzi działania na rzecz ochrony przeciwpowodziowej. Działania ochronne sprowadzają się do corocznego przeglądu stanu technicznego wałów, przepustów wałowych oraz pompowni Bielinki, która po modernizacji może zabezpieczyć w okresie powodzi obszar 100ha (dotychczas 73ha) zawała rzeki Warty na terenie dzielnicy Wilda (ulice: Dolna Wilda , Ojca Żelazka, Piastowska, Hetmańska) .

Ze środków Rady Osiedla Wilda będących w dyspozycji Zarządu Zieleni Miejskiej wykonano zasuwę na rurociągu odpływowym z terenu parku Jana Pawła II , która pozwoli dodatkowo zretencjonować wodę w stawie parkowym i odciążyć pompownię Bielinki w okresach wezbrań powyżej 550 (wodowskaz na moście Rocha). Tak kompleksowo wykonana modernizacja układu odwadniającego ww. tereny pozwala na stwierdzenie, że system zabezpieczeń powodziowych powinien się sprawdzić nawet przy wyższych stanach niż w 2010 roku.

Na bieżąco jest monitorowany stan rzeki Warty, a w przypadku wystąpienia stanu alarmowego wdrażany jest stały monitoring stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych i innych urządzeń (np. przepustów wałowych) mających wpływ na bezpieczeństwo.

W przypadku zidentyfikowania najmniejszych zagrożeń lub słabych punktów, podejmowane są działania (prace budowlane) dla eliminacji tych zagrożeń i wzmocnienia poziomu ochrony przeciwpowodziowej.

Dla zwiększenia możliwości analizy stanu bieżącego prowadzony jest od kilku lat serwis internetowy www.poznan.pl/srodowisko zawierający informacje o stanie wody rzeki Warty w Poznaniu.

2.6.5 Urządzenia ochrony przed powodzią i mała retencja

2.6.5.1 System Gospodarowania Wodami Opadowymi w Poznaniu

Miasto Poznań posiada złożony System Gospodarowania Wodami Opadowymi (SGWO). Buduje go sieć kanalizacji deszczowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z obiektami takimi jak wpusty, studzienki, komory, przepompownie, urządzenia podczyszczające, itp. oraz sieć cieków powierzchniowych - rowy melioracyjne, cieki, wody o nieustalonym charakterze w granicach miasta Poznania (dla poprawy bezpieczeństwa powodziowego i zabezpieczenia przed lokalnymi podtopieniami terenów WKSr UMP wykonuje na nich prace konserwacyjne w oparciu o porozumienie z Wodami Polskimi), śródlądowe wody płynące w granicach miasta Poznania (prawa właścicielskie Skarbu Państwa wykonuje Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie), retencja powierzchniowa, stawy, zbiorniki retencyjne oraz jeziora, zbiorniki (zbiorniki retencyjne, oczka wodne, stawy naturalne i sztuczne, jeziora), a także rowy przydrożne.

Elementy te tworzą współzależną całość, określoną jako System Gospodarowania Wodami Opadowymi (SGWO). W centralnej, najmocniej zabudowanej części miasta przeważa kanalizacja ogólnospławna. Z pozostałych dzielnic wody opadowe odprowadzane są przede wszystkim przez sieć kanalizacji deszczowej. Obszar miasta podzielony jest na 13 zlewni głównych. Obrzeża miasta pokrywają tereny dawnych melioracji rolnych, obecnie coraz częściej zwanych melioracjami miejskimi.

W rejonie Poznania znajdują też swoje ujście rzeki, takie jak Cybina, Główna, Głuszynka, Rów Złotnicki, Samica Kierska, Wierzbak, Skórzynka, Plewianka, Ceglanka, Strumień Różany, Bogdanka, Rów Bystry, Starynka Górczyka, Krzyżanka, Gołęcinka, Strumień Junkowski. Niektóre z cieków prowadzą wody z gmin ościennych: Rów Złotnicki, Cybina, Główna, Wierzbak, Samica Kierska. Stanowi to niewątpliwie wyzwanie dla zarządzania wodami w mieście, gdyż postępująca urbanizacja okolicznych gmin powoduje zwiększony odpływ wód i przeciążenie cieków, stanowiących w dalszym przebiegu także odbiorniki wód deszczowych dla Poznania.

W układzie planistycznym miasta wyraźnie zarysowują się przebiegające z południa na północ oraz ze wschodu na zachód dwa pasy o dużym nasyceniu zieleni i wód powierzchniowych. Tworzą one swoisty „zielono-niebieski” krzyż, którego główną osią jest dolina Warty. Cecha ta może stanowić ważny element całościowego systemu zarządzania wodami opadowymi.

W obecnym stanie System Gospodarowania Wodami Opadowymi nie może być uznany za wydolny. Liczne podtopienia generują straty zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie, związane z utrudnieniami w komunikacji oraz utrudnieniami dla prowadzenia aktywności, w tym biznesowej oraz mieszkańców. Rozproszona odpowiedzialność utrudnia także działania planistyczne i strategiczne.

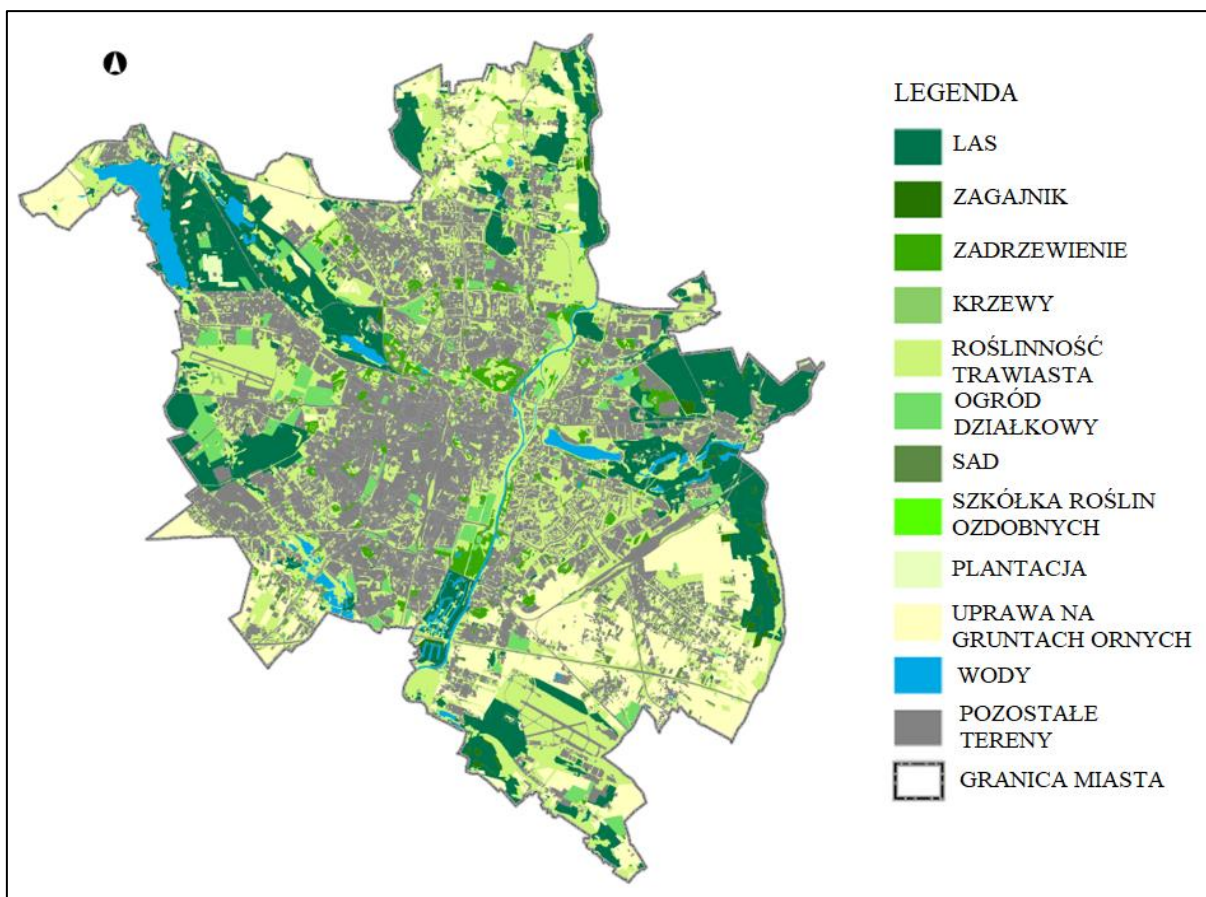
Złożoność systemu i brak inwentaryzacji wszystkich jego elementów powodują, że nie jest możliwe uzyskanie kompletnego i spójnego obrazu funkcjonowania SGWO. Przekłada się to również na warunki zarządzania systemem, za który odpowiadają różne jednostki organizacyjne.

W 2021 r. Aquanet S.A rozpoczął realizację zadania w zakresie zarządzania wodami opadowymi w sieci kanalizacji deszczowej powołując spółkę celową Aquanet Retencja. Tym samym w obszarze działania tego przedsiębiorstwa znajdują się dwa istotne elementy SGWO – kanalizacja ogólnospławna i deszczowa. Spółka przygotowuje dokument: „Strategia zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi w Poznaniu”, w którym zostanie opisany w formie zadaniowej, proces dojścia do zarządzania Systemem Gospodarowania Wodami Opadowymi (SGWO), od stanu istniejącego do oczekiwanych rozwiązań w preferowanych kierunkach:

- tworzenie spójnego i kompleksowo zarządzanego systemu, zarządzanie kanalizacją deszczową i ogólnospławną jako częścią SGWO, integracja zarządzania systemów kanalizacji ogólnospławnej i deszczowej z systemami otwartymi organizowana przez wyspecjalizowany podmiot, zrównoważony i efektywny rozwój wraz z planowaniem i monitoringiem;

- wprowadzanie rozwiązań opartych na naturze, zwiększanie udziału odprowadzanych wód opadowych i roztopowych do zielononiebieskiej infrastruktury, zatrzymanie jak największej ilości wód opadowych i roztopowych w zlewniach, ich optymalne wykorzystanie ze zmniejszaniem ryzyka powodziowego, przygotowanie do zmian klimatycznych, przeciwdziałanie skutkom suszy i powodzi, poprawa stanu środowiska, w tym jakości wód oraz zwiększenie świadomości mieszkańców i poszerzenie wiedzy i kompetencji urzędników.

Rycina 26. Zielono-niebieska sieć terenów miasta.



Źródło: Strategia zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi dla miasta Poznania, Arup/RetencjaPL, 2017

W obecnym stanie Miejski System Odwodnienia nie może być uznany za wydolny. Liczne podtopienia generują straty zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie, związane z utrudnieniami w komunikacji oraz utrudnieniami dla prowadzenia aktywności, w tym biznesowej oraz mieszkańców. Rozproszona odpowiedzialność utrudnia także działania planistyczne i strategiczne.

Złożoność systemu i brak inwentaryzacji wszystkich jego elementów powodują, że nie jest możliwe uzyskanie kompletnego i spójnego obrazu funkcjonowania MSO. Przekłada się to również na warunki zarządzania systemem, za który odpowiadają różne jednostki organizacyjne.

2.6.5.2 Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa, której długość szacuje się na 620 km (dane z realizacji KPOŚK z 2019 r) znajduje się głównie w dzielnicach północnych (Winogrody, Piątkowo), na

prawym brzegu rzeki Warty i w dzielnicach peryferyjnych. Odprowadza ścieki w ramach lokalnych zlewni: Bogdanka, Wierzbak, Naramowicki, Serbska, Winogrody, Koźlanka, Główna, Zawady, Obrzyca, Starynka, Piaśnica. Sieć kanalizacji deszczowej znajduje się na majątku Zarządu Dróg Miejskich. Zgodnie z Umową Dzierżawy zawartą dnia 25.03.2021r., pomiędzy Miastem Poznań a AQUANET S.A, od dnia 1.04.2021 Spółka AQUANET S.A. poprzez spółkę Aquanet Retencja prowadzi eksploatację sieci kanalizacji deszczowej, w tym wykonuje inwentaryzację sieci z założonym okresem realizacji do 15 lat.

Za priorytet w zakresie zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, przyjęto zasadę maksymalnego zatrzymania i ich oczyszczenia w miejscu powstawania, a tym samym odprowadzanie do systemu kanałów deszczowych w ulicach tylko w przypadkach, gdy ze względów na zagospodarowanie przestrzenne, układ wysokościowy, warunki gruntowo-wodne lub inne przeszkody terenowe, nie można zastosować metod związanych z maksymalnym zatrzymaniem i oczyszczeniem wód deszczowych w miejscu ich powstawania. Jednocześnie przewiduje się:

- zachowanie istniejących kanałów deszczowych i urządzeń retencyjno-podczyszczających z możliwością ich remontu, przebudowy i rozbudowy,
- lokalizację kanalizacji deszczowej odciążającej dla zlewni kanalizacji ogólnospławnej, obejmującej centrum lewobrzeżnego Poznania oraz uzupełniającą istniejącą sieć. stosowanie alternatywnych sposobów odprowadzenia wód opadowych i roztopowych,
- odciążenie kanałów ogólnospławnych poprzez budowę, tam gdzie to jest możliwe oraz uzasadnione technicznie, równoległych kanałów deszczowych,
- budowa przed wylotem kanałów deszczowych urządzeń oczyszczających,
- preferowanie rozwiązań zatrzymujących wody opadowe na terenie zlewni poprzez budowę: studni chłonnych, zbiorników lub rowów wsiąkająco – odparowujących czy zbiorników retencyjnych itp.

2.6.5.3 Kanalizacja ogólnospławna

Kanalizacja ogólnospławna, o długości ok. 155,5 km (stan na rok 2021) odprowadza oprócz ścieków sanitarnych również wody opadowe i roztopowe z terenu śródmieścia lewobrzeżnej części miasta. Sieć kanalizacji ogólnospławnej obsługiwana jest przez spółkę Aquanet S.A. Ten element systemu jest sukcesywnie remontowany.

2.6.5.4 Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych i retencja powierzchniowa

Poznań posiada mocno rozbudowany system odwodnień powierzchniowych oraz melioracji. Obszar zmeliorowanych użytków rolnych miasta Poznania obejmuje ponad 2 400ha, a na system, jak podano w „Strategii gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi dla miasta Poznania” składają się obszary nawadniane i meliorowane, ponad 1300 ha objętych siecią drenarską (130-letnią zlokalizowaną na gruntach zwięzłych), 128 km rowów (Spółka Wodna Sławie: 55 km rowów, Spółka Wodna Morasko: 51 km rowów) i cieków naturalnych, 19 zastawek, 3 pompownie, stawy w tym stawy rybne, rurociągi melioracyjne. Stan techniczny rurociągów drenarskich na sporej części obszaru uznawany był za niewystarczający. Utrzymanie melioracji, dawniej zwanych rolniczymi, a dzisiaj będących

raczej częścią SGWO i odwadniających tereny poddawane silnym presjom urbanizacyjnym, jest sporym wysiłkiem miejskim. Przekształcenia własnościowe dodatkowo utrudniają efektywne zarządzanie tym obszarem, fragmenty majątku stanowią własność prywatną, a częściowo można uznać, że jest to majątek porzucony – bez ustalonego właściciela.

Nadzór nad funkcjonowaniem SGWO w obszarach zmeliorowanych, z ramienia miasta Poznania, prowadzi Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa. Na terenie miasta działają 3 spółki wodne. Zauważyć można wyraźne niedofinansowanie i braki kadrowe w tej części zarządzania SGWO.

Warto zwrócić uwagę, że w efekcie nowej ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2022 poz. 2625), która weszła w życie 1 stycznia 2018 r. kanały i ciek naturalne o szerokości dna w ujściu powyżej 1,5 m przypisane uprzednio Marszałkowi Województwa, których administracją zajmował się do czasu zmiany ustawy Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, przeszły pod zarząd Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. Działania Wydziału dotyczą 12 cieków o długości łącznej 31 km. Równocześnie zestawienie cieków na terenie miasta wymienia 105 cieków i rowów, przy czym określenie ich długości i stanu utrzymania ze względu na brak takich danych, jest mocno utrudnione.

Układ hydrograficzny miasta ulegał na przestrzeni lat dużym zmianom. Jego przeobrażenia były zarówno wynikiem rozwoju miasta (urbanizacji), potrzeb obronnych, jak i rozwoju techniki. Ocenia się, że łączna długość wszystkich drobnych cieków na terenie miasta Poznania wynosi 138 km, co stanowi 57% długości cieków z końca XIX w. pomierzonych na mapach topograficznych w skali 1:25000. Prawie całkowitej likwidacji uległy obszary podmokłe, przysypane bądź odwodnione, które jeszcze w końcu XIX w. zajmowały sporą część miasta. Z obecnie istniejącej sieci rzecznej, o długości 138 km (nie licząc Warty), 36% długości charakteryzuje się stałym prowadzeniem wody, 37% długości prowadzi wody tylko okresowo, a 27% długości wprowadzono w układ kanalizacyjny.

W granicach Poznania znajduje się jezioro Strzeszyńskie, jezioro Kierskie, jezioro Malta, jezioro Rusałka na których zlokalizowane są kąpieliska miejskie, 150 sztucznych zbiorników wodnych, z czego większość stanowią zbiorniki powyrobiskowe, ale także stawy infiltracyjne, ujęcia wody dla miasta Poznania w rejonie Dębiny oraz zbiorniki retencyjne.

Na terenie miasta Poznania znajdują się zbiorniki retencyjne mających znaczenie dla retencjonowania wód powierzchniowych. Są to między innymi:

1. Na rzece Cybinie - Staw Antoninek, Staw Młyński, Staw Browarny, Staw Olszak, Jezioro Maltańskie;
2. Na cieku Darzynka - zbiornik Darzynka;
3. Na cieku Bielinka - 5 zbiorników;
4. Na cieku Szklarka - 5 zbiorników;
5. Na cieku Bogdanka - Stawy Sołackie (4 zbiorniki), Jezioro Rusałka, jezioro Strzeszyńskie Małe, Jezioro Strzeszyńskie;

6. Na cieku Strumień Strzeszyński - 5 zbiorników;
7. Na cieku Wierzbak - zbiornik przy ul. Szczawnickiej, zbiornik przy ul. Strzeszyńskiej i Zbiornik Folwark Podolany;
8. Na rowie Wa-7-1 - 2 zbiorniki przy ul. Huby Moraskie/Umultowska, 1 zb. w rej. ul. Morasko, 1 zb. na terenie UAM, 2 zb. w rej. ul. Rubież, 1 zb. w rej. ujścia do rz. Warty;
9. Na cieku Samica Kierska - Jezioro Kierskie.

Wyżej wymienione zbiorniki tworzą spójny i niezbędny system retencjonowania powierzchniowych wód płynących, mający na celu ochronę terenów miejskich przed podtopieniami, regulujący poziom wód gruntowych w Poznaniu – w tym na obszarach podlegających ochronie, oraz pełniący funkcję naturalnego systemu stabilizującego stan czystości przepływających wód.

Koncepcją, która pozwala na zwiększenie retencji wody na terenie miasta jest koncepcja miasta gąbki. Jest to rozwiązanie, zakładające tworzenie systemu środków gospodarujących wodę w mieście, pozwalających retencjonować, magazynować w odpowiednich strukturach i uwalniać w odpowiednim czasie.

Projekt Miasta Gąbki powinien być wykorzystywany do zmniejszenia negatywnego wpływu rozwoju urbanistycznego, adaptacji do zmian klimatu i ochrony zasobów wodnych przed suszą. W celu sprostania wymaganiom, następujące cechy powinny być brane pod uwagę:

- Pozostawienie dużej przestrzeni wokół terenów zabudowanych, przez którą przesiąka woda oraz zachowanie ciągłości terenów zielonych,
- Połączone ze sobą drogi wodne, kanały i stawy w dzielnicach, które mogą naturalnie zatrzymywać i filtrować wodę, a także wspierać ekosystemy miejskie, zwiększając bioróżnorodność i stwarzając możliwość regeneracyjne,
- Cechy projektowe architektury miejskiej – zielone dachy, które mogą zatrzymywać wodę deszczową i naturalnie ją filtrować, zanim odparuje lub zostanie przepuszczona do wierzchniej warstwy gleby,
- Porowate projekty w całym mieście, w tym budowa konstrukcji typu bio-swale i systemu bio-retencji w celu zatrzymywania spływów i umożliwienia infiltracji do wód gruntowych,
- Systemy odwadniające, które umożliwiają spływanie wody i jej wchłanianie przez glebę lub ukierunkowany spływ wody deszczowej do terenów zielonych w celu naturalnej absorpcji oraz uzupełniania dla roślin,
- Oszczędne gospodarowanie wodą, w tym rozszerzenie recyklingu, szczególnie szarej wody z domów i innych obiektów konstrukcyjnych, zachęcanie konsumentów do oszczędzania wody poprzez wyższe taryfy opłat za jej zużycie, kampanie uświadamiające oraz ulepszone inteligentne systemy monitorowania w celu identyfikacji wycieków i nieefektywnego wykorzystania wody.

Jednym z rozwiązań technicznych przy tej koncepcji jest wykonanie ogrodów deszczowych. Ogrody te łączą formę ogrodu i zagospodarowania wód opadowych. Pozwala retencjonować

wodę deszczową, odprowadzić ją do gruntu, ale też oczyścić poprzez filtrację. Ogrody deszczowe dzielą się na trzy kategorie:

- Suche – wykonywane na gruntach przepuszczalnych, woda w takim ogrodzie pojawia się wyłącznie po opadach,
- Mokre – urządzone w gruncie nieprzepuszczalnym albo uszczelnionym. Można go zlokalizować bezpośrednio przy budynku, stanowi wtedy element opóźniający odpływ i oczyszczający wodę. Podnosi również walory estetyczne. Odpływ odbywa się poprzez rurę drenażową do kanalizacji,
- W pojemniku – zazwyczaj woda infiltrowuje w nich przez warstwy filtracyjne i jest odprowadzana drenażem do kanalizacji. Najłatwiejszy i najmniejszy rodzaj ogrodu deszczowego. Możliwy do wykonania na niewielkich przestrzeniach, również w istniejącej zabudowie.

Z każdego typ ogrodu deszczowego należy zapewnić przelewy awaryjne odprowadzane do kanalizacji. Ogrody deszczowe mogą stanowić ciekawe uzupełnienie zagospodarowania wód opadowych na terenie inwestycji oraz podnoszą wartość estetyczną. Można je wykorzystać również do funkcji rekreacyjnej. Zmniejszają różnicę temperatur w swoim otoczeniu.

Miasto Poznań, aby zwiększyć świadomość mieszkańców na temat retencji w mieście stworzył program dotacyjny na stworzenie zielonych dachów oraz zewnętrznych ogrodów wertykalnych. Program został przyjęty uchwałą nr LXXXIV/1569/VIII/2023 Rady Miasta Poznania z dnia 6 czerwca 2023 r. w sprawie zasad i trybu udzielania dotacji celowej na zadania służące tworzeniu zewnętrznych ogrodów wertykalnych i zielonych dachów na terenie Poznania.

2.6.6 Zagrożenie suszą

Przeciwdziałanie skutkom suszy zarówno w Polsce, jak i w Europie stanowi coraz poważniejszy problem. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w licznych uregulowaniach prawnych m.in. w zakresie gospodarowania zasobami wodnymi oraz zarządzania kryzysowego. Susza, obok powodzi jest jednym z najbardziej dotkliwych zjawisk naturalnych oddziałujących na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę Polski.

Ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne, w tym susze, są występującą od zawsze cechą klimatu Polski. Jednakże w ostatnich latach częstość ich występowania wyraźnie się nasila. Na przestrzeni ostatniej dekady tj. lat 2010 – 2019 susze miały miejsce dwukrotnie częściej niż w ubiegłych dekadach. Susze o dużej intensywności i obejmujące swym zasięgiem większą część kraju wystąpiły w latach: 2011, 2015, 2018, 2019 (statystycznie co 2,5 roku). Dla porównania, we wcześniejszych dekadach (1989–2009) zdarzenia suszy o dużej intensywności i zasięgu notowano dwukrotnie rzadziej, raz na 5 lat (lata: 1989, 1992, 2000, 2003)².

²Źródło: projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy sporządzony w maju 2020

Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) uwzględniający podział kraju na obszary dorzeczy sporządzony został na podstawie art. 183 – 185 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.).

Zgodnie z art. 184 ust. 2 ustawy Prawo wodne, plan przeciwdziałania skutkom suszy obejmuje:

- 1) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- 2) propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- 3) propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- 4) działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Polityka Miasta Poznania w zakresie ochrony środowiska wodno-gruntowego jest ukierunkowana na maksymalne zatrzymanie wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania i odprowadzenie do systemu kanałów deszczowych w ulicach, tylko w przypadku, gdy ze względu na zagospodarowanie przestrzenne, układ wysokościowy, warunki gruntowo – wodne, lub inne przeszkody terenowe nie można zastosować metod związanych z maksymalną retencją.

Rada Miasta Poznania podjęła Uchwałę nr X/144/VIII/2019 z dnia 16 kwietnia 2019 r. w sprawie przyjęcia Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Poznania. Realizowane inwestycje w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury wspomagać będą system gospodarki wodami opadowymi poprzez retencjonowanie wód opadowych w miejscu ich występowania i obniżenie wrażliwości miasta na powódzie miejskie oraz zjawiska suszy.

Również w „Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+” wskazano na „racjonalne korzystanie z zasobów środowiskowych oraz ich odzyskiwanie. Kierunek ten będzie realizowany przez działania stymulujące rozbudowę systemu wykorzystania wód opadowych.

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Poznania wpisane są działania prowadzące do „zwiększenia ilości wód opadowych i roztopowych zatrzymanych w zlewni a tym samym znaczącego ograniczenia ilości tych wód odprowadzanych do kanalizacji deszczowej”.

2.7 Gospodarka wodno-ściekowa

2.7.1 Zaopatrzenie w wodę

Miasto Poznań zaopatrywane jest w wodę z trzech ujęć wody: Mosina – Krajkowo i Dębina oraz w ograniczonym stopniu z ujęcia Gruszczyń – Promienko (wykorzystywanego głównie do zaopatrzenia miasta Swarzędza, częściowo m. Poznania i południowej części gm. Czerwonak). Trzecie ujęcie jest we władaniu przedsiębiorstwa wodociągowego Aqualink. Z ujęcia zaopatrywane są gospodarstwa domowe oraz przedsiębiorstwa w północnej części Poznania, obręb Strzeszyn. Decyzją z dnia 27.02.2019 r. PGW Wody Polskie ustanowiło strefę ochrony bezpośredniej ujęcia wody.

Pobór wód podziemnych z ujęć komunalnych dla miasta Poznania odbywa się na podstawie:

- **ujęcie „Dębina”** - pozwolenia wodnoprawnego udzielonego przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego decyzją z dnia 16.12.2008 r., nr DSR.III.6213-40/08 (termin ważności pozwolenia do 15.12.2028 r.),
- **ujęcie Mosina – Krajkowo** - pozwolenia wodnoprawnego udzielonego przez Wojewodę Wielkopolskiego decyzją z dnia 07.11.2005 r., nr SR.II-5.6811-61/05 zw zmianami z 2007 r. (termin ważności pozwolenia do 31.12.2026 r.), Pozwolenie dotyczy ujęcia infiltracyjnego na wyspie krajkowskiej, które jest elementem UW Mosina – Krajkowo,
- **ujęcie Gruszczyn** - pozwolenia wodnoprawnego udzielonego przez Wojewodę Wielkopolskiego decyzją z dnia 21.09.2006 r., nr SR.II-5.6811-37/06 ze zmianami z 2010 r. (termin ważności pozwolenia do 30.09.2026 r.).
- **ujęcie Promienko** - pozwolenia wodnoprawnego udzielonego przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego decyzją z dnia 25.05.2009 r. , nr DSR.III.6213-70.08 (termin ważności pozwolenia do 29.05.2029 r.),

Ujęcie wody **Mosina - Krajkowo** zlokalizowane zostało w lewobrzeżnej dolinie Warty na terasie zalewowej i nadzalewowej, pomiędzy Mosiną a wsią Krajkowo. Powstało ono w miejscu nałożenia dwóch rozdzielonych glinami morenowymi czwartorzędowych struktur wodonośnych, stanowiących Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce. Wyżej leżący zbiornik stanowi Pradolina Warszawsko – Berlińska (GZWP nr 144). W podłożu pradoliny przebiega nieco starsza struktura wodonośna, związana z serią piaszczystą Wielkopolskiej Doliny Kopalnej (GZWP nr 150). Obie struktury połączone hydraulicznie w miejscach rozmycia glin morenowych (w tzw. oknach hydrogeologicznych) posiadają charakter typowy dla dolinnego zbiornika otwartego, który wymaga szczególnej ochrony sanitarnej. Nałożenie się osadów obu struktur wodonośnych spowodowało powstanie najkorzystniejszych i jedynych w promieniu ok. 100 km od Poznania warunków hydrogeologicznych do budowy tak dużego ujęcia wody. Pobierane wody przez to ujęcie to głównie wody podziemne (ponad 80 %), a pozostałe to wody powierzchniowe - infiltracyjne (niecałe 20 %). Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w ilości: $Q = 178\ 000\ m^3/d$. Ujęcie składa się z 3 barier studni terasowej, brzegowej i infiltracyjnej. Stan na 2019 r. kształtuje się następująco: studnie bariery terasowej - 50 studni głębinowych, studnie bariery brzegowej - 39 studni głębinowych i studnie bariery infiltracyjnej - 11 studni. Do bariery brzegowej przylega studnia promienista, która posiada 8 poziomych drenów wprowadzonych z szybu studni zbiorczej i ułożonych na głębokości 5 m pod dnem rzeki Warty, rozmieszczonych na odcinku doliny Warty o długości 8 km. Studnie bariery infiltracyjnej zasilane są poprzez stawy infiltracyjne, na które podawana jest woda z Warty za pomocą pompowni wody rzecznej.

Woda ze wszystkich studni ujęcia Mosina – Krajkowo czerpana jest za pomocą pomp głębinowych, a następnie tłoczona systemem rurociągów na stację uzdatniania wody w Mosinie.

Ujęcie wody **Dębina** położone jest w kompleksie leśnym w obrębie lewobrzeżnej doliny Warty na południowych krańcach miasta Poznania. Obejmuje teren terasy zalewowej i nadzalewowej pomiędzy rzeką Wartą a ul. Dolna Wilda od zachodu oraz linią kolejową

Poznań Główny – Poznań Starołęka na północy, sięgając na południe po zakole Warty - meander przy Luboniu. Jest to ujęcie sztucznej infiltracji wody z rzeki Warty eksploatowane systemem lewarowym, składające się z pompowni wody rzecznej, trzech rzędów stawów infiltracyjnych o powierzchni 21 ha oraz 310 studni ujmujących (stan na 2021 r.) podłączonych do trzech rurociągów doprowadzonych do 2 studni zbiorczych.

Ujęcie to posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wody z rzeki Warty w ilości $Q_{smax}=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{hmax}=5\,420,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i $Q_{dmax}=130\,000 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ujęcie **Gruszczyn - Promienko** jest to zespół dwóch ujęć wody, o łącznej wydajności $24\,000 \text{ m}^3/\text{d}$, zlokalizowany pomiędzy Swarzędzem a Pobiedziskami na obszarze Wysoczyzny Gnieźnieńskiej, składający się łącznie z 17 studni głębinowych: 9 studni na ujęciu Gruszczyn i 8 studni na ujęciu Promienko. Ujęcie korzysta z zasobów wodnych czwartorzędowej struktury wodonośnej- Wielkopolska Dolina Kopalna, na odcinku podsystemu Cybiny.

Wielkość poboru wody w ww. ujęć wynosiła w 2021 r. (źródło Aquanet S.A.):

- UW Mosina $26\,984\,481 \text{ m}^3$ -2021 r
- UW Dębina $14\,291\,676 \text{ m}^3$ – 2021 r ,
- UW Gruszczyn $2\,362\,542 \text{ m}^3$ – 2021 r ,
- UW Promienko $2\,197\,543 \text{ m}^3$ – 2021 r .

Z miejskiej sieci wodociągowej korzysta 98,4 % ludności miasta (dane za 2021 r.- GUS). Istnieją jednak rejony miasta (obszary peryferyjne) nie objęte siecią wodociągową i zaopatrywane w wodę ze studni indywidualnych.

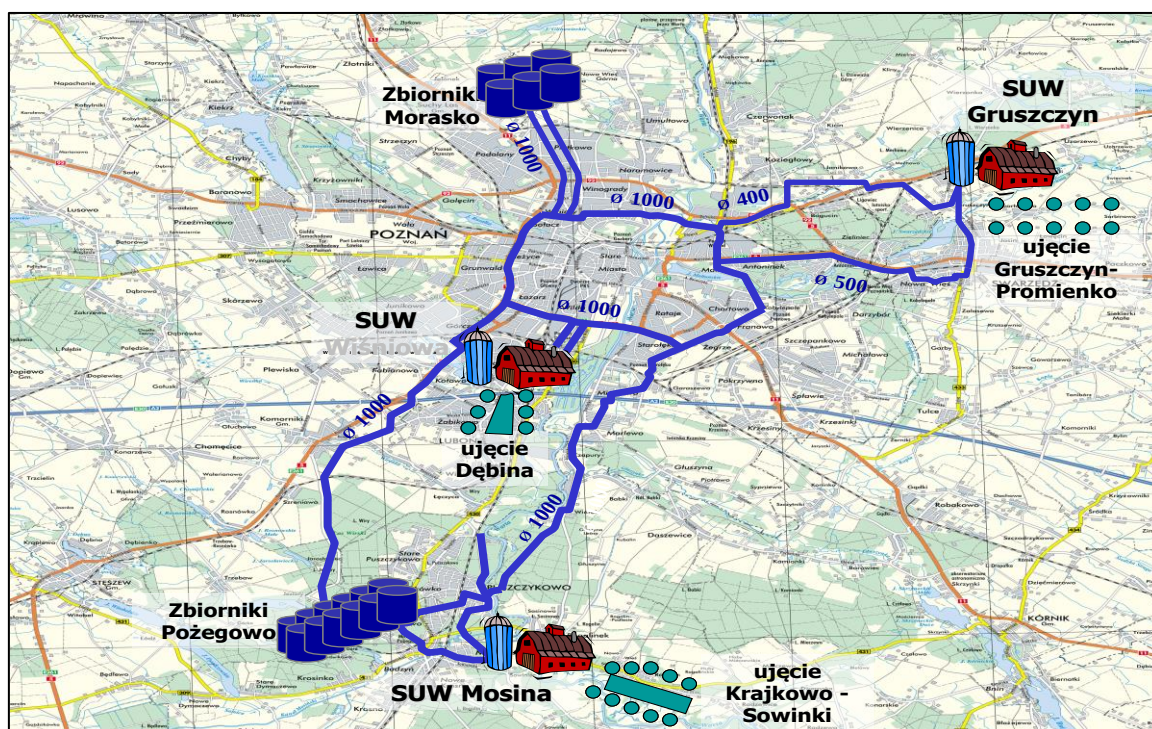
Zaopatrzeniem w wodę w Poznaniu i okolicznych gminach zajmuje się AQUANET S.A. Każdego dnia mieszkańcom aglomeracji dostarcza się średnio 114 tys. m^3 wody (2021r).

W 2021 r. dla miasta Poznania dostarczona była woda w ilości 31 065, 2 tys. m^3 (źródło Aquanet S.A.).

W aglomeracji poznańskiej eksploatowanych jest 17 ujęć wody i stacji uzdatniania (Poznań, Mosina, Gruszczyn-Promienko, Kórnik, Murowana Goślina, Suchy Las, Dopiewo (odbiorcy graniczni). W 2021 r. z ujęć nadzorowanych przez Aquanet S.A. dostarczono do odbiorców 41 611,7 tys. m^3 wody. Poniżej przedstawiono: Schemat Poznańskiego Systemu Wodociągowego oraz Stref Ciśnień Poznańskiego Systemu Wodociągowego.

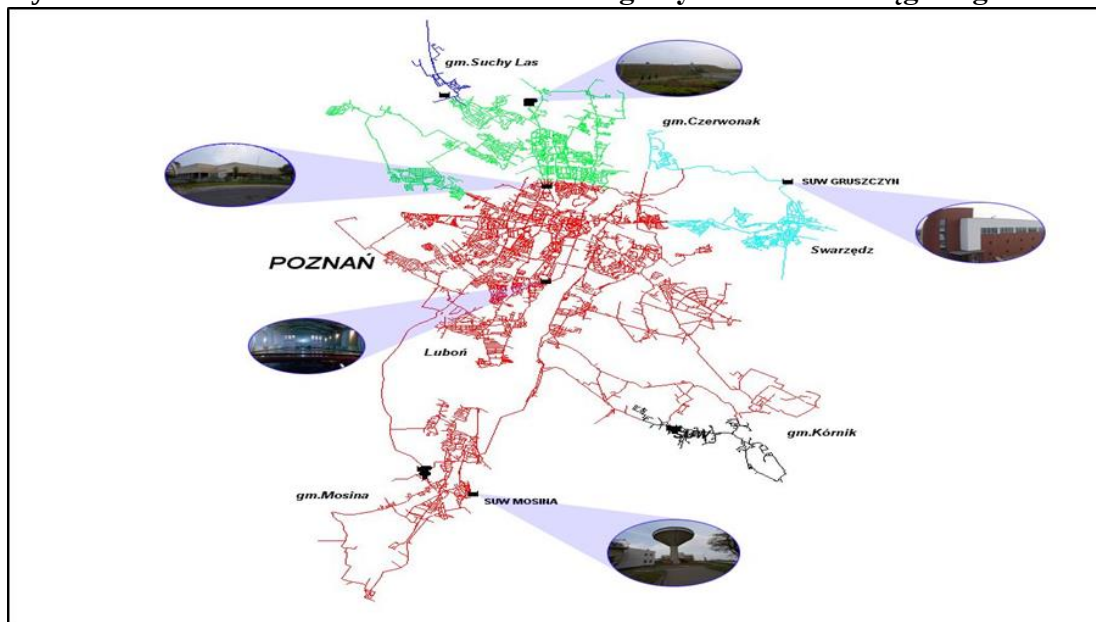
Miasto zaopatrywane jest w wodę pitną bezpośrednio z sieci rozdzielczych oraz sieci magistralnych, które obejmują zasadniczo cały Poznań. Sieć wodociągowa nie obejmuje istniejącej rozproszonej zabudowy wzdłuż pojedynczych ulic lub terenów przeznaczonych pod nowe zainwestowanie.

Rycina 27 Schemat Poznańskiego Systemu Wodociągowego



Źródło: Aquanet S.A.

Rycina 28 Schemat Stref Ciśnien Poznańskiego Systemu Wodociągowego



Źródło: Aquanet S.A.

Tabela 16. Działanie systemu wodociągowego w latach 2016-2021

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	1 185,7	1 197,0	1 205,8	1221,0	1 241,1	1 253,4
Gęstość czynnej sieci rozdzielczej [km/100km ²]	452,7	457,0	460,4	466,2	473,9	478,6
Liczba przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	42 502	43 851	53 989	53 985	50 345	53 583
Woda dostarczana do wodociągu w ciągu doby [dm ³]	86,5	85,4	88,2	91,1	87,7	89,5
Zużycie wody z wodociągów na 1 mieszkańca rocznie [m ³] w Poznaniu	40,2	40,1	41,2	41,2	41,7	41,1
Zużycie wody z wodociągów na 1 mieszkańca rocznie [m ³] w Polsce	32,2	31,8	33,3	33,7	33,9	33,5
Odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej [%]	97,9	97,9	98,4	98,4	98,3	98,4

źródło: GUS

Tabela 17. Zużycie wody do celów gospodarki komunalnej i produkcyjnych w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam³]

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	35 667,8	35 218,8	37 042,1	37 220,5	35 361,0	36 479,1
Przemysłu	3 993	4 026	4 836	3 985	3 351	3 827
Woda dostarczana gospodarstwom domowym	21 774,3	21 635,9	22 177,4	22 076,5	22 257,6	21 822,1

źródło: GUS

W tabeli 19 przedstawiono najważniejsze dane dotyczące gospodarowania wodą do celów produkcyjnych. W 2019 r. pobór wód do celów przemysłowych stanowił ok. 13,5% całkowitego poboru wód w Poznaniu.

Tabela 18. Zużycie wody do celów przemysłowych w Poznaniu w latach 2015-2019 [dam³]

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zużycie wody dla potrzeb przemysłu	3 993	4 026	4 836	3 985	3 351	3 827
Pobór wód podziemnych	2 132	2 299	2 531	2 407	1 968	2 065
Pobór wód powierzchniowych	1 537	1 439	1 836	1 402	1 287	1 670
Woda zakupiona z wodociągów komunalnych na cele produkcyjne	329	272	202	134	115	117

Poza ujęciami typu komunalnego na terenie miasta istnieje wiele innych ujęć:

- ujęcia wykorzystywane dla celów produkcyjnych, zlokalizowane na terenie zakładów przemysłowych, takich jak np. ujęcia dla Exide Technologies S.A. (dawna Centra S.A.), Veolia Energia S.A., Volkswagen Poznań Sp. z o.o., Słodownia Soufflet Polska Sp. z o.o., Optima Słodownia Pneumatyczna Sp. z o.o., Huta Szkła Owens Illinois Polska S.A.,
- ujęcia awaryjne dla szpitali oraz ośrodków medycznych,
- ujęcia indywidualne (dla potrzeb gospodarstwa domowego),
- ujęcia dla ogródków działkowych, cmentarzy itp.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest ponad 200 studni publicznych awaryjnych (które mogą zostać uruchomione w momencie ogłoszenia przez Wojewodę sytuacji nadzwyczajnych, dopuszczających korzystanie z każdej wody – na podstawie art. 31 ustawy Prawo Wodne).

2.7.1.1 Jakość wody przeznaczonej do picia

Woda dostarczana do sieci wodociągowej spełnia kryteria krajowe o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Nad procesami uzdatniania wody oraz badaniami jej jakości w AQUANET S.A. czuwa doświadczona grupa specjalistów technologów we współpracy z pracownikami akredytowanego laboratorium – Aquanet Laboratorium Sp. z o.o. Do ich zadań należy stała kontrola, sterowanie oraz kalibracja urządzeń na wszystkich etapach produkcji i dystrybucji wody. Laboratorium natomiast bada próbki wody w bardzo szerokim zakresie parametrów jej jakości. Aktualnie posiada ono możliwość wykonywania badań dla ponad 200 parametrów fizyczno-chemicznych i biologicznych wody. Zdecydowana większość z nich jest wymieniona w obowiązującym w Polsce Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku (Dz.U.2017 poz. 2294 z dnia 11.12.2017) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Rozporządzenie to jest dostosowane do wymagań określonych w Dyrektywie Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.UE.L.1998.330.32 z dnia 1998.12.05). Wszystkie wykonywane analizy i metodyki badawcze stosowane przez Laboratorium są zgodne z normami i wytycznymi Polskiego Komitetu Normalizacyjnego oraz ISO a także WHO. Personel Laboratorium pracuje zgodnie z systemem zarządzania stanowiącym normą PN-EN/ISO 17025:2018. Od wielu lat posiada certyfikat akredytacyjny z Polskiego Centrum Akredytacji w Warszawie (nr AB 700), jako potwierdzenie opracowanego i wdrożonego systemu zarządzania badaniami laboratoryjnymi.

Jakość wody pitnej produkowanej i włączanej do sieci wodociągowych aglomeracji poznańskiej przez Stacje Uzdatniania w AQUANET pod względem fizyczno-chemicznym i biologicznym odpowiada warunkom stawianym wodzie do picia przez ww. Rozporządzenie i Dyrektywę. Dotyczy to zarówno cech organoleptycznych, zawartości składników nieorganicznych (np. związków żelaza, manganu, metali ciężkich), związków organicznych (np. pestycydów) jak i liczebności bakterii.

Wyniki badań próbek wody publikowane co kwartał na stronie internetowej Spółki AQUANET w zakładce Usługi.

2.7.1.2 Ochrona ujęć wody w Poznaniu

Konieczność ochrony ujęć wody zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę wynika z zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej, wymagającej od krajów członkowskich zapewnienia skutecznej ochrony zasobów wodnych ujęć w celu uniknięcia pogorszenia ich jakości. Regulacje dotyczące wyznaczania i ustanawiania stref ochronnych reguluje ustawa Prawo wodne. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych zostały ustanowione strefy ochronne ujęć lub trwają prace nad ustanowieniem stref ochronnych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Dla ujęcia: "Dębina" pobierającego wody podziemne z utworów czwartorzędowych oraz wody powierzchniowe z rzeki Warty i zlokalizowanego na terenie miasta Poznania została

ustanowiona strefa ochronna w rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 30 października 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody "Dębina" w Poznaniu (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2015 poz. 6139).

Strefa ochronna tego ujęcia obejmuje tereny ochrony:

- bezpośredniej, składający się z 3 części o łącznej powierzchni 181,9055 ha,
- pośredniej, składający się z obszaru A i obszaru B, o łącznej powierzchni 406,6 ha.

W wyniku przejścia autostrady A2 estakadą otwartą przez ujęcie "Dębina" z terenu ujęcia wycięto pas o szerokości 530 m, w którym trwale zlikwidowano 67 studni, tracąc 25% wydajności. Dla zabezpieczenia pozostałego ujęcia przed dopływem zanieczyszczeń z autostrady po obu jej stronach wykonano sześć stawów osłonowych.

Strefę ochronną mają także ustanowione ujęcia leżące poza granicami miasta Poznania, a zaopatrujące w wodę mieszkańców miasta i innych odbiorców:

- strefa ochronna ujęcia "Mosina- Krajkowo" składającą się z terenu ochrony bezpośredniej i pośredniej, ustanowiona w rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 9 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody w rejonie Mosina-Krajkowo dla zaopatrzenia Poznańskiego Systemu Wodociągowego (Dz. Urz. Woj. Wlkp., 2012, poz. 3556),
- strefa ochronna ujęcia komunalnego Gruszczyn - obejmuje teren ochrony bezpośredniej, ustanowiona decyzją Marszałka Województwa Wielkopolskiego z dnia 19.05.2009 r., nr DSR.III.6213-71/08,
- strefa ochronna ujęcia Promienko obejmuje teren ochrony bezpośredniej, ustanowiona w decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego z dnia 25.05.2009 r., nr DSR.III.6213-70.08.

Na terenie miasta Poznania sukcesywnie ustanawiane są strefy ochronne innych ujęć wód podziemnych, obejmujące przede wszystkim tereny ochrony bezpośredniej (ujęcia zaopatrujące w wodę np. Rodzinne Ogrody Działkowe, szpitale, zakłady przemysłowe). Ustanowienie stref ochronnych ujęć ma na celu zapewnienie odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających dobrej jakości wód, a także ochronie zasobów wodnych. Strefy te stanowią obszary, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody.

W perspektywie krótkoterminowej poważnymi zagrożeniami dla ujęć są: klęski naturalne (np. powódzie - ujęcie Dębina), katastrofy komunikacyjne, skażenia rzeki Warty, świadome działania osób trzecich, awarie przemysłowe i inne. W perspektywie średnioterminowej: narastająca presja zabudowy zarówno w rejonie ujęć jak i w obrębie stref ochronnych, pogarszanie się jakości wód w skutek działalności człowieka (przemysł, zabudowa), starzejąca się infrastruktura techniczna. W długoterminowej perspektywie najistotniejszymi zagrożeniami są nieodwracalne przekształcenia terenów pod budowę nowych ujęć oraz nieodpowiedzialny sposób gospodarowania w rejonie stref ochronnych.

Spełnienie wymogów, warunkujących dalszy rozwój urbanistyczny miasta oraz zapewniających jego mieszkańcom życie w odpowiednim standardzie, związanym z zaopatrzeniem w wodę, a przede wszystkim w wodę pitną o dobrej jakości i w odpowiedniej ilości, uwarunkowane jest:

- uwzględnieniem i zachowaniem równowagi w środowisku przyrodniczym i jego maksymalną ochroną przed niekontrolowaną urbanizacją,
- racjonalnym zarządzaniem i wykorzystaniem zasobów wód podziemnych,
- zabezpieczeniem istniejących zasobów wody pitnej, poprzez rygorystyczne stosowanie przepisów odnośnie zagospodarowania stref ochronnych ujęć wody,
- ochroną cennych hydrogeologicznie obszarów pod ujęcia wód, zachowanie dostępności wodonośnych terenów rezerwowych (w tym zabezpieczenie terenów wodonośnych pod przyszłościowe ujęcie wody w rejonie Marlewa w Poznaniu),
- zabezpieczeniem w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego rezerwy terenowej, pod budowę nowych ujęć i rozbudowę istniejących, budowę nowych sieci wodociągowych, magistralnych i rozdzielczych,
- budową nowych (brakujących w poszczególnych ulicach) odcinków sieci wodociągowej,
- monitoringiem osłonowym ujęć wód podziemnych, ujęć infiltracyjnych,
- stałym monitoringiem i nadzorem urządzeń i sieci oraz ich bieżącą renowacją,
- wymianą, modernizacją i przełożeniem istniejących magistral i rozdzielczej sieci wodociągowej oraz renowacją i automatyzacją urządzeń wodociągowych: komór, zasuw itp. oraz utrzymywaniem odpowiedniej sprawności pracy stacji uzdatniania wody.

2.7.2 Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) jest podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy 91/271/EWG. Celem Programu, jest zmniejszenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich, o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Program koordynuje działania gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w realizacji infrastruktury sanitarnej na ich terenach. Dnia 5 maja 2022 roku została przyjęta szósta aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, która zawiera wykaz aglomeracji i planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczania ścieków w latach 2021-2027.

2.7.2.1 Poznański System Kanalizacyjny

Odprowadzanie i zagospodarowanie ścieków na terenie Poznania realizowane jest poprzez Poznański System Kanalizacji, na który składają się (stan na rok 2021):

- oczyszczalnie ścieków: Centralna Oczyszczalnia Ścieków; Lewobrzeżna Oczyszczalnia Ścieków;
- przepompownie ścieków: w 2021 r. miasto Poznań funkcjonowało 86 przepompowni ścieków sanitarnych i 5 przepompowni ścieków ogólnospławnych w tym dwie przepompownie strategiczne dla układu sieci kanalizacyjnej tj. tzw. przepompowia „Garbary” i tzw. przepomownia „Hetmańska”;
- sieć kanalizacyjna ogólnospławna i sanitarna: zgodnie z danymi z roku 2021 r. na terenie miasta Poznania funkcjonuje około 155,5 km kanałów ogólnospławnych i około 924,8 km kanałów sanitarnych.

W centralnej części Poznania istnieje historyczny system kanalizacji ogólnospławnej wybudowany w latach 1888-1918, odprowadzający ścieki sanitarne oraz wody opadowe i roztopowe. Na pozostałym obszarze miasta rozbudowany system kanalizacji bazuje na układzie rozdzielającym kanalizację sanitarną od deszczowej.

Poznański System Kanalizacyjny podzielony jest rzeką Wartą na dwie główne części system kanalizacyjny lewobrzeżny i system kanalizacyjny prawobrzeżny. Systemy te łączą się z sobą w trzech miejscach.

Prawobrzeżna część miasta posiada kanalizację rozdzielczą (sanitarna i deszczowa). Najważniejszym elementem kanalizacji sanitarnej jest tutaj tzw. kolektor Prawobrzeżny I i kolektor Prawobrzeżny II. Kolektory te biegną wzdłuż rzeki Warty od południowych granic miasta aż do Centralnej Oczyszczalni Ścieków położonej poza północną granicą Poznania. Dopływają do nich wszystkie inne kolektory sanitarne systemu prawobrzeżnego.

Lewobrzeżny system kanalizacyjny miasta jest bardziej złożony. W centralnej części lewobrzeżnego Poznania istnieje historyczny system kanalizacji ogólnospławnej wybudowany w latach 1888-1918, odprowadzający ścieki sanitarne oraz wody opadowe i roztopowe. Na pozostałym lewobrzeżnym obszarze miasta rozbudowany system kanalizacji bazuje na układzie rozdzielającym kanalizację sanitarną od deszczowej. Na lewym brzegu można wyodrębnić trzy główne zlewnie:

- sanitarną zlewnię kolektora Naramowickiego - zlewnia własna oraz zlewnie włączonych do niego kolektorów niższego rzędu, obejmuje północną część lewobrzeżnego Poznania;
- zlewnię przepompowni „Garbary” – obejmuje środkową część lewobrzeżnego Poznania, w tym system ogólnospławny i podłączone pod ten system kolektory sanitarne;
- sanitarną zlewnię przepompowni „Hetmańska” obejmującą południową część lewobrzeżnego Poznania.

Biorąc pod uwagę planowane zagospodarowanie przestrzenne i aktywizację kolejnych obszarów systemu kanalizacji sanitarnej wymagać będą rozbudowy istniejących systemów w szczególności w takich rejonach jak Kiekrz, Psarskie, Morasko, Radojewo, Fabianowo, Kotowo, na części Umultowa, Szczepankowa, Starołęki, w rejonie terenów przyautostradowych (Krzesiny, Krzesinki, Pokrzywno) oraz w rejonie Głuszyny.

Do kanalizacji miejskiej oprócz ścieków bytowo-gospodarczych odprowadzane są, po uprzednim podczyszczeniu, ścieki przemysłowe pochodzące z obiektów produkcji spożywczej, chemicznej, hutniczej elektromechanicznej oraz obiektów szpitalnych.

Część Poznańskiego Systemu Kanalizacji pochodzi sprzed kilkudziesięciu lat i wymaga podjęcia działań remontowych, które obejmują między innymi renowację bezwykopową i są realizowane sukcesywnie w ramach Planu Remontów. Ponadto programowane działania inwestycyjne oprócz rozbudowy sieci na nowo powstałych terenach zabudowy obejmują również przebudowę i modernizację istniejącej sieci, sukcesywnie zwiększając bezpieczeństwo systemu.

Budowa nowej sieci dotyczy w większości sieci rozdzielczej. Jednym z najważniejszych zadań do realizacji o szerszej skali jest budowa kolektora Moraskiego, który ma umożliwić przejście ścieków z rejonu Umultowa i Radojewa i wyłączenie z użytkowania, należącej do prywatnego podmiotu, oczyszczalni ścieków przy ul. Lubczykowej.

Według danych z Aquanet S.A. do sieci kanalizacyjnej zostało podłączone w 2019 roku 568 nieruchomości, a w 2020 roku 1 353 nieruchomości. Zostały również przeprowadzone kontrole prawidłowego pozbywania się nieczystości ciekłych w 2019 roku takich kontroli przeprowadzono 54, natomiast w 2020 roku było ich 31.

2.7.2.2 Lewobrzeżna Oczyszczalnia Ścieków (LOŚ)

Lewobrzeżna Oczyszczalnia Ścieków została zmodernizowana i rozbudowana w 2010 roku. Powstała mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z usuwaniem związków biogenych o przepustowości nominalnej 50 000 m³/d. Efektem inwestycji było stworzenie warunków do oczyszczania ścieków w LOŚ do parametrów zgodnych z wymogami polskiego i unijnego prawodawstwa, co zapewnia prawidłowe oczyszczanie ścieków powstających na terenie całej aglomeracji poznańskiej.

2.7.2.3 Centralna Oczyszczalnia Ścieków (COŚ)

Zlokalizowana jest na północny-wschód od Poznania w miejscowości Koziegłowy, w gminie Czerwonak i zajmuje obszar ok. 60 ha. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów i pełną przeróbką wytwarzanych osadów ściekowych. Obiekty tej oczyszczalni umożliwiają przyjęcie 200.000 m³/d. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Warta. Ścieki dopływają na COŚ systemami kanalizacyjnymi z terenu Poznania, Swarzędza, Lubonia, Tarnowa Podgórnego, Suchego Lasu oraz południowej części Gminy Czerwonak. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych i skutecznych technologii efektem ekologicznym pracy COŚ jest uzyskanie na etapie końcowym wysokiego stopienia redukcji zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do odbiornika z zachowaniem wymagań zarówno polskich, jak i unijnych. Wynikiem tego jest zatrzymanie dużych ilości powstających na oczyszczalni odpadów: skratek, piasku i osadów. Skratki i piasek zagospodarowywane są przez firmy zewnętrzne w ramach ogłaszanych przetargów zgodnie z posiadanymi decyzjami na przetwarzanie odpadów, natomiast osad jest przerabiany i stabilizowany w obiektach gospodarki osadowej COŚ. Następnie odwodniony osad wywożony jest do zagospodarowania przez firmy zewnętrzne w ramach ogłaszanych przetargów zgodnie z posiadanymi decyzjami na

przetwarzanie odpadów. Część osadów kierowana jest na Stację Termicznego Suszenia Osadów (STSO), gdzie w wyniku obróbki termicznej powstaje granulat, który można wykorzystywać w celach energetycznych. Wysuszony osad również zagospodarowywany jest przez firmy zewnętrzne wyłaniane w ramach ogłaszanych przetargów. Wyprodukowany w procesie fermentacji metanowej biogaz kierowany jest do zespołów prądotwórczych, gdzie przetwarzany jest na energię elektryczną i ciepłą.

W tabeli 20 poniżej zestawiono elementy infrastruktury gospodarki ściekami komunalnymi oraz ludność z niej korzystającą, a także ilość i rodzaj odprowadzanych i oczyszczanych ścieków w latach 2016-2021 na podstawie danych z Urzędu Statystycznego.

Tabela 19. Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz ludność korzystająca z urządzeń kanalizacyjnych w latach 2016-2021

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	977,3	986,7	1 056,2	1 050,5	1 056,6	1 082,1
Ludność korzystająca z kanalizacji [osoby]	511.825	510.811	509.378	507.834	504 862	503 023
Ludność korzystająca z kanalizacji [%]	94,7	94,8	95,0	95,0	94,6	95,0

Źródło: opracowanie WKSr na podstawie danych z GUS

Poniżej zestawiono dane dotyczące sposobów oczyszczania ścieków komunalnych wytworzonych w Poznaniu. W ciągu ostatnich lat wyraźnie widać, iż dzięki przeprowadzonym przedsięwzięciom, szczególnie dzięki zakończeniu modernizacji LOŚ w 2010 roku zwiększa się udział ścieków komunalnych oczyszczanych z wykorzystaniem podwyższonego usuwania biogenów, konsekwencją czego jest sukcesywne zmniejszanie się ładunku substancji eutroficznych wprowadzanych do wód powierzchniowych.

Tabela 20. Ścieki komunalne odprowadzane i oczyszczane w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam³/rok]

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ścieki komunalne odprowadzane ogółem	30 161	30 103	29 947	31 520,5	30 491,9	29 737,4
oczyszczone mechanicznie	0	0	0	0	0	0
oczyszczone biologicznie	39	39	39	39	39	39
oczyszczone biologicznie lub z podwyższonym usuwaniem biogenów	30 122	30 064	29 908	31 467	30 381	29 638
Oczyszczone biologicznie lub z podwyższonym usuwaniem biogenów jako procent ścieków ogółem [%]	100	100	100	100	100	100

Źródło: opracowanie WKSr na podstawie danych z GUS

Na terenie Poznania pozostaje bardzo niewiele ścieków przemysłowych. W ciągu ostatnich kilku lat ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych ogółem kształtuje się na podobnym poziomie.

Tabela 21. Ścieki przemysłowe w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam³/rok]

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ścieki przemysłowe odprowadzane ogółem, w tym:	3 882	3 911	4 060	3 879	3 323	4 158
odprowadzane do sieci kanalizacyjnej	1 689	1 697	2 054	1 933	1 643	1 522
odprowadzane do wód lub do ziemi, w tym:	2 193	2 214	2 006	1 946	1 680	2 636
niewymagające oczyszczenia (chłodnicze)	0	0	0	0	0	0
wymagające oczyszczenia	2 193	2 214	2 006	1 946	1 680	2 636

Źródło: opracowanie WKSr na podstawie danych z GUS

Tabela 22. Ścieki przemysłowe wymagające oczyszczenia, odprowadzone do wód lub do ziemi w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam³/rok]

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ścieki przemysłowe wymagające oczyszczenia ogółem, w tym:	2 193	2 214	2 006	1 946	1 680	2 636
oczyszczone razem, w tym:	2 171	2 184	1 970	1 946	1 680	2 636
oczyszczone mechanicznie	1 993	2 037	1 824	1 819	1 819	1 604
oczyszczone chemicznie	83	82	87	75	0	116
oczyszczone biologicznie	95	65	59	52	76	75
nieoczyszczone	22	30	36	0	0	0

Źródło: opracowanie WKSr na podstawie danych z GUS

2.7.2.4 Główne rozwiązania w zakresie sprawnego funkcjonowania PSK

Skuteczne odprowadzanie i neutralizacja ścieków sanitarnych na terenie Poznania i okolicznych gmin uzależnione jest przede wszystkim od sprawnego funkcjonowania Poznańskiego Systemu Kanalizacyjnego („PSK”). Główne rozwiązania w tym zakresie to:

- zachowanie Centralnej Oczyszczalni Ścieków („COŚ”) i Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków („LOŚ”),
- zachowanie istniejących sieci kolektorów, kanałów i rurociągów tłocznych wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi: np. przepompowniami i przelewami, z dopuszczeniem ich przebudowy, rozbudowy i modernizacji,
- budowa nowej sieci kanalizacyjnej na terenach nowo zainwestowanych oraz nowych kolektorów, wzmocnienie istniejących kolektorów poprzez budowę ich II nitek na odcinkach na których istnieją lub w związku z rozwojem miasta będzie istniała taka potrzeba,
- rezerwowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów pod budowę sieci kanalizacyjnej oraz przepompowni,
- przeznaczenie terenów pod zbiorniki retencyjne oraz ich budowa,
- remonty istniejących sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej metodami bezwykopowymi, które poprawiają stan techniczny sieci.

2.7.2.5 Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Przydomowe oczyszczalnie ścieków, jako indywidualne systemy oczyszczania ścieków są przystosowane do oczyszczania ścieków bytowych, powstałych w wyniku zaspokojenia potrzeb własnych właścicieli nieruchomości i ich gospodarstw domowych lub rolnych.

Zgodnie z art. 33 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 2625), w ramach zwykłego korzystania z wód, właściciel nieruchomości może w jej obrębie wprowadzać do 5 m³ na dobę ścieków oczyszczonych w stopniu wymaganym ustawą Prawo wodne. Zwykłe korzystanie z wód służy zaspakajaniu potrzeb własnego gospodarstwa domowego oraz gospodarstwa rolnego.

Wymagania jakie powinny zostać spełnione przy wprowadzaniu ścieków w ramach zwykłego korzystania z wód określa w szczególności rozporządzenie Ministra Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311).

Zgodnie z § 11 ust. 4 ww. rozporządzenia ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub gospodarstwa rolnego, zlokalizowanego poza aglomeracją, mogą być wprowadzane do ziemi w ramach zwykłego korzystania z wód, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

1. ich ilość nie przekracza łącznie 5,0 m³ na dobę;
2. BZT₅ ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesiny ogólnej co najmniej o 50%;
3. miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Zgodnie z § 11 ust. 5 ww. rozporządzenia ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub gospodarstwa rolnego, zlokalizowanego w aglomeracji, mogą być wprowadzane do ziemi w ramach zwykłego korzystania z wód, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

1. ich ilość nie przekracza łącznie 5,0 m³ na dobę;
2. nie przekraczają najwyższych dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających właściwych dla RLM aglomeracji, na obszarze której zlokalizowane jest gospodarstwo, określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
3. miejsce ich wprowadzania do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków podlega procedurze zgłoszenia zgodnie z art. 152 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.) organowi ochrony środowiska, w tym przypadkiem Prezydentowi Miasta Poznania, działającemu w imieniu starosty na podstawie art. 152 ust. 1 w związku z art. 378 ust. 1 ww. ustawy.

W 2017 r. na terenie Poznania funkcjonowało 256 przydomowych oczyszczalni ścieków. Z kolei w pierwszej połowie 2022 r. odnotowano 152 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zmniejszenie ilości eksploatowanych przydomowych oczyszczalni ścieków w porównaniu do roku 2017 jest wynikiem spadkowej tendencji wyboru indywidualnego systemu oczyszczania ścieków. Coraz częściej mieszkańcy Poznania rezygnują z eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków i podłączają się do wybudowanych zbiorczych systemów kanalizacji miejskiej lub szczelnych szamb.

W 2016 roku Prezydent Miasta Poznania wydał 8 decyzji - pozwoleń wodnoprawnych na odprowadzanie ścieków bytowych z przydomowych oczyszczalni ścieków do wód i do ziemi. W 2017 r. Prezydent Miasta Poznania nie wydał żadnego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków bytowych z przydomowych oczyszczalni ścieków do wód i do ziemi.

Zmiana przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne spowodowała zmianę kompetencji organów do wydawania pozwoleń wodnoprawnych. Od 2018 r. organem właściwym

do wydania pozwoleń wodnoprawnych jest :

- Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu zgodnie z art. 397 ust. 3 pkt 1 ustawy Prawo Wodne

Dyrektor Zarządu Zlewni Wód Polskich w Poznaniu zgodnie z art. 397 ust. 3 pkt 2 ustawy Prawo Wodne

2.8 Ukształtowanie terenu i zasoby geologiczne

2.8.1 Położenie geograficzne i morfologiczne

Według podziału fizycznogeograficznego Polski Poznań znajduje się w makroregionie Pojezierze Wielkopolski i obejmuje fragmenty czterech mezoregionów: część zachodnia i centralna należy do Pojezierza Poznańskiego, część północno-wschodnia obejmuje Pojezierze Gnieźnieńskie, część wschodnia należy do Równiny Wrzesińskiej. Jednostki te łączy mezoregion Poznański Przełom Warty usytuowany południkowo.

Przełomowa Dolina Warty rozdzielona jest rzeką Wartą na dwie jednostki morfologiczne; po zachodniej stronie rzeki na Wysoczyznę Poznańską, po stronie wschodniej na Wysoczyznę Gnieźnieńską. Obie wznoszą się na przeciętnych wysokościach od 80-90 m n.p.m. Na obszarze miasta znajdują się formy pradolinne rzek, rynny subglacjalne: Warty, Cybiny, Głównej, Bogdanki, Strumienia Junikowskiego. W krajobrazie wyróżniają się formy wysoczyzn morenowych z kulminacyjnym wypiętrzeniem Góry Moraskiej (ok. 154 m n.p.m.) oraz formy sandru Junikowsko Przeźmierowskiego i Naramowicko – Umultowskiego. Układ dolin rzecznych oraz tereny zieleni wysokiej stanowią bazę powiązań podstawowego systemu przyrodniczego miasta. Poznań cechuje dość urozmaicone ukształtowanie terenu. Widoczną formą jest Przełomowa Dolina Warty, która przebiega przez Poznań w kierunku południkowym na odcinku 15 km. Głębokość doliny wynosi przeciętnie od 20 do 40 m. Jej szerokość w okolicach śródmieścia i Starego Miasta wynosi do 4 km, natomiast w kierunku północnym ulega zawężeniu – w okolicach Umultowa szerokość wynosi do 1,5 km. W omawianej dolinie występuje kilka poziomów teras.

Poza doliną Warty w morfologii terenu zaznaczają się również inne rynny glacialne. Formy te zlokalizowane po wschodniej stronie doliny Warty posiadają orientację północny wschód – południowy zachód, natomiast po stronie zachodniej – orientację północny zachód – południowy wschód. W części z nich, m.in. w rynnach, w których płyną cieki Cybina i Bogdanka, dna są nierówne, z licznymi progami i zagłębieniami. Inne są wyrównane (Rynny rz. Głównej i Strumienia Junikowskiego).

Najważniejszymi formami wypukłymi są wysoczyzny *morenowe* płaskie i faliste oraz *ozy*, *kemy*, a także *sandry*. Wysoczyzny morenowe w północnych rejonach omawianego obszaru przechodzą w akumulacyjne pagórki morenowe i spiętrzone wzgórza morenowe silnie uwidocznione na powierzchni terenu. Moreną czołową typu spiętrzonego jest m.in. zespół form Góry Moraskiej. Maksymalna wysokość tego kompleksu (położonego na zachód od doliny Warty) wynosi 153,75 m n.p.m. Wysokości względne na tym obszarze wynoszą około 50 m w stosunku do poziomu wysoczyzny oraz 100 m w stosunku do dna doliny Warty.

Ozy występują w postaci wąskich i krętych wałów powstałych z piasków i żwirów niesionych przez wodę lodowcową np. w tunelach podlodowcowych. Piaski i żwiry ozów znajdują się m.in. na odcinku o orientacji północny - zachód zlokalizowanym pomiędzy Krzesinami a Minikowem.

Kemy są płaskimi wzniesieniami powstałymi z osadów zbierających się w szczelinach i zagłębieniach stojącego lodowca. Forma ta występuje m.in. na Piątkowie. Natomiast sandry stanowią tu wyrównane, prawie płaskie powierzchnie pochylone w niewielkim stopniu w kierunkach południowym, południowo – wschodnim i południowo - zachodnim: Przykładami tego typu form wypukłych są sandry: Naramowicki, Głównej i Cybiny, Strzeszyński, Ławicki, Kiciński, a także Junikowski.

2.8.2 Tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi

Ukształtowanie terenu, będące wynikiem procesów geomorfologicznych oraz oddziaływanie antropologiczne przyczyniły się do powstania obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi na terenie miasta Poznania. Procesy osuwiskowe na obszarze miasta Poznania były w przeszłości rejestrowane i opisywane.

W 2010 r. została sporządzona „Wstępna dokumentacja dla rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi na terenie miasta Poznania”. Następnie w 2016 roku wykonano "Weryfikację i aktualizację rejestru terenów osuwiskowych oraz terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie miasta Poznania".

Ponadto w 2017 r. Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy opracował Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie gm. i pow. m. Poznań. Opracowania te zawierają informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz informacje o terenach, na których występują te ruchy.

Na terenie miasta Poznania czynne ruchy masowe - zjawiska osuwiskowe do jakich dochodziło zostały wywołane czynnikiem antropogenicznym. Na podstawie danych zawartych w wyżej wymienionych opracowaniach, danych archiwalnych i wizji terenowych zostały wyodrębnione „historyczne” osuwiska: dwa na prawym zboczu rzeki Warty przy

ul. Starołęckiej i jedno w rejonie Poznań - Kobylepole oraz kilka rejonów - obszarów, które zaliczono do terenów predysponowanych tj. zagrożonych ruchami masowymi. Na terenie miasta pojawienie się ruchu masowego ziemi jest uwarunkowane przede wszystkim czynnikami antropogenicznymi (np. dociążenia naziomu zbocza, podcięcia krawędzi zbocza, nawodnienia gruntów na zboczu na skutek niewłaściwego odprowadzenia wód opadowych lub drenażowych), ale również czynnikami naturalnymi.

Tereny, na których w przeszłości wystąpiły ruchy masowe ziemi (osuwiska) rozpoznano w rejonach:

1. teren położony na wysokości posesji nr 96 i 100 przy ul. Starołęckiej (osuwisko mieszane okresowo aktywne (cz. południowa i nieaktywna cz. północna – nr SOPO 84299).
2. teren położony na wschód od os. Wilczy Młyn na skłonie w kierunku Warty (osuwisko- osuwisko okresowo aktywne, zsuw, nr SOPO 84300).
3. południowe zbocze Jez. Maltańskiego przy ul. Wiankowej (małe osuwisko nieaktywne – nr SOPO 8549)

Na obszarze miasta wyodrębnia się też tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi, które rozwijać się mogą na glinach morenowych lub na stropie ilów oraz w rejonie autostrady A2. Tereny te występują na obszarach:

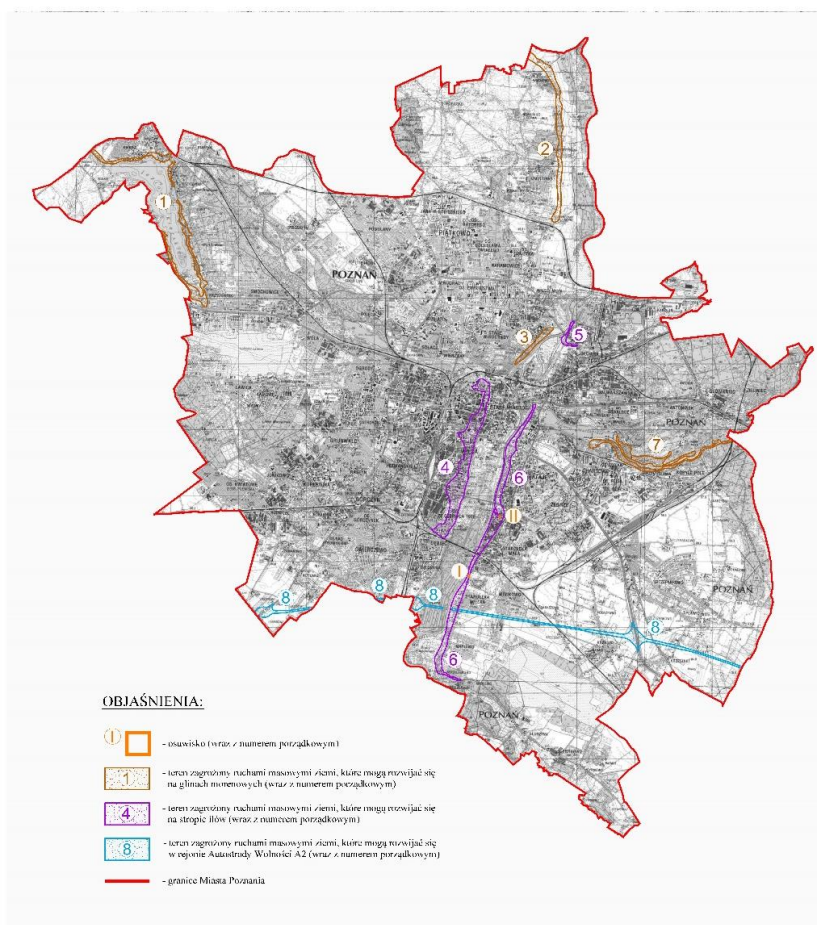
1. rejon Jeziora Kierskiego - pas terenu o szerokości 60÷300 m wzdłuż północnego (nr w bazie SOPO 11838), zachodniego, południowego oraz częściowo wschodniego brzegu jeziora;
2. zbocze Warty od ul. od granicy miasta z m. Bierdusko na N, rejon ul. Południowej do ul. Miętowej w kierunku S - pas terenu o szerokości ok. 80÷200 m wzdłuż lewego brzegu Warty, od Radojewo, poprzez Umultowo aż do Naramowic w odległości od rzeki 0,7÷1,1 km;
3. rejon Starego Miasta od Wzgórza Św. Wojciecha o ul. Wrzosowej- pas terenu o szerokości ok. 130÷550 m;
4. teren wzdłuż Warty, lewy brzeg, od Starego Miasta, poprzez Wierzbicę, aż po Wildę w odległości od rzeki 0,8÷1,0 km;
5. zbocze Warty od ul. Chemicznej do rzeki Głównej - pas terenu o szerokości ok. 30÷120 m wzdłuż Warty, prawy brzeg, oraz wzdłuż Głównej, prawy i lewy brzeg.
6. zbocze Warty od Berdychowa do Jeziora Czapnica - pas terenu o szerokości ok. 40÷350 m wzdłuż Warty, prawy brzeg, od Berdychowa - Rataje (nr w bazie SOPO 11192) , poprzez Starołękę (nr w bazie SOPO 11520, 11538, 11191), aż po Marlewo, teren przy samym korycie Warty oraz wzdłuż północnego brzegu jeziora Czapnica .
7. zbocze Cybiny od Kopca Wolności do ul. Wczasowej - pas terenu o szerokości ok. 40÷550 m wzdłuż rzeki Cybiny, lewy i prawy brzeg, od południowo-wschodniego brzegu Jeziora Maltańskiego, poprzez Biała Góra (nr w bazie SOPO 11188), Staw Olszak (nr w bazie SOPO 11189), aż po Staw Browarny (nr w bazie SOPO 11190);

8. rejon Poznań - Wilczy Młyn (nr w bazie SOPO 11187),
9. teren położony w rejonie ul. dawnej mariny rzecznej w rejonie ul. Starołęckiej i Hetmańskiej (teren po byłej fabryce Nivea) (nr w bazie SOPO 11520);
10. rejon Autostrady Wolności A2 - pas terenu o szerokości ok. 40÷100 m wzdłuż autostrady A2 strome skarpy wzdłuż autostrady A2

W ostatnim czasie do zjawisk osuwiskowych jakie powstały na terenie miasta na mniejszą skalę to w 2018 r. osunięcie się mas ziemnych w wyniku ulewnych deszczy przy ul. Podwale, na skarpie, na której posadowiony jest ekran akustyczny w 2020 r. nieznacznych rozmiarów spływy i osunięcia się mas ziemnych na terenie Parku Szelągowskiego na skarpie w kierunku rz. Warty. Ponadto zaobserwowano lokalnie na terenach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych szkody w obiektach budowlanych np. na os. Piastowskim.

Przeglądy (monitoring) terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych wykonywane są co roku przede wszystkim na terenach gdzie rozwój ruchów masowych ziemi może spowodować bezpośrednie zagrożenie dla obiektów budowlanych (szczególnie mieszkalnych) infrastruktury technicznej lub komunikacyjnej.

Rycina 29. Tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi na obszarze miasta Poznania.



Źródło: "Weryfikacja i aktualizacja rejestru terenów osuwiskowych oraz terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie miasta Poznania", GT Projekt, 2016 r.]

Tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych oraz tereny, na których te zjawiska występują są na obszarze Poznania monitorowane oraz stopniowo ujmowane w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

2.8.3 Kopaliny

Na terenie miasta Poznania rozpoznano i udokumentowano kilka złóż kruszywa naturalnego (piaski i żwiry). Ponadto udokumentowano złoża węgla brunatnego stanowiące fragment tzw. Rowu Poznańskiego. Ze względu na obecny stan zagospodarowania i dynamikę rozwoju miasta, znaczną głębokość zalegania złoża, a także negatywne dla środowiska przyrodniczego skutki pozyskiwania węgla brunatnego, złoża te w granicach miasta nie są przewidywane do eksploatacji.

Poznań posiada udokumentowane i eksploatowane złoża wód termalnych. W sąsiedztwie Jeziora Maltańskiego został wykonany otwór eksploatacyjny wód termalnych. Wody te mają odczyn chlorkowo – sodowy, a ich temperatura wynosi od 20-50°C. Złoża wód termalnych mają znaczenie rekreacyjne dla miasta.

W granicach miasta występują obszary koncesyjne na poszukiwanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Przeprowadzone badania poszukiwawcze obejmowały prace wiertnicze (otwór "Kzesinki-1") oraz badania geofizyczne (prace sejsmiczne).

Na terenie miasta Poznania wykorzystywane są surowce naturalne takie, jak kruszywa naturalne oraz wody termalne. Kruszywo naturalne wykorzystywane jest do celów budowlanych, głównie dla potrzeb budowy dróg oraz obiektów kubaturowych. Natomiast zasobność wód termalnych (w ilości 10 m³/h) pozwala na ich eksploatację dla potrzeb sportowo-rekreacyjnych, wykorzystywanych przez mieszkańców Poznania w kompleksie sportowo - rekreacyjnym „Termy Maltańskie”.

Ponadto na terenie miasta zostało rozpoznane otworem „Kzesinki” perspektywiczne złożo gazu ziemnego.

2.8.3.1 Kruszywa naturalne

Na terenie miasta występują również złoża kruszywa naturalnego. Złoża te zostały udokumentowane w okolicach Krzesin: złożo Poznań-Krzesiny, Poznań-Krzesiny OS, Poznań -Krzesiny OS II, a także rejonie ulicy Babickiej (Poznań-Babicka). Złożo Poznań-Babicka nie było eksploatowane, jest zabezpieczone, a utworzony obszar górniczy został wykreślony z rejestru obszarów górniczych w 2005 r.

Złożo „Poznań-Krzesiny” zostało udokumentowane w 1998 roku na obszarze o powierzchni 7,878 ha, dla którego ustalono zasoby geologiczne w ilości 1288 tys. ton. Eksploatacja tego złoża powadzona była w granicach obszarów górniczych Poznań-Krzesiny II, Poznań-Krzesiny III, Poznań-Krzesiny V (koncesje wygaszono w 2011 r.) oraz w granicach obszaru górniczego Poznań-Krzesiny IV (eksploatacja do końca 2012 r.),

W związku z tym, że złożo w obrębie obszaru górniczego Poznań-Krzesiny III, Poznań-Krzesiny V oraz Poznań-Krzesiny IV nie zostało całkowicie wyeksploatowane została wznowiona jego eksploatacja w ramach obszarów górniczych na podstawie koncesji udzielonych przez Prezydenta Miasta Poznania:

- w 2014 r. na obszarze Poznań-Krzesiny IVa, o powierzchni 1,98 ha (koncesja obowiązuje do 31.12.2025 r.),
- w 2012 r. na obszarze Poznań-Krzesiny VI o powierzchni 1,99 ha (koncesja obowiązuje do 31.12.2025 r.), które powstało w wyniku połączenia części obszaru górniczego Poznań-Krzesiny III i Poznań-Krzesiny V.

Wielkość zasobów geologicznych objętych eksploatacją w obszarze górniczym Poznań-Krzesiny VI wynosiła 343 63 ton (stan na 2012 r.), natomiast w obszarze górniczym Poznań-Krzesiny IVa - w ilości 229 684 ton (stan na 2014 r.).

Koncesje na eksploatację złoża „Poznań-Krzesiny” w obrębie obszarów górniczych Poznań- Krzesiny IVa i VI zostały wygaszone w 2021 r. decyzjami Prezydenta Miasta Poznania. Eksploatacja złoża Poznań-Krzesiny została zakończona pod koniec 2020 r., zasoby geologiczne złoża zostały rozliczone w Dodatku nr 2 do dokumentacji geologicznej złoża kopaliny kruszywa naturalnego „Poznań-Krzesiny” w kat. C1 zatwierdzonym decyzją przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego, natomiast złożo „Poznań-Krzesiny OS” zostało rozpoznane i udokumentowane w 2006 r. na terenie o powierzchni 11,42 ha. Udokumentowane zasoby geologiczne tego złoża wynosiły 2 170,489 tys. ton. Wydobywanie kopaliny ze złoża przewidziane jest do końca 2061 r. Koncesję na wydobywanie kopaliny z tego złoża udzielił Marszałek Województwa Wielkopolskiego w 2012r. Stan zasobów geologicznych bilansowych na dzień 31.12.2012 r. w złożu „Poznań-Krzesiny OS” wynosił 2170 tys. ton.

Złożo Poznań Krzesiny OS II udokumentowano w 2017 r. w formie dwóch pól Pole I i Pole II o łącznej powierzchni 6,0314 km². Zasoby geologiczne złoża wynoszą 1 065,521 tys. ton (stan na 31.12.2017 r.).

Głębokość zalegania udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego (piaski) na terenie Miasta waha się od około 7 m do 15 m. Wszystkie złoża kruszywa naturalnego eksploatowane były lub są metodą odkrywkową. Po zakończeniu eksploatacji przewidziana jest rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych polegająca na zasypaniu ich czystymi masami ziemnymi lub wykonaniu zbiornika wodnego, który będzie retencjonować wody gruntowe.

2.8.3.2 Wody termalne

Na terenie miasta Poznania wody termalne zostały rozpoznane w otworze Swarzędz IGH-1, położonym nad Jeziorem Maltańskim. Otwór Swarzędz IGH-1 został wykonany w 1982 r. i ujmuje wody z utworów jury dolnej. Ujęty do eksploatacji poziom wodonośny wód termalnych zalega na głębokości 1090 – 1286 m p.pt. Według stanu rozpoznania hydrodynamicznego z maja 2012 r. zasoby eksploatacyjne otworu oceniono w ilości 10 m³/h. Temperatura wody na wypływie dla określonej wydajności ustalono na poziomie T=36°C. Obszar zasobowy ujęcia wód termalnych wynosi 4,2 km². Wody są wykorzystane do celów rekreacyjnych w kompleksie sportowo-rekreacyjnym „Termy Maltańskie” (na podstawie koncesji z dnia 14.03.2013 r., wydanej przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego i udzielonej na okres do 14.03.2033 r.). Ponadto dla przedmiotowego złoża

wód termalnych został wyznaczony obszar i teren górniczy obejmujący w prawobrzeżnej części miasta Poznania (w rejonie Jeziora Malta) powierzchnię 8,5 km².

W latach 2015 - 2021 w sumie z ujęcia wód termalnych Swarzędz IGH-1 wydobyto 184 314 m³ wód termalnych

Ponadto na terenie miasta Poznania w część północno-zachodniej miasta w rejonie Jeziora Kierskiego swój zasięg ma obszar zasobowy ujęcia wód termalnych GT-1 (złoża wód termalnych Tarnowo Podgórne GT-1). Wody termalne złoża Tarnowo Podgórne GT-1 te zostały udokumentowane na terenie powiatu poznańskiego, na terenie gminy Tarnowo Podgórne. Wody termalne znajdują się tutaj na głębokości 1 200 m i mają temperaturę 45°C., natomiast zasoby eksploatacyjne udokumentowano w ilości 225 m³/h. Marszałek Województwa Wielkopolskiego 14 grudnia 2012 r. udzielił na rzecz Tarnowskiej Gospodarki Komunalnej TP-KOM Sp. z o.o. koncesji na wydobywanie wód termalnych z tego złoża. Wody ze złoża Tarnowo Podgórne GT-1 wydobywane są od 2015 r.

2.8.3.3 Złoża ropy naftowej i gazu ziemnego

Na terenie miasta Poznania prowadzone były prace i badania w celu poszukiwania i rozpoznawania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego na podstawie koncesji Ministra Środowiska. Aktualnie obszar miasta Poznania położony jest w granicach objętych koncesjami:

- koncesja nr 14/2001/p (przekształcona decyzją z dnia 14.11.2017 r.) na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego na obszarze Pniewy-Stęszew" (część bloków koncesyjnych 186, 185, 205, 206, data obowiązywania fazy wydobywczej do 14.11.2047 r.;
- koncesja nr 3/2019/Ł na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego na obszarze Szamotuły - Poznań Północ (część bloków koncesyjnych 166, 186, 206), termin obowiązywania fazy poszukiwawczo-rozpoznawczej do 12.04.2024, termin obowiązywania fazy wydobywczej do 12.04.2029 r.;

Na terenie miasta w 2011 r. został wykonany otwór rozpoznawczy „Kzesinki-1” w celu rozpoznania złoża gazu ziemnego. Otwór próbny pionowy wykonany został do głębokości 3971m, na terenie obszaru bloku koncesyjnego nr 207 („Poznań-Wschód”). Obecność gazu stwierdzono w utworach czerwonego spągowca, który występuje na głębokości od 3688 do 3691 m. Na przełomie grudnia 2011 r. i stycznia 2012 r. na odwiercie „Kzesinki-1” przeprowadzono kolejny etap prac poszukiwawczych - próbne spalanie gazu.

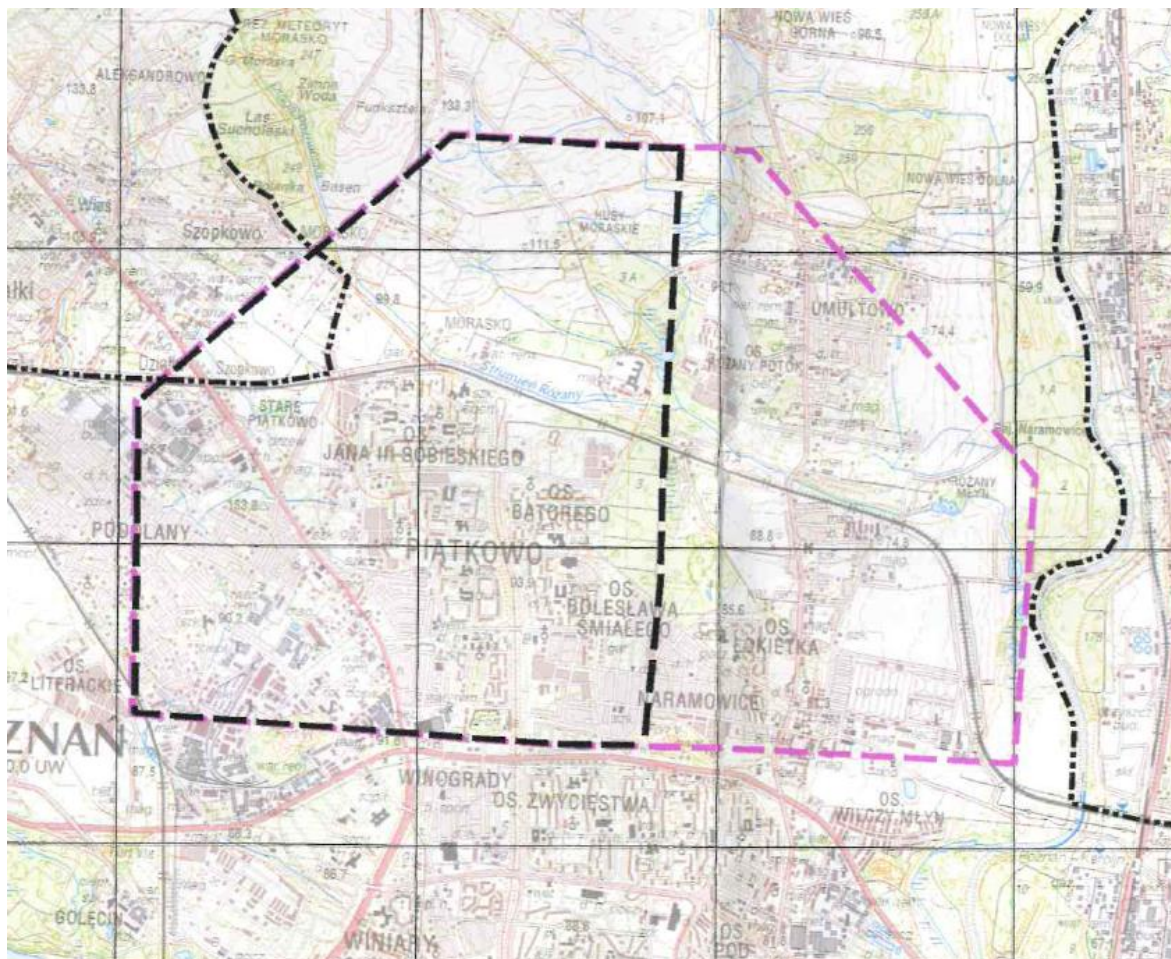
Obecnie otwór ten został wypełniony cieczą roboczą, tj. azotem oraz uzbrojony na powierzchniowo głowicą zabiegową 41/16” x 31/16” o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 10 000 psi (690 bar). Odwiert zgodnie z obowiązującymi przepisami jest pod kontrolą kierownika ruchu zakładu. Poza tym teren w okolicy odwiertu jest ogrodzony i oznaczony zgodnie z wymogami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi.

Kolejnym etapem prac poszukiwawczych była szczegółowa analiza danych z opróbowania odwiertu oraz ocena czy nawiercone złożo gazu w rejonie miasta Poznania nadaje się do eksploatacji. Według wstępnych szacunków w złożu może znajdować się od 280 do 560 mln metrów sześciennych surowca.

2.8.3.4 Złożo węgla brunatnego

Na terenie miasta Poznania w 2011 r. udokumentowano złożo węgla brunatnego "Naramowice". Jest to złożo o założeniach tektonicznych rozwijające się w rozległym rowie tektonicznym Szamotuły - Poznań - Mosina - Rawicz. Złożo zalega na głębokości powyżej 180 m. Zasoby geologiczne węgla brunatnego wg stanu na dzień 31.12.2010 r. ustalono w ilości 296 324 tys. ton. Powierzchnia złoża wynosi 12 276 145 m². W obszarze granic złoża na jego powierzchni występuje zabudowa mieszkaniowa, infrastruktura drogowa, obszary leśne, obiekty przemysłowe. Złożo zostało rozpoznane prognostycznie i obecnie nie jest przewidziane do eksploatacji.

Rycina 30. Fragment mapy z Dokumentacją geologiczną złoża węgla brunatnego NARAMOWICE w kat. D



Źródło: PIG PIB Warszawa, PG Proxima Wrocław, PG S.A. Kraków, 2010 r.

2.8.4 Ochrona kopalin

Zgodnie z wymogami Prawa ochrony środowiska złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz ich kompleksowym

wykorzystaniu. Wskazuje się ochronę kopalin poprzez racjonalne zagospodarowanie terenu i zakaz trwałej zabudowy obszarów o udokumentowanych złożach uniemożliwiającej ich eksploatację. Równocześnie należy zwrócić uwagę na niedopuszczenie działań związanych z eksploatacją kopalin na terenach chronionych przyrodniczo. Na terenach górniczych, gdzie zakończono eksploatację kruszywa część została zrekultywowana lub ich rekultywacja jest prowadzona sukcesywnie.

W związku z występowaniem w Polsce zasobów gazu ziemnego i ropy naftowej Minister Środowiska udzielił koncesji na ich poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie złóż. Obszary poszukiwania i rozpoznawania tych kopalin mieszczą się w granicach administracyjnych miasta, a prace z tym związane nie stanowiły potencjalnego zagrożenia dla jego funkcjonowania.

2.9 Gleby

2.9.1 Powierzchnia ziemi

Powierzchnia miasta Poznania jest wykorzystywana w różnorodny sposób, zmieniający się na przestrzeni lat. W 2021 r. gleby użytkowane rolniczo stanowiły 29,7% powierzchni miasta. Gleby przekształcone przez procesy antropogeniczne stanowiły 46,2% ogółu i występowały na terenach zabudowy mieszkaniowej (13,8%), terenach komunikacyjnych (13,7%), przemysłowych (3,9%) oraz na terenach rekreacji i wypoczynku (3,8%).

Tabela 23. Stan geodezyjny i kierunki wykorzystania powierzchni miasta Poznania

WYSZCZEGÓLNIENIE	2012	2015	2017	2019	2021	2012	2015	2017	2019	2021
	[ha]					[%]				
Ogółem	26191	26191	26191	26191	26191	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Użytki rolne	8539	8205	8061	7906	7767	32,6	31,3	30,8	30,2	29,7
w tym:										
grunty orne, sady, łąki i pastwiska trwałe	8430	8077	7920	7759	7613	32,2	31,0	30,2	29,6	29,0
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	4002	4011	3580	3584	3574	15,3	15,3	13,7	13,7	13,6
Grunty pod wodami powierzchniowymi	730	688	696	689	689	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6
Grunty zabudowane i zurbanizowane	11388	11687	11811	11946	12101 ^d	43,5	44,6	45,1	45,6	46,2
w tym:										
mieszkaniowe	3272	3346	3410	3501	3619	12,5	12,7	13,0	13,4	13,8
przemysłowe	1154	1066	1057	1048	1021	4,4	4,1	4,0	4,0	3,9
komunikacyjne	3442	3544	3561	3591	3601	13,1	13,5	13,6	13,7	13,7
rekreacji i wypoczynku	945	964	968	975	990	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8
Użytki ekologiczne	-	170	652	688	688	-	0,7	2,5	2,6	2,6
Nieużytki	544	496	458	445	442	2,1	1,9	1,7	1,7	1,7
Tereny różne	988	934	933	933	930	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6

d – łącznie z gruntami przeznaczonymi na budowę dróg publicznych lub linii kolejowych

Źródło: Rocznik statystyczny Poznania 2017, 2019 i 2021, Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań 2017, 2019 i 2021

Na przestrzeni ostatnich 10-ciu lat zmienił się sposób użytkowania gleb. Zmniejszył się udział powierzchni rolnej, a jednocześnie wzrosła powierzchnia obszarów zurbanizowanych z 43,5% w 2012 r. do 46,2% w 2021 r. Natomiast zmniejszeniu uległa powierzchnia terenów zielonych (grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione) z 15,3% w 2012 r. do 13,6% w 2021 r. Jest to efekt przekształcania tych terenów na grunty zabudowane i zurbanizowane, głównie pod zabudowę mieszkaniową, tereny komunikacyjne, rekreacji i wypoczynku, a także pod użytki ekologiczne.

2.9.2 Zagrożenia dla powierzchni ziemi

Na terenie miasta Poznania największe zagrożenie dla powierzchni ziemi stanowi przemysł i związane z nim opady pyłów antropogenicznych, głównie ze spalania węgla kamiennego (w tym pyły z emisji niskich), również transport (drogowy i kolejowy), a w szczególności: niewłaściwe magazynowanie materiałów niebezpiecznych, zimowe utrzymanie dróg, awarie przemysłowe i katastrofy transportowe. W mniejszym stopniu źródłem zanieczyszczenia mogą być: obszary rolne i tereny ogródków działkowych, na których nadmiernie stosuje się nawozy i środki ochrony roślin, obszary nieskanalizowane, zanieczyszczone wody powierzchniowe czy „dzikie” wysypiska odpadów.

W 2005 r. Państwowy Instytut Geologiczny wydał Atlas geochemiczny Poznania i okolic. Na podstawie pobranych do badań próbek materiału dokonano oceny stanu geochemicznego gleb i gruntów m.in. miasta Poznania. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że w rejonach zwartej zabudowy Poznania, gdzie przeważają grunty antropogeniczne, występują podwyższone ilości glinu, baru, wapnia, kobaltu, chromu, miedzi, żelaza, rtęci, magnezu, niklu, fosforu, ołowiu, siarki, strontu, tytanu, wanadu i cynku. W rejonie ulic Zawady i Nowe Zawady (obszar dawnego wysypiska komunalnych i przemysłowych z lat 60-tych i 70-tych XXI w.) stwierdzono podwyższenie zawartości metali takich jak rtęć, srebro, bar, kadm, miedź, mangan, nikiel, ołów i cynk. W roku 2006 dokonano wstępnej oceny stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie i w sąsiedztwie byłego składowiska odpadów w rejonie ulic Zawady i Nowe Zawady. W badanych próbkach gruntu stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń metali ciężkich (cynku, miedzi, kadmu i ołowiu) tylko w 2 punktach na 40 przebadanych. Wody gruntowe zaliczono do wód pozaklasowych ze względu na przekroczenia wartości granicznych wskaźników o charakterze toksycznym: kadm, azotany i azotyny.

Ponadto najczęstszymi metalami zanieczyszczającymi gleby Poznania są cynk, ołów i miedź. Podwyższone zawartości tych substancji stwierdzono w glebach znajdujących się w pobliżu zakładów przemysłowych oraz wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

2.9.3 Ochrona powierzchni ziemi

Od dnia 5 września 2014 r. zaczęły obowiązywać zmiany wprowadzone do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 ze zm.), które obejmują także modyfikację przepisów dotyczących ochrony powierzchni ziemi. Wprowadzane zmiany pozwalają na skoordynowanie systemu ochrony powierzchni ziemi

oraz uporządkowanie przepisów dotyczących zapobiegania szkodom w środowisku i ich naprawy.

Ustawa wprowadza nowe pojęcie tzw. „historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi”. Rejestr historycznych zanieczyszczeń oraz rejestr bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku, które wystąpiły na terenie kraju, ma obowiązek prowadzić Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska. Prowadzenie i nadzorowanie spraw dotyczących działań remediacyjnych naprawczych ustawodawca powierzył regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska. Natomiast starosta ma obowiązek wykonania identyfikacji oraz sporządzania wykazu potencjalnych historycznych zanieczyszczeń. Ponadto starosta jest także zobowiązany przekazać niniejszy wykaz regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska w 25 miesiącu od dnia wejścia w życie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 r., poz. 1395), tj. nie później niż w październiku 2018 r.

W związku z powyższym, po wejściu w życie ww. rozporządzenia, Prezydent Miasta Poznania przystąpił do realizacji niniejszego zadania. Sporządzono wykaz potencjalnych historycznych zanieczyszczeń, który zawierał m.in. dane nieruchomości, na których mogą występować potencjalne historyczne zanieczyszczenia, informacje o ich aktualnym stanie powierzchni ziemi, prowadzonej obecnie i wcześniej działalności na danym terenie, właściwościach gleby, substancjach powodujących ryzyko i ich zawartości w glebie. Wykaz potencjalnych historycznych zanieczyszczeń na terenie miasta Poznania został przekazany Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Poznaniu we wrześniu 2018 r.

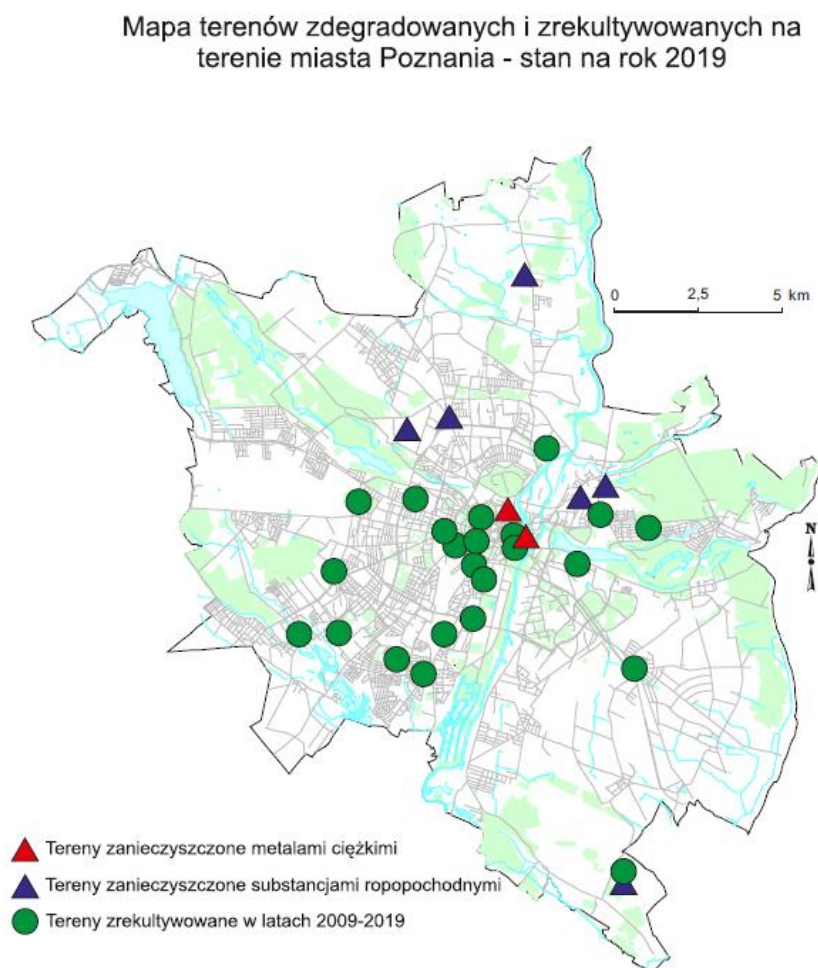
Zgodnie z obowiązującymi przepisami niniejszy wykaz powinien być aktualizowany przez Prezydenta Miasta Poznania raz na 2 lata i przekazywany (raz na 2 lata) Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej lub na informatycznych nośnikach danych. W związku z powyższym w 2022 r. Prezydent Miasta Poznania przeprowadził aktualizację ww. wykazu, który następnie został przekazany Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Poznaniu.

2.9.4 Tereny zrehabilitowane

Do dnia uruchomienia, tj. 5 września 2016 r., przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska systemu informatycznego do prowadzenia rejestru bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku oraz rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, Wydział Klimatu i Środowiska prowadził wykaz terenów (który był dostępny na stronie www.poznan.pl/srodowisko) niespełniających standardów jakości gleby lub ziemi wraz z wynikami pomiarów wskaźników i substancji powodujących przekroczenie standardów, na podstawie którego monitorowano stopień wykonania prac rekultywacyjnych zanieczyszczonych terenów. Dużym obciążeniem dla środowiska na terenie miasta Poznania są jednak obszary ściśle związane z funkcjonowaniem istniejących i nieistniejących już zakładów przemysłowych oraz innych obiektów technicznych, np.: stacje paliw.

Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa Urzędu Miasta Poznania przeprowadził rekultywację urządzeń melioracyjnych i odbudowa retencji w dolinie rowu Głuszec. Prace polegały na udrożnieniu rowu Gł-1 na odc. Od km 0+230 do km 1+223.

Rycina 31. Mapa terenów zdegradowanych i zrehabilitowanych na terenie miasta Poznania- stan na 2019 rok



Źródło: Opracowanie własne WKSr

W związku ze zgłoszonymi interwencjami mieszkańców lub straży miejskiej, w wyniku działań tutaj. Wydziału z terenu miasta Poznania zostały usunięte odpady, magazynowane w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych. Usunięte odpady to masy ziemne, gruz, odpady pobudowlane, odpady opakowań z papieru i tektury, odpady z tworzyw sztucznych, złom, niesegregowane odpady komunalne.

Tabela 24. Ilość usuniętych odpadów z terenu miasta Poznania w latach 2013-2021 w wyniku działań Wydziału Kształtowania i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania.

Rok	Ilość usuniętych odpadów w [Mg]	Rodzaje usuniętych odpadów
2013	33 413,73 Mg	masy ziemne, gruz, odpady pobudowlane
2014	7 460,64 Mg	masy ziemne, odpady pobudowlane, odpady opakowań z papieru i tektury, odpady z tworzyw sztucznych
2015	3 132,04 Mg	niesegregowane odpady komunalne, odpady pobudowlane
2016	979,39 Mg	gruz, odpady pobudowlane, masy ziemne, złom,
2017	1 261,37 Mg	złom, odpady opakowaniowe, masy ziemne,
2018	5 879,829 Mg	azbest, masy ziemne, odpady pobudowlane, gruz
2019	4 667,227 Mg	masy ziemne, odpady pobudowlane, opony, gruz
2020	2 170,27 Mg	masy ziemne, odpady pobudowlane, opony
2021	4410,76 Mg	masy ziemne, odpady pobudowlane, złom, niesegregowane odpady komunalne

Źródło: opracowanie WKSr UM Poznań

2.9.5 Rolnictwo

Użytki rolne zajmują ok. 1/3 powierzchni miasta Poznania. Rolnictwo stanowi uzupełniającą gałąź gospodarki Poznania. Produkcja rolnicza kontynuowana jest przede wszystkim w rejonie Moraska, Szczepankowa, Michałowa, Sławia, Głuszyny, i Fabianowa. Na skutek intensywnego rozwoju miasta i dynamicznych procesów urbanistycznych następuje wypieranie funkcji rolniczej przez funkcję mieszkaniową lub inne rozwijające się gałęzie gospodarki. Areal przeznaczony niegdyś na produkcję rolniczą na terenie miasta zmniejsza się w tempie ok. 1% powierzchni rolnej rocznie. Podkreślić należy fakt, iż obszary rolnicze pełnią bardzo istotną funkcję środowiskową kształtując krajobraz wiejski, co sprawia, że tereny te są atrakcyjne turystycznie.

Tabela 25. Powierzchnia użytków rolnych na terenie miasta (stan na 2015 r. i na 2020 r.).

Struktura powierzchni/ lata	2015 r.	2020 r.
Grunty orne	6692	6356
Sady	267	219
Łąki	725	673
Pastwiska	391	365
Pozostałe grunty	128	-
Pow. użytków rolnych na terenie miasta [ha]	8203	7767

Źródło: Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa UM Poznań, www.badam.poznan.pl

W Studium Uwarunkowań Rozwoju Przestrzennego Aglomeracji Poznańskiej wyróżniono następujące zagrożenia dla rolnictwa:

- ekspansja terenów mieszkaniowych na obszary rolnicze (często dobrej jakości),
- pogłębienie rozdrobnienia struktury obszarowej gospodarstw,
- degradacja krajobrazu wiejskiego,
- produkcja rolnicza w strefach podmiejskich ulega znacznemu ograniczeniu,
- proces stopniowego zaniku funkcji rolniczej.

Gospodarka rolna w Poznaniu prowadzona jest głównie w ramach indywidualnych gospodarstw rolnych, ale istnieje również wiele podmiotów prowadzących działalność w ramach działów specjalnych produkcji rolnej. W porównaniu do roku 2016 zmniejszyła się liczba gospodarstw o najmniejszej powierzchni (1-2ha), a także liczba gospodarstw o powierzchniach w zakresie 2-5ha oraz 5-15ha. Na terenie miasta Poznania w 2020 r. znajdowało się 717 indywidualnych gospodarstw rolnych.

Tabela 26. Ilość w przedziałach powierzchni [ha] indywidualnych gospodarstw rolnych na terenie.

Przedział pow. [ha]	Ilość indywidualnych gospodarstw rolnych 2016 r.	Ilość indywidualnych gospodarstw rolnych 2020 r.
1-2	314	312
2-5	245	244
5-15	123	112
Pow. 15	46	49

Źródło: Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa UM Poznań, www.badam.poznan.pl

Należy zaznaczyć, iż rolnictwo jest ważnym narzędziem ochrony przyrody, która jest jednym z głównych priorytetów polityki rolnej Unii Europejskiej. Działania podejmowane

w tym zakresie, mają na celu ochronę i zachowanie cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt na poziomie, który gwarantuje zachowanie różnorodności biologicznej. Ważnym aspektem jest zachęcanie rolników do stosowania praktyk rolniczych, uwzględniających zasady ochrony środowiska naturalnego w produkcji rolniczej, wykraczające poza dobrą praktykę rolniczą (minimalne normy). Obowiązek ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych wynika z unijnych aktów prawnych, których przepisy zostały przeniesione do prawodawstwa krajowego.

Siedliskami szczególnie cennymi są użytki zielone – łąki i pastwiska. Ekosystemy łąk i pastwisk należą do najbardziej zagrożonych typów roślinności. Zaprzeszczenie działalności rolniczej prowadzi do sukcesji, czyli użytki zielone zamieniają się w ziołorośla, a potem zarośla i ostatecznie w las.

Rolnictwo jest ważnym elementem kształtującym krajobraz podmiejski i sprzyjającym atrakcyjności turystycznej. Wpływa na ochronę przyrody, przez ekstensywne metody użytkowania łąk i pastwisk, należących do zagrożonych typów roślinności. Głównym zagrożeniem dla rolnictwa jest postępująca urbanizacja i zabudowa atrakcyjnych terenów na obrzeżach miasta, a tym samym mogące wystąpić zaburzenia stosunków wodnych. Miasto Poznań w celu poprawy rolniczej przestrzeni produkcyjnej podejmuje głównie działania polegające na:

- właściwej regulacji stosunków wodnych,
- stosowaniu sztucznego nawadniania,
- zalesianiu gruntów o niskiej jakości.

Ważnym aspektem pozytywnie kształtującym krajobraz miejski są ogrody działkowe, będące miejscem rekreacji i wypoczynku mieszkańców. Dlatego należy dołożyć wszelkich starań dla zachowania tego cennego elementu przestrzeni miejskiej.

2.9.6 Klasyfikacja gleb i użytków rolnych na terenie Poznania

Elementami znaczącymi w rozwoju rolnictwa są: rzeźba terenu, klimat, stosunki wodne, gleby. Na terenie miasta przeważają gleby piaskowe, w tym piaski gliniaste lekkie (pgl) i piaski słabo gliniaste (ps). Pod względem typu przeważają gleby pseudobielicowe i brunatne właściwe, a w dolinach rzek i strumieni – mady, gleby murszowo-mineralne i mułowo-torfowe.

Na terenie miasta Poznania najwięcej jest gruntów klas IVa i V. Z oceny stanu gleb wynika, iż gleby użytkowane rolniczo stanowią najmniej przekształcony skład gleb (najbliższy naturalnemu), stanowią one ok. 32% powierzchni miasta.

Według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania (2008) stopień zanieczyszczenia gleb oraz poziom degradacji i dewastacji chemicznej gruntów w Poznaniu nie wykazuje przekroczeń norm i wskaźników jakości lub też naruszenia te są nieznaczne, o sporadycznym charakterze i zasięgu i nie stanowią istotnego zagrożenia. W większości przypadków stopień występowania metali ciężkich w glebach plasuje się na poziomie naturalnej zawartości. Wysoki poziom zawartości ołowiu stwierdzono w glebach obszarów miasta leżących w pobliżu dróg. Warto jednak podkreślić,

że stężenie ołowiu w glebie szybko się zmniejsza, osiągając w odległości do 20 m od jezdni znacznie mniejszą koncentrację. Znaczący wpływ na zmniejszenie zawartości tego pierwiastka w wierzchnich warstwach gleby miało zaprzestanie stosowania benzyny ołowiowej.

2.10 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 wpisuje się w strategiczne dokumenty regulujące gospodarkę odpadami przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, natomiast gospodarka odpadami w sektorze komunalnym (grupa 20) i gospodarczym (grupy odpadów 1-19) na terenie m. Poznania jest regulowana Uchwałą Nr XXII/405/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym.

Zagadnienia związane z utrzymaniem gospodarką odpadami na terenie miasta Poznania omówione są w Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+. Strategia obejmuje informacje dot. zadań gminy w zakresie utrzymania czystości i porządku w gminie, warunki odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych, opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych, itp.

Od dnia 1 stycznia 2022 r. Miasto Poznań przejęło zadania z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi, które do tej pory realizował Związek Międzygminny „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” w likwidacji.

Obowiązki i warunki w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Poznania reguluje uchwała nr LII/968/VIII/2021 Rady Miasta Poznania z dnia 28 września 2021 r. w sprawie przyjęcia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Poznania (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 7580), która weszła w życie dnia 1 lipca 2022 r.

2.10.1 Odpady komunalne

Odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i odpady selektywnie zebrane:

- z gospodarstw domowych, w tym papier i tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym materace i meble,
- ze źródeł innych niż gospodarstwa domowe, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych,

przy czym odpady komunalne nie obejmują odpadów z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, zbiorników bezodpływowych, sieci kanalizacyjnej oraz z oczyszczalni ścieków, w tym osadów ściekowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Zgodnie z ustawą o odpadach niesegregowane (zmieszane)

odpady komunalne pozostają niesegregowanymi (zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane przetwarzaniu odpadów, ale przetwarzanie to nie zmieniło w sposób znaczący ich właściwości.

Analiza aktualnego stanu w gospodarce odpadami komunalnymi została przeprowadzona w oparciu o Sprawozdanie z realizacji Planu gospodarki dla miasta Poznania przekazane przez Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania, Zakład Zagospodarowania Odpadami w Poznaniu sp. z o. o. oraz Analizy stanu gospodarki odpadami udostępnione w Biuletynie Informacji Publicznej Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” w likwidacji. Wykorzystano również dane zawarte w sprawozdaniu z działalności Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu sp. z o. o.

Na terenie miasta Poznania obserwuje się zmiany ilości odebranych oraz zebranych odpadów komunalnych: znaczący wzrost mas odpadów przypada na 2020 rok, z kolei masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (kod 20 03 01) systematycznie spada od 2017 roku. W 2020 roku nastąpił ich znaczący spadek, zaś w 2021 roku odebrano najniższą masę odpadów zmieszanych – 128,9 tys. Mg.

Tabela 27. Masa odpadów komunalnych odebranych i zebranych na terenie miasta Poznania w latach 2016-2021.

Masa odebranych odpadów (tys. Mg)						
Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Masa odpadów komunalnych	223,7	235,6	219,1	230,7	263,7	254,7
Masa odpadów o kodzie 20 03 01 (zmieszane niesegregowane odpady komunalne)	162,1	164,0	154,00	151,1	137,4	128,9

Źródło: WGK UMP, ZM GOAP – Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta Poznania

Zgodnie z danymi zawartymi w analizach stanu gospodarki odpadami przygotowanych przez Związek Międzygminny GOAP masa wytwarzanych odpadów jest zmienna, przy czym co do zasady wzrasta pomimo systematycznego spadku liczby mieszkańców Miasta Poznania. Wyjątek stanowi 2018 r., gdy zaobserwowano najniższą masę odpadów w badanym okresie.

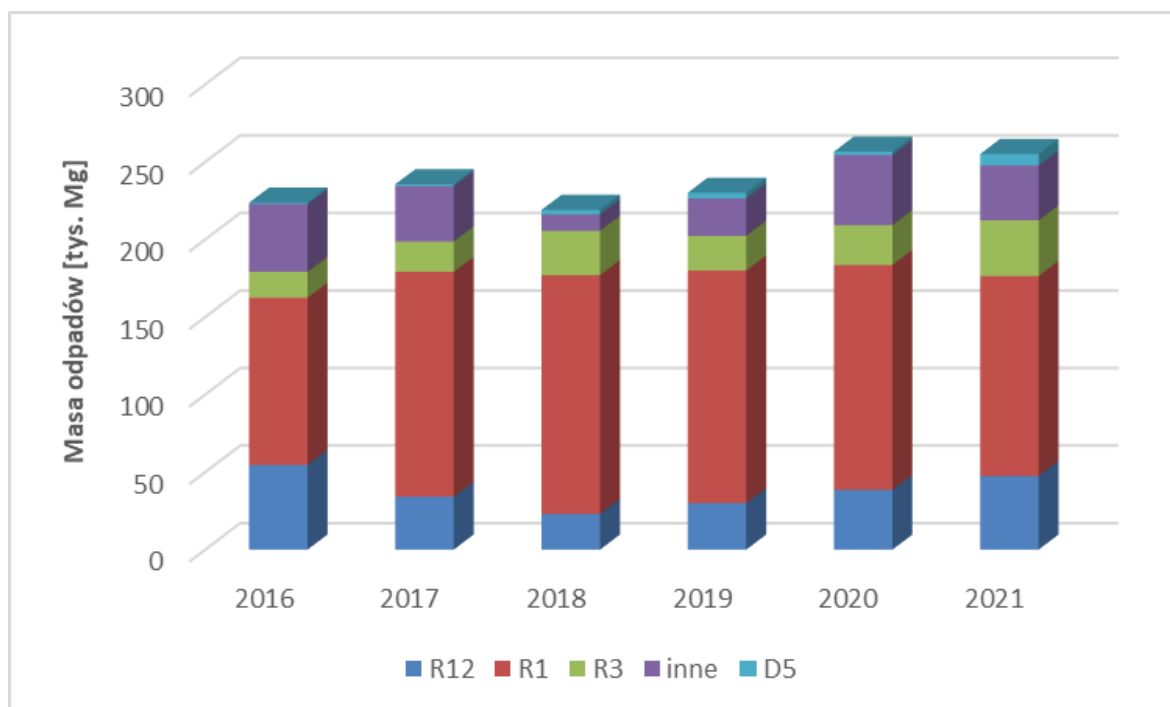
Tabela 28. Prognoza zmian w ilości odpadów komunalnych w latach 2022-2030

Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Masa [tys. Mg]								
Woj. wielkopolskie	1 607,2	1 669,8	1 735,0	1 803,0	1 848,1	1 894,4	1 941,9	1 990,6	2 040,4
Miasto Poznań	243,0	245,8	248,6	250,3	251,9	253,4	253,6	253,6	253,4

Źródło: opracowanie WKSr na podstawie Planu Gospodarki Odpadami dla woj. Wielkopolskiego na lata 2019-2025 oraz opracowanie WGK UM Poznań na podstawie Diagnozy stanu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Mieście Poznaniu, 2021]

Zgodnie z tabelą 29 dla miasta Poznania prognozuje się wzrost mas zbieranych oraz odbieranych odpadów w latach 2022-2030, jednak z roku na rok wzrost mas będzie coraz niższy. Najwyższą masę odpadów: 253,6 tys. Mg przewiduje się w 2028 oraz w 2029 roku. Od 2029 roku prognozuje się spadek ilości odpadów. Powyższa prognoza została sporządzona na podstawie mas odpadów odebranych oraz zebranych w Poznaniu w latach 2014-2020.

W porównaniu z prognozą zawartą w WPGO, współczynnik wzrostu mas dla Poznania będzie znacząco niższy. W województwie zaznacza się wzrost o ok. 4% do 2025 roku, a od 2026 roku o ok. 2,5%. W przypadku Poznania wzrost wynosi od 1% - 0,5% do 2027 roku, natomiast w kolejnych latach masa odpadów jest stała, a w 2030 notuje się nieznaczny spadek.

Wykres 9. Gospodarowanie odpadami odebranymi z terenu miasta Poznania

Źródło: dane GOAP

Z niniejszego zestawienia wynika, że masa odebranych odpadów komunalnych nie zmienia się jednorodnie. Na terenie miasta Poznania odpady komunalne były poddawane odzyskowi głównie w procesach R1, R3 i R12, dodatkowo w procesach R4, R5, R8, R10 i R13. Nieznaczna część odpadów była poddana procesom unieszkodliwiania D1, D5, D9 i D13.

Zwiększenie ilości odpadów poddawanych odzyskowi jest tendencją prawidłową zgodną z obowiązującymi przepisami i obowiązującymi dokumentami w zakresie gospodarki odpadami.

Dla zadań realizowanych w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2019 – 2025 wraz z planem inwestycyjnym (dalej WPGO na lata 2019-2025) dla Miasta Poznania wykorzystywane są następujące instalacje:

- Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) w Poznaniu,
- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne miasta Poznania w Suchym Lesie,
- Biokompostownia – Instalacja do odzysku odpadów biodegradowalnych w Poznaniu.

Wcześniej odpady poddawane odzyskowi kierowane były głównie na sortownię (na trzy instalacje zastępcze), z których większość trafiała do sortowni firmy Remondis Sanitech Poznań sp. z o.o. (w 2016 roku była to ponad połowa wszystkich odpadów kierowanych do sortowania).

Od momentu uruchomienia ITPOK w okresie rozruchu technologicznego, tj. od marca 2016 r. odpady o kodzie 20 03 01 niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne kierowane są na ww. instalację. W związku z tym w 2016 roku 54,7 tys. Mg odpadów trafiło na sortownię, a reszta - około 107,7 Mg do ITPOK. W kolejnych latach do ITPOK z Poznania zostały dostarczone do zagospodarowania następujące ilości odpadów 145,0 tys. Mg - 2017 rok, 154,0 tys. Mg - 2018 rok, 150,0 tys. Mg - 2019 rok, 137,7 tys. Mg - 2020 rok i 129,8 tys. Mg. w 2021 roku.

Na terenie miasta Poznania prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów w podziale na frakcje: papier i tektura, metale i tworzywa sztuczne, szkło, bioodpady. Zestawienie odebranych przez podmioty wpisane do rejestru działalności regulowanej odpadów pokazuje tabela 30, która uwzględnia również masy odpadów budowlanych.

Tabela 29. Wyniki selektywnej zbiórki odpadów w latach 2016-2021

Lp.	Odpady	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		Masa (tys. Mg)					
1.	Papier i tektura*	11,2	12,0	10,6	11,7	15,0	16,6
2.	Szkło*	12,4	12,7	9,0	10,0	12,3	14,2
3.	Metale i tworzywa sztuczne*	7,9	8,0	8,9	9,7	13,0	15,3
4.	Bioodpady	16,7	19,6	21,6	25,7	34,2	38,7
Łącznie odpady selektywne		48,2	52,3	50,1	57,1	74,5	84,8
5.	Odpady budowlane	7,4	10,1	8,5	15,8	42,1	38,0

* w tym odpady opakowaniowe

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi, dane WGK UMP, ZM GOAP

W przypadku odpadów odbieranych selektywnie obserwowany jest wzrost masy poszczególnych grup odpadów, wyjątek stanowi jedynie rok 2018, gdy masy odebranych odpadów są nieco niższe niż te z 2017 roku. Masa odpadów sukcesywnie wzrasta od 48,2 tys. Mg w 2016 roku do 84,8 tys. Mg w 2021 roku. W przypadku masy odpadów budowlanych, w 2020 zaobserwowano ich znaczący wzrost – aż do 42,1 tys. Mg, z kolei w 2021 roku nastąpił spadek masy tych odpadów.

Na terenie miasta Poznania łącznie gromadzone są tworzywa sztuczne, metale i opakowania wielomateriałowe. Wśród odpadów ulegających biodegradacji wyróżnia się dwa rodzaje odpadów - 20 01 08, tj. odpady kuchenne ulegające biodegradacji oraz 20 02 01 tj. odpady ulegające biodegradacji, wcześniej definiowane jako odpady zielone.

Ponadto wśród odpadów wydzielanych poprzez selektywne gromadzenie ze strumienia odpadów komunalnych wyróżnia się: meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony z pojazdów, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz inne odpady powstające w gospodarstwach domowych, w tym odpady niebezpieczne (np. przeterminowane leki, chemikalia, termometry rtęciowe).

W Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) oraz Mobilnych Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (MPSZOK) zbierane są także m. in. odpady olejów i opakowań zanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi, farby i rozpuszczalniki oraz opakowania po nich, a także odpady medyczne powstałe w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi w szczególności igły i strzykawki. Ponadto dla mieszkańców miasta Poznania, przy współpracy z aptekami oraz

punktami aptecznymi, prowadzona jest również bezpłatna zbiórka przeterminowanych leków.

Miasto Poznań od dnia 1 stycznia 2022 r. powierzyło spółce Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu sp. z o.o. wykonywanie zadania własnego gminy z zakresu utrzymania czystości i porządku obejmującego tworzenie i prowadzenie Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, w tym prowadzenie Mobilnych Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych oraz zorganizowanie punktów odbioru przeterminowanych leków z aptek wraz z ich odbiorem i zagospodarowaniem.

Selektywna zbiórka odpadów prowadzona jest w następujących PSZOK-ach (Gratowiskach):

- Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 roku nr 284 (PSZOK 1),
- Poznań, ul. Wrzesińska 12 (PSZOK 2),
- Suchy Las, ul. Meteorytowa 1 (PSZOK 3).

Ilość odpadów zebranych w PSZOK odpadów pokazuje tabela 31.

Tabela 30. Masy odpadów zbieranych przez mobilne i stacjonarne Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w latach 2016-2021.

Nr PSZOK	Masa zebranych odpadów (tys. Mg)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PSZOK 1	3,14	3,01	3,01	3,57	4,01	3,14
PSZOK 2	2,36	2,48	3,13	4,02	5,11	4,71
PSZOK 3	9,59	7,75	13,49	12,68	7,64	6,83
Łącznie	15,09	13,24	19,03	20,27	16,76	14,68

Źródło: ZM GOAP – Analiza stanu gospodarki odpadami, na podstawie rocznych sprawozdań złożonych przez Podmioty

W latach 2016-2019 masa zbieranych odpadów za pośrednictwem PSZOK i MPSZOK systematycznie rosła, jednak od 2020 roku obserwuje się spadek ilości przyjmowanych odpadów. Spośród wszystkich PSZOK, najwięcej odpadów jest zbieranych w Punkcie znajdującym się w Suchym Lesie.

Na szczególną uwagę zasługują komunalne odpady ulegające biodegradacji, których dotyczy obowiązek ograniczenia masy odpadów kierowanych na składowisko. Dla miasta Poznania oszacowano, że w 1995 roku masa odpadów ulegających biodegradacji wynosiła 90 tys. Mg. Od dnia 31 grudnia 2010 roku istnieje obowiązek ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania do nie więcej niż 75% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Miasto Poznań począwszy od 2016 r., każdego roku osiąga wymagany ustawowo obowiązek ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania. W poszczególnych latach redukcja tych odpadów przekraczała wymagany próg. Określony poziom ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych

ulegających biodegradacji należało osiągnąć do lipca 2020 r., jednakże dane odnośnie tego poziomu były sprawozdawane i zbierane również w roku 2021 r.

Tabela 31. Ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [TR].

Rok	Poziom redukcji (%)	
	Wymagany	Osiągnięty [TR]
2016	do 75%	0,0%
2017	do 50,0%	0,0%
2018	do 50,0%	0,0%
2019	do 50,0%	0,0%
2020	do 35,0%	0,0%
2021	-	0,0%

Źródło: ZM GOAP

Zgodnie z przyjętym WPGO 2019-2025 na terenie Regionu II, Regionalną Instalacją przetwarzania Odpadów Komunalnych dla odpadów ulegających biodegradacji jest Instalacja do odzysku odpadów ulegających biodegradacji, tzw. biokompostownia. Po zmianie przepisów i likwidacji regionów instalacja ta traktowana jest jako instalacja komunalna.

Kluczowym aktem prawnym w gospodarce odpadami komunalnymi jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, w którym określono poziomy, jakie należy osiągnąć dla wydzielonych frakcji odpadów komunalnych tj.: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (odpady surowcowe) oraz inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe. Powyższe rozporządzenie zostało uchylone z dniem 31.12.2020 roku. Z rozporządzenia wynikało, że do 2020 roku należy osiągnąć 70% poziom odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz 50% poziom odzysku odpadów surowcowych. Z przedstawionej dla 2020 roku analizy wynika, że nie wszystkie gminy wchodzące w skład Regionu II spełniły warunki określone w powyższym rozporządzeniu. Najniższy poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, osiągnęło miasto Poznań z wynikiem 40,77%.

Zgodnie z Ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1298 ze zm., dalej jako ucpg), Miasto Poznań musi osiągnąć wymagany poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Wymagane poziomy szczegółowo określono przez ustawodawcę w art. 3b ust. 1 ucpg.

Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych obliczono zgodnie ze wzorem określonym w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 3 sierpnia 2021 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1530) w sprawie sposobu obliczania poziomów

przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Wspomniany poziom osiągnięty przez Miasto Poznań w roku 2021 wyniósł 37,63%, przy ustawowo wymaganym, na ten rok poziomie wynoszącym 20%.

Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych dla 2020 roku wynosił 70%. W tym zakresie miasto Poznań wywiązuje się z nałożonego obowiązku uzyskując wynik 90,01%.

Ustawą z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2021 poz. 2151) zmieniono definicję odpadów komunalnych, zgodnie z którą odpady komunalne nie obejmują odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Wprowadzono definicję odpadów budowlanych i rozbiórkowych, która odnosi się w sposób ogólny do odpadów powstających w wyniku robót budowlanych.

Pomimo wspomnianych zmian definicji, do odpadów budowlanych i rozbiórkowych z gospodarstw domowych dalej zastosowanie mają przepisy dotyczące postępowania z odpadami komunalnymi, co oznacza, że gmina ma obowiązek zagwarantowania przyjmowania tego typów odpadów.

W sprawozdaniach składanych za pośrednictwem Bazy Danych o Odpadach za 2021 r. na podstawie ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz ucpg stosuje się przepisy dotychczasowe, w tym, stosuje się dotychczasową definicję odpadów komunalnych. W związku z tym, że gminy w dalszym ciągu mają obowiązek zapewniania przyjmowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych z gospodarstw domowych, w sprawozdaniach komunalnych w dalszym ciągu będą zbierane informacje w zakresie masy ww. odpadów. Z przytoczonych przepisów wynika, że na gminie nie ciąży już obowiązek osiągania określonych poziomów ich recyklingu.

Mając na uwadze powyższe poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych osiągnięty w 2021 r. przez Miasto Poznań wyniósł 93,56%.

Zgodnie z ustawą o odpadach od dnia 1 stycznia 2023 roku odpady budowlane i rozbiórkowe zbiera się oraz odbiera selektywnie, z podziałem co najmniej na: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips, odpady mineralne, w tym beton, cegłę, płytki i materiały ceramiczne oraz kamienie. Przy czym obowiązku tego nie stosuje się do gospodarstw domowych, punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych ani do odpadów budowlanych i rozbiórkowych, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów.

Tabela 32. Procentowy udział poszczególnych frakcji odpadów w strumieniu odebranych odpadów komunalnych w 2020 oraz 2021 r. na terenie Miasta Poznania.**Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi,**

Lp.	Rodzaje odpadów	Udział %	
		Rok 2020	Rok 2021
1	Zmieszane	53,54	50,60
2	Bioodpady	11,12	15,19
3	Zebrane selektywnie	11,03	18,10
4	Budowlane	16,41	11,40
5	Pozostałe	6,9	0,47

Źródło: WGK UMP, ZM GOAP

Z powyższego zestawienia wynika, że prowadzona segregacja odpadów komunalnych na terenie miasta Poznania w 2021 roku jest porównywalna z poziomem osiągniętym w 2020 roku. Udział masy odpadów zmieszanych w ogólnej masie odpadów komunalnych zmniejsza się, natomiast wzrasta poziom zbiórki odpadów selektywnych. Na terenie dawnego Regionu II wartości te są zbliżone (w roku 2020: odpady zmieszane 54,5%, bioodpady: 14,17%, odpady selektywne: 12,09%, odpady budowlane: 13,43% oraz pozostałe odpady: 5,81%), natomiast zaobserwowane różnice są niewielkie.

2.10.2 Odpady przemysłowe

Odpady przemysłowe to odpady powstające w sektorze gospodarczym, przy czym obejmują grupy 1-19 i stanowią je odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne powstające w związku z działalnością wydobywczą, rolną i leśną, produkcją, jak i szeroko rozumianymi usługami. Zestawienie wytworzonych odpadów w powyższym sektorze przedstawiono na podstawie danych zawartych w Wojewódzkim Systemie Odpadowym (WSO) oraz w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (dalej BDO) w tabeli nr 34.

Tabela 33. Masa odpadów z grup 1-19 wytworzonych w latach 2016-2021.

	Masa odpadów (tys. Mg)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Odpady niebezpieczne	34,4	119,2	80,8	114,6	73,5	114,8
Odpady inne niż niebezpieczne	1334,0	1921,9	1520,1	3184,4	1770,0	2389,6
Łącznie	1368,4	2041,1	1600,9	3299,0	1843,5	2504,4

Źródło: BDO

Odpady niebezpieczne stanowią niewielki procent masy wytworzonych odpadów, który wahał się od 2,5% do 5,8%. Najwyższą wartość odnotowano w 2017 roku. Znaczący spadek ich ilości nastąpił w 2019 roku. Jednak w kolejnych latach znów zaobserwowano wzrost

procentowego udziału odpadów niebezpiecznych w masie wytwarzanych odpadów, który stanowi od 3,5% w 2019 roku do 4,6% w 2021 roku.

W sektorze tym w grupie odpadów niebezpiecznych, dominują odpady z grupy:

- 13 – oleje odpadowe i odpady paliw ciekłych,
- 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,

które stanowią średnio 70% wszystkich wytworzonych odpadów niebezpiecznych.

Znaczną ilość odpadów stanowią również odpady z grup:

- 10 – odpady z procesów termicznych,
- 12 – odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych,
- 16 – odpady nieujęte w innych grupach,
- 19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Średnio stanowią one dalsze 20% masy wytworzonych odpadów.

W grupie odpadów innych niż niebezpieczne dominują odpady z grup 17– odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Drugie w kolejności to odpady z grupy 19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych. Łącznie odpady z tych dwóch grup stanowią około 90% masy wszystkich odpadów sektora gospodarczego, przy czym w ostatnich dwóch latach dominują odpady z grupy 17, które stanowią około 80% masy powyższych odpadów.

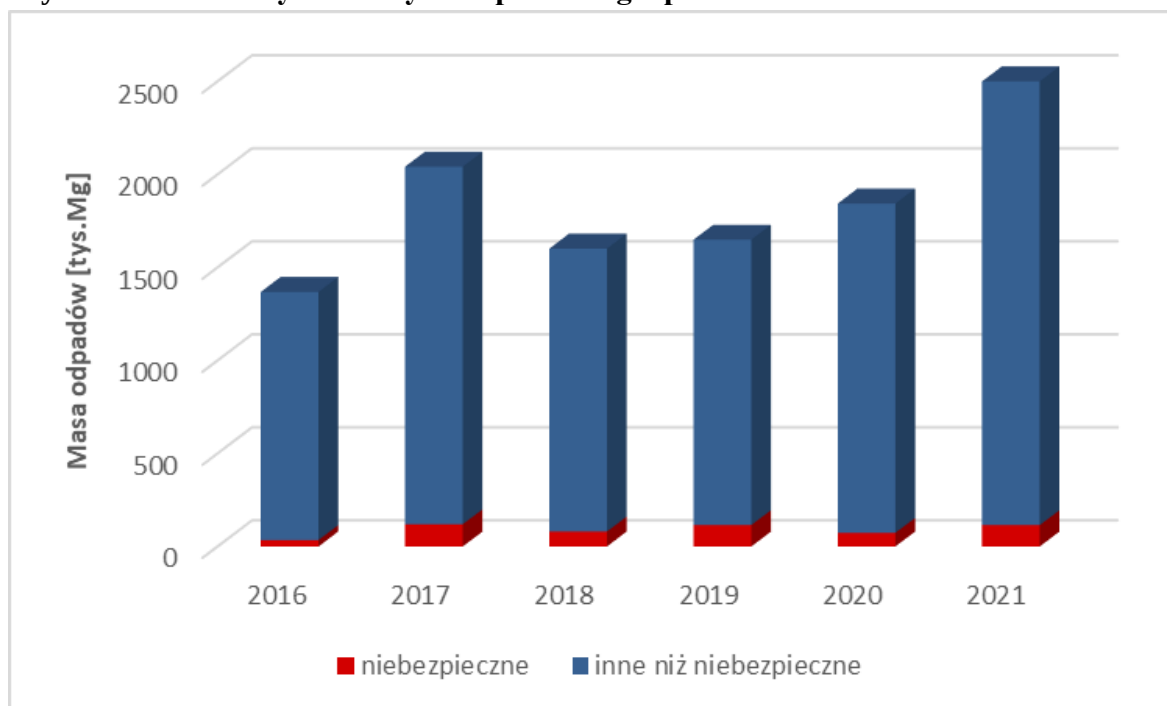
W przypadku odpadów z grupy 10 od 2020 roku zaobserwowano znaczny spadek ich ilości, przy masie 141 tys. Mg w 2019 r., ich masa spadła do 41 tys. Mg w 2020 r. a następnie wzrosła do 61 tys. Mg w 2021 r., co i tak jest wartością znacznie niższą niż odnotowana w 2019 r.

Zaobserwowano również wzrost masy odpadów z grupy 15 - odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, których masa stanowi prawie 4% masy wszystkich wytwarzanych odpadów.

Porównanie masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne przedstawia wykres nr 10. Masa wytwarzanych odpadów w sektorze przemysłowym utrzymywała się na podobnym poziomie ok. 1,4-1,6 mln Mg/rok w latach 2016-2019. Znaczne odstępstwo odnotowano w 2017 roku, gdzie masa wytwarzanych odpadów wzrosła do 2 mln Mg. Ponowny wzrost masy odpadów zaobserwowano w 2020 r. gdy wyniósł do 1,8 mln Mg, aby w 2021 r. osiągnąć najwyższą wartość 2,5 mln Mg. Wzrost niniejszy wiąże się z ilością prowadzonych w 2017 roku inwestycji, które spowodowały wzrost masy wytwarzanych odpadów z grupy 17. W roku 2016 masa odpadów z grupy 17 wynosiła ok. 743,4 tys. Mg, żeby wzrosnąć do ok. 1 345,6 tys. Mg w 2017 i ponownie spaść do ok. 1009,7 tys. Mg w 2018 roku. W kolejnych latach widoczny jest stały wzrost ich ilości,

który wyglądał następująco: w 2019 r. – 969,5 tys Mg, w 2020 r. – 1 488,2 tys. Mg i w 2021 r. 1970,0 Mg.

Wykres 10. Masa wytworzonych odpadów z grup 01-19 w latach 2016-2021



Źródło: WSO, BDO

Na terenie miasta Poznaniu prowadzona jest działalność polegająca na przetwarzaniu odpadów (procesy odzysku lub unieszkodliwienie). W latach 2016-2021 odpady były przetwarzane w instalacjach (odzysk i unieszkodliwianie) oraz poza nimi (odzysk).

Informacje dot. Masy odpadów przetworzonych na terenie miasta Poznania w latach 2016-2021 ujęto w tabeli 35.

Tabela 34. Masa odpadów przetworzonych w latach 2016-2021

	Masa odpadów (tys. Mg)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Odzysk w instalacji	666,7	598,8	588,7	1854,6	572,7	438,1
Odzysk poza instalacją	625,1	441,3	262,7	0	48,8	26,2
Unieszkodliwianie w instalacji	9,3	1,6	1,3	0,8	0,5	1,1
Odpady przekazywane osobom fizycznym do odzysku	21,9	34,3	59	9,4	83,7	10,8
Łącznie	1323,0	1076,0	911,7	1864,8	705,7	476,2

Źródło: WSO, BDO

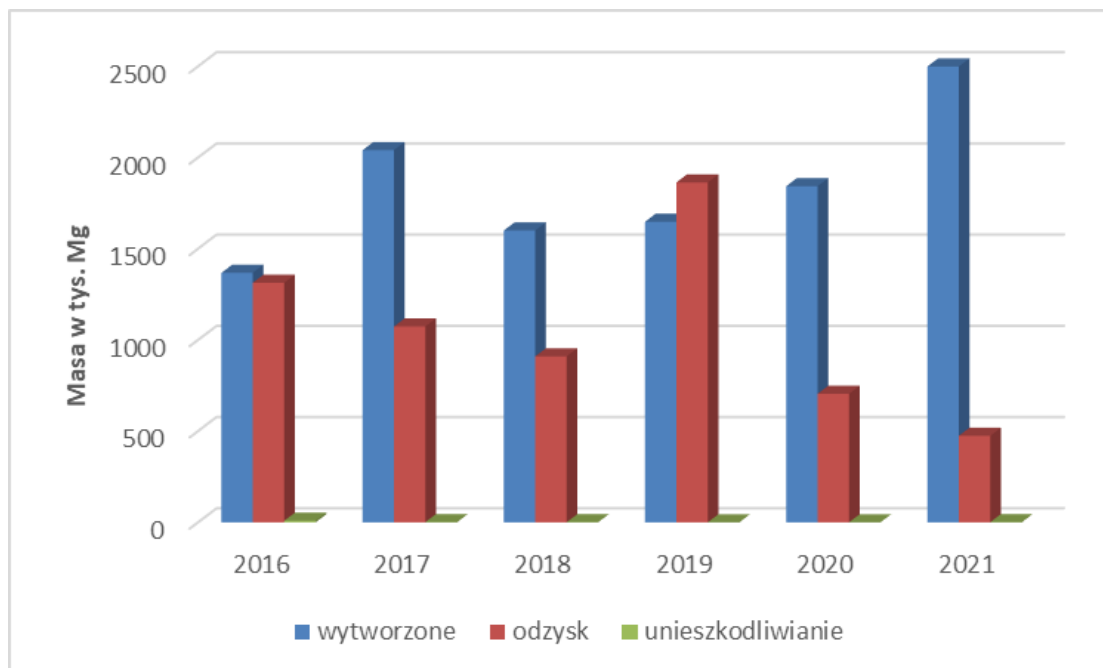
Odpady przetwarzane na terenie miasta Poznania poddawane były głównie procesom odzysku, przy czym dominowały procesy:

- R3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania),
- R5 Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych,
- R12 Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R11.

Odpady poddawane unieszkodliwianiu stanowiły nieznaczny odsetek całej masy przetwarzanych odpadów, który nie przekraczał 1%. Procesem dominującym dla odpadów niebezpiecznych był proces D9 Obróbka fizyczno-chemiczna, niewymieniona w innej pozycji niniejszego załącznika, w wyniku której powstają ostateczne związki lub mieszaniny unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek spośród procesów wymienionych w pozycjach D1-D12 (np. odparowanie, suszenie, kalcynacja itp.).

Poniżej na wykresie nr 11 przedstawiono zestawienie ilości wytwarzanych odpadów oraz ilości odpadów poddanych procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania. Z przedstawionego wykresu wynika, że znaczna część wytwarzanych odpadów zagospodarowywana jest poza terenem miasta.

Wykres 11. Odpady wytwarzane i kierunki zagospodarowania odpadów na terenie miasta Poznania w latach 2016-2021



Źródło: WSO, BDO

Wojewódzki System Odpadowy tworzony był na podstawie informacji składanych przez podmioty gospodarcze w zbiorczych zestawieniach danych o odpadach. Zestawienie niniejsze w odniesieniu do wytwórcy obejmuje rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów, nie zawiera informacji, w jaki sposób odpady te zostały przetworzone (czy zostały skierowane do odzysku czy do unieszkodliwiania). Natomiast informacje o przetwarzaniu odpadów zawarte w systemie mówią jedynie jakie rodzaje odpadów zostały przyjęte do odzysku lub unieszkodliwienia przez podmioty działające na terenie miasta Poznania. Zatem na podstawie danych zawartych w WSO nie można stwierdzić jaki procent odpadów wytworzonych na terenie miasta Poznania został poddany procesom odzysku lub unieszkodliwieniu.

2.10.3 Odpady zawierające azbest

Azbest to odporny na korozję i wysoką temperaturę oraz posiadający wysoką wytrzymałość mechaniczną minerał. Powyższe cechy pozwoliły na jego szerokie zastosowanie m.in. w budownictwie, energetyce, przemyśle chemicznym i transporcie. Ze względu na szkodliwość wyrobów azbestowych dla zdrowia, ich produkcja zakazana została w Polsce ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. Obowiązek usunięcia wyrobów zawierających azbest, w związku z ich nadmiernym zużyciem lub uszkodzeniem, spoczywa na właścicielach, użytkownikach wieczystych lub zarządcach nieruchomości, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

Dopuszczone jest wykorzystywanie wyrobów zawierających azbest, w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i dla zdrowia ludzi, w terminie do dnia 31 grudnia

2032 r., zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest.

W związku z powyższym, Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej dnia 14 lipca 2009 r. przyjęła „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, który został zmieniony uchwałą Nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 10 marca 2010 r.

Działania związane z identyfikacją wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Poznania przeprowadzono już w 2008 r., w którym opracowano „Program postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest dla Miasta Poznania”. Celem wykonanej dokumentacji była między innymi inwentaryzacja wykorzystywanych wyrobów, zawierająca dane o ilości i rodzaju wyrobów zawierających azbest, miejsca ich występowania oraz stopnia pilności usuwania wyrobów. Dane te zostały zaktualizowane w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Miasta Poznania na lata 2021-2032” przyjętym uchwałą Rady Miasta Poznania z dnia 30 marca 2021 r. W wyniku aktualizacji stwierdzono, że na terenie miasta Poznania znajduje się 231 626,5 m² i 73 122,46 m.b. wyrobów zawierających azbest, tj. łącznie 6 399,4 Mg.

Miasto Poznań prowadzi działania mające na celu wsparcie mieszkańców przy likwidacji wyrobów zawierających azbest. W latach 2019-2020 pomoc finansowa przekazywana była w formie dotacji celowej. Wówczas udzielono 25 dotacji w kwocie 70 287,30 zł na unieszkodliwienie łącznie 74,435 Mg wyrobów zawierających azbest. W roku 2021 rozpoczęto realizację nowej, korzystniejszej formuły wsparcia mieszkańców w bezpłatnym usuwaniu wyrobów azbestowych, polegającej na finansowaniu demontażu, zapakowania, transportu i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest oraz zapakowania odpadów zawierających azbest składowanych na nieruchomościach, transportu i unieszkodliwienia tych wyrobów. Program polega na zleceniu przez Miasto Wykonawcy wybranemu w trybie przetargu, usunięcia azbestu i ponoszeniu 100% kosztów wykonania tej usługi. Sukcesywne usuwanie azbestu z zabudowy miejskiej Poznania odbywa się na wnioski osób fizycznych, tym członków rodzinnych ogrodów działkowych, przedsiębiorców, osób prawnych i jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej.

Dzięki realizacji przedsięwzięcia, w 2021 r. usunięto i unieszkodliwiono poprzez przekazanie na uprawnione składowisko odpadów 323,260 Mg wyrobów zawierających azbest z 272 lokalizacji w Poznaniu. Łącznie wydatkowano na ten cel 275 302,69 zł. Środki na finansowanie ww. zadania pochodziły z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu oraz budżetu Miasta Poznania.

W 2021 r. podjęto także działania mające na celu docieranie z informacją o programie do zainteresowanych mieszkańców (opublikowano informacje w mediach, dystrybuowano plakaty i ulotki informacyjne, zorganizowano spotkania informacyjne dla mieszkańców).

2.10.4 Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Zgodnie z obowiązującym WPGO na lata 2019 – 2025 gospodarka odpadami komunalnymi w mieście Poznaniu opiera się przede wszystkim na:

- Instalacji do odzysku odpadów biodegradowalnych – Biokompostowni - zlokalizowanej w Suchym Lesie, przy ul. Meteorytowej 3;
- Instalacji Termicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych (ITPOK) - zlokalizowanej w Poznaniu, przy ul. Energetycznej 5;
- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne miasta Poznania w Suchym Lesie- zlokalizowanej w Suchym Lesie, przy ul. Meteorytowej 1.

2.10.4.1 Instalacja do odzysku odpadów biodegradowalnych – biokompostownia

Instalacja do odzysku odpadów ulegających biodegradacji – tzw. biokompostownia, przetwarza głównie selektywnie zebrane odpady ulegające biodegradacji tj.:

- odpady zielone pochodzących z pielęgnacji terenów zielonych, ogrodów i parków o kodzie 20 02 01,
- odpady kuchenne o kodzie 20 01 08.

Zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym instalacja ma przepustowość 48 000 Mg /rok.

Zastosowanie w instalacji nowoczesnej technologii przyczynia się do dotrzymania standardów ochrony środowiska oraz pozwala na osiągnięcie wysokiego poziomu odzysku energii z odpadów jak również wysoce jakościowego kompostu.

Procesy fermentacji i kompostowania odbywają się w zamkniętych, hermetycznie szczelnych komorach. Ponadto hala technologiczna wyposażona jest w moduł oczyszczania powietrza, zasysanego z wnętrza obiektu, jako system wentylacji mechanicznej ze skierowaniem powietrza na dwustopniowy proces jego oczyszczania. Po zakończonym procesie kompostowania, gotowy produkt podlega dojrzewaniu i konfekcjonowaniu pod wiatą, co stanowi cenny środek ulepszający glebę.

Ponadto przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów biodegradowalnych z jednoczesnym pozyskaniem biogazu, pozwala także zmniejszyć emisję metanu i innych gazów cieplarnianych do środowiska. Wykorzystanie biogazu przez spalanie w agregatach prądotwórczych obniża również emisję dwutlenku siarki, czy także tlenków azotu.

Podsumowując, selektywnie zbierane przez mieszkańców miasta Poznania bioodpady są przetwarzane w procesie R3, w którego efekcie pozyskujemy energię elektryczną i ciepłą oraz kompost.

2.10.4.2 Instalacja do termicznego przekształcania odpadów komunalnych

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) jest częścią unijnego projektu „System gospodarki odpadami dla miasta Poznania” i powstała na mocy umowy z dnia 8 kwietnia 2013 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym. Budowa ITPOK rozpoczęła się w kwietniu 2014 roku a od 30 grudnia 2016 roku trwa 25 letni okres eksploatacji Instalacji przez Partnera Prywatnego - PreZero Zielona Energia sp. z o. o.

Eksplatacja ITPOK umożliwia spełnienie wymagań dotyczących redukcji ilości niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych przekazywanych do składowania, jak też redukcji całkowitej ilości odpadów trafiających na składowiska, wynikających z polskiego i europejskiego prawa. Zgodna z postanowieniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami masa odpadów komunalnych oraz odpadów powstających w wyniku przetworzenia odpadów komunalnych kierowanych na składowiska, nie powinna przekraczać 10% masy odpadów komunalnych.

Zgodnie z treścią pozwolenia zintegrowanego ITPOK posiada maksymalną roczną zdolność przerobową wynoszącą 210 000 Mg przy referencyjnej wartości opałowej odpadów równej 8,4 MJ/kg. W ramach wskazanego limitu ITPOK może przyjmować do przekształcenia termicznego następujące rodzaje odpadów:

- 20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne,
- 20 03 07 – odpady wielkogabarytowe,
- 19 12 10 – odpady palne (paliwo alternatywne),
- 19 12 12 – inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów, inne niż 19 12 11.

Aktualnie w ITPOK przekształcane są odpady o kodzie 20 03 01.

Od czasu uruchomienia ITPOK zostały dostarczone do zagospodarowania następujące ilości niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych 146 tys. Mg - 2016 rok, 210 tys. Mg - 2017 rok, 210 tys. Mg - 2018 rok, 209,9 tys. Mg - 2019 rok, 209,5 tys. Mg - 2020 rok i 209,2 tys. Mg w 2021 roku.

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych składa się z dwóch linii spalania, zasilanych ww. odpadami ze wspólnego dla obu ciągów technologicznych bunkra na odpady. Proces termicznego przekształcania – ze względu na rodzaje odpadów kierowanych do procesu oraz ze względu na efektywność energetyczną procesu to proces odzysku R1 – wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii. Integralną częścią instalacji jest efektywny, kilkustopniowy system oczyszczania spalin, gwarantujący ograniczenie emisji substancji do powietrza.

Odpady wtórne z procesu termicznego przekształcania odpadów w postaci popiołów lotnych z kotła odzyskowego, odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych i pyły z kotłów są kierowane do następujących instalacji:

- Instalacji waloryzacji i mechanicznej obróbki w postaci żużli i popiołów paleniskowych (19 01 12) – proces R12, moc przerobowa 57 750 Mg/rok,
- Instalacji zestalania i stabilizacji odpadów w postaci popiołów i pyłów lotnych z kotła odzyskowego (19 01 07) – proces D9, moc przerobowa 8 400 Mg/rok.

Żużle i popioły paleniskowe po zakończeniu procesu waloryzacji są zagospodarowane przez firmę EKO-ZEC. Natomiast pyły lotne i popioły obecnie są zagospodarowane w nieczynnych wyrobiskach soli w Niemczech jako podsadzka ograniczająca ryzyko występowania zapadlisk. Odpady te są transportowane tzw. pojazdami bezpylnymi do kopalni w Niemczech, gdzie następnie poddawane są stabilizacji chemicznej, umieszczanie w workach typu big-bag i używane jako wymieniona podsadzka.

W wyniku termicznego przekształcania odpadów w procesie kogeneracji odzyskuje się energię cieplną oraz energię elektryczną. Instalacja jest w pełni samowystarczalna energetycznie. Nadwyżka wytworzonej energii elektrycznej jest przekazywana do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Energia cieplna zasila natomiast miasto Poznań za pośrednictwem Miejskiej Sieci Ciepłowniczej. Nadmienić należy, że część energii wytworzonej w ITPOK kwalifikowana jest jako energia z odnawialnego źródła energii OZE.

2.10.4.3 Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne

Składowisko odpadów, służące końcowemu unieszkodliwianiu odpadów komunalnych powstających na terenie Poznania, zlokalizowane jest na pograniczu Poznania i Suchego Lasu, w granicach administracyjnych obu tych gmin. Składowisko to w świetle przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

W związku z rozpoczęciem eksploatacji w roku 2016 ITPOK, nie są deponowane niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne.

Obecnie na składowisko trafiają m.in. zmieszane odpady budowlane, z czyszczenia ulic i placów, ze studzienek kanalizacyjnych i inne nie zawierające substancji niebezpiecznych.

2.10.4.4 Inne instalacje i zakłady przetwarzania odpadów

Dodatkowo na terenie miasta Poznania pracują inne przedsięwzięcia związane z zagospodarowaniem odpadów.

Instalacje do przygotowania odpadów do dalszego zagospodarowania – proces R12 (z sektora gospodarczego):

- Centrozłom Wrocław Sp. z o. o., Zakład mechanicznego przetwarzania odpadów w Poznaniu, ul. Chemiczna 4 (wydajność 28 tys. Mg/rok),
- Cognor S.A., zakład położony w Poznaniu, ul. Dziadoszańska 10 (wydajność 9,6 tys. Mg/rok)
- ECO-CARS Sp. z o. o., ul. Forteczna 14a w Poznaniu (stacja demontażu pojazdów).

Zlokalizowane są również linie do produkcji paliwa alternatywnego:

- Ekos Poznań Sp. z o. o. , ul. Krańcowa 15, 61-022 Poznań - wydajność 50 000 Mg/rok - odpady inne niż niebezpieczne, wydajność 3 500 Mg/rok - odpady niebezpieczne (zakład prowadzi też przetwarzanie odpadów innymi metodami),
- „Alkom” Firma Handlowo-Usługowa mgr inż. Henryk Sienkiewicz, ul. Falista 6/1, 61-249 Poznań, lokalizacja instalacji przy ul. Obodrzyckiej 75 (wydajność łączna ok. 262 tys. Mg/rok).

Na terenie miasta Poznania eksploatowane są także linie do segregacji odpadów, które przed uruchomieniem ITPOK traktowane były jako instalacje zastępcze a obecnie służą do segregacji innych niż niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne np.: opakowania, odpady budowlane itp.

Tabela 35. Linie do segregacji odpadów położone na terenie miasta Poznania

Lp.	Rodzaj instalacji	Nazwa podmiotu zarządzającego	Adres Instalacji
1	Sortownia odpadów odbieranych selektywnie	Remondis-Sanitech Poznań Sp. z o.o.	Ul. Krańcowa, 61-483 Poznań
2	Sortownia odpadów	"Alkom" Firma Handlowo-Usługowa mgr inż. Henryk Sienkiewicz	Ul. Obodrzycka 75, 61-719 Poznań
3	Sortownia odpadów zmieszanych i budowlanych	Krzysztof Skoczylas Zakład Usług Komunalnych "San-Eko"	ul. Gołężycka 132, 61-357 Poznań

Inne zakłady prowadzące odzysk na terenie miasta Poznania to:

- Remondis Sanitech Poznań sp. o. o., ul. Krańcowa 14, 61-022 Poznań (proces R12),
- Ferrex sp. z o. o., ul. Romana Maya 1 w Poznaniu (proces R4),
- produkcja betonu (odzysk popiołów i żużła) – Bosta Betom sp. z o. o., Lafarge Cement sp. z o. o., Kombet Sp. z o. o. sp.k. (proces R5),
- Continental Road sp.j. (proces R5),
- Zakłady Metalurgiczne POMET S.A., ul. Krańcowa 20 w Poznaniu (proces R4),
- PPU Eko-Zec sp. z o. o., ul. Gdyńska 54 w Poznaniu (proces R5),
- Aquanet S.A., ul. Serbska 3 (proces R5),
- San-Eko Krzysztof Skoczylas, ul. Gołężecka 132, Zakład Usług Komunalnych (proces R12)
- PUH Łepecki & Matuszczak sp. j., ul. Gołężycka 135 w Poznaniu (proces R5),
- SKIP Recykling M.Bąbała sp.j. ul. Sadowa 14/2, 62-002 Suchy Las (proces R12),
- Colas Polska sp. z o. o., Zakład w Poznaniu - ul. Gołężycka 89a (proces R5).

Wymienione powyżej instalacje przeznaczone są głównie do przetwarzania odpadów budowlanych. Na terenie miasta Poznania wykorzystuje się również popioły i żużle do produkcji betonu, jednak ze względu na możliwość uznania ww. materiałów za produkt uboczny masa uznana za odpad znacznie zmalała i większość zakładów nie musi uzyskiwać zezwolenia na przetwarzanie odpadów oraz prowadzić ewidencji odpadów. Ważnym Zakładem przetwarzającym odpady jest firma Aquanet S.A. wykorzystująca na terenie Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków osady z klarowania wody (kod 19 09 02), które ograniczają uciążliwości odorowe oraz osady z zakładowych oczyszczalni ścieków (kody 02 02 04 i 02 06 03).

2.10.4.5 Zapobieganie powstawaniu odpadów oraz zmniejszanie negatywnego wpływu na środowisko wynikającego z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2019-2025 w zakresie możliwości zapobieganie powstawaniu odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności, na poszczególnych etapach cyklu życia są stosowane następujące działania:

- Edukacja w zakresie ZPO, w tym zakresie ponownego użycia przedmiotów w gospodarstwach domowych i w szczególności w zakresie docelowej zmiany ich pierwotnej funkcji lub przeznaczenia, na przykład: słoików, butelek, toreb,
- Wdrażanie jednoznacznego oznakowania informującego o okresie przydatności do spożycia,
- Unikanie stosowania artykułów jednorazowych,
- Wdrażanie EMAS i ISO w organizacjach,
- Eliminacja używania papieru do takich zastosowań jak faktury, potwierdzenia odbioru dóbr, formularze zamówień, raporty finansowe oraz dokumenty związane z kosztami pracowniczymi wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i prawnie dozwolone,
- Stosowanie zielonych zamówień publicznych uwzględniających na przykład wymogi w zakresie minimalnej długości okresu użytkowania zakupionych produktów, możliwości ich naprawy, wymogu dostarczenia produktów wielokrotnego użytku,
- Organizacja konferencji, szkoleń, warsztatów dedykowanych przedsiębiorcom, organizacjom oraz samorządom,
- Propagowanie/wdrażanie idei gospodarki cyrkulacyjnej,
- Tworzenie punktów wymiany rzeczy używanych,
- Tworzenie punktów napraw i przygotowania do ponownego użycia.

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. WE L 312 z 22.11.2008, str. 3, z późn. zm.), podejmowane są działania ukierunkowane na:

- Zmniejszanie wytwarzania odpadów żywności w produkcji podstawowej, przetwórstwie i wytwórstwie, w sprzedaży detalicznej i innej dystrybucji żywności, w restauracjach i usługach gastronomicznych, jak również w gospodarstwach domowych jako wkład w realizację celu zrównoważonego rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych, polegającego na zmniejszeniu o połowę do 2030 r. globalnej ilości marnowanej żywności per capita w sprzedaży detalicznej i konsumpcji oraz zmniejszeniu strat żywnościowych w procesie produkcji i dystrybucji,
- Zachęcanie do dokonywania darowizn produktów spożywczych i do innych form redystrybucji żywności, przy czym nacisk zostanie położony na przeznaczanie jej dla ludzi, a w dalszej kolejności na wykorzystanie jako paszę dla zwierząt czy przetwarzanie na produkty niespożywcze.

Najbardziej powszechną działalnością ukierunkowaną na ograniczanie ilości odpadów kierowanych do przetwarzania w zorganizowanych systemach gminnych jest prowadzenie kompostowania przydomowego.

Zapobieganie powstawaniu odpadów wiąże się również z wdrażaniem tzw. gospodarki obiegu zamkniętego. Gospodarka o obiegu zamkniętym jest koncepcją zmierzającą do racjonalnego wykorzystania zasobów i ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych produktów, które powinny powstawać w gospodarce tak długo jak to jest możliwe, a wytwarzanie odpadów powinno być jak najbardziej zminimalizowane.

2.10.4.6 Nielegalne praktyki w gospodarce odpadami

Spośród nielegalnych praktyk w gospodarowaniu odpadami, można wymienić: porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, pożary składowisk odpadów i miejsc ich magazynowania, gospodarowanie odpadami bez wymaganych regulacji formalnoprawnych, bądź z naruszeniem warunków posiadanych decyzji, nieprawidłowe klasyfikowanie odpadów oraz nieprawidłowe postępowanie z komunalnymi osadami ściekowymi.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z terenu miasta Poznania w latach 2016-2021 została zlikwidowana następująca liczba dzikich wysypisk:

- 2016 – 1 043,
- 2017 – 866,
- 2018 – 1 078,
- 2019 – 533,
- 2020 – 13,
- 2021 – 25.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadzi wykaz miejsc nieprzeznaczonych do magazynowania odpadów, w których zdeponowane są odpady. Są to przeważnie opuszczone magazyny i wyrobiska pożwirowe.

Na podstawie prowadzonych przez WIOŚ w Poznaniu kontroli, można stwierdzić, że częstym naruszeniem w zakresie gospodarowania odpadami, było działanie bez wymaganych regulacji formalnoprawnych, dotyczących zbierania, transportu czy przetwarzania odpadów, jak również działanie z naruszeniem posiadanej decyzji w zakresie gospodarowania odpadami.

2.10.5 Podsumowanie gospodarki odpadami

Analizując zagadnienia związane z gospodarką odpadami należy zauważyć, że w sektorze odpadów komunalnych znacznie wzrosła masa odpadów poddawanych odzyskowi, a właściwie zaprzestano składowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (kod 20 03 01).

Dzięki uruchomieniu Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych, procesowi odzysku (proces R1) poddawane są wszystkie odpady o kodzie 20 03 01. Natomiast w Instalacji do odzysku odpadów ulegających biodegradacji w procesie R3 przetwarzane są selektywnie zebrane odpady ulegające biodegradacji.

Instalacje te zapewniają obecnie możliwość przetworzenia całego powstającego na terenie miasta Poznania strumienia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i około 85% strumienia odpadów ulegających biodegradacji.

W zakresie związanym ze zbieraniem odpadów komunalnych, Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu sp. z o.o. zarządza trzema punktami selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Efektywność zbierania odpadów w tych punktach systematycznie wzrasta. Obecnie planowana jest budowa kolejnych dwóch punktów. Spółka zarządzająca PSZOK-ami przygotowuje dokumentację projektową dotyczącą budowy PSZOK przy ulicy Lutyckiej i Obodrzyckiej w Poznaniu.

Po dokonaniu analizy ilości odpadów komunalnych odbieranych i zbieranych na terenie Miasta Poznania, sformułowano następujące wnioski dotyczące strumienia odpadów komunalnych:

- w ostatnich latach następował coroczny, sukcesywny przyrost łącznej ilości odpadów komunalnych odbieranych z terenu miasta Poznania,
- w analizowanym okresie systematycznej poprawie ulegała skuteczność selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- systematycznie wzrasta również masa odpadów wystawkowych odbieranych z nieruchomości w Poznaniu,
- jednostkowy roczny wskaźnik nagromadzenia odpadów komunalnych w Poznaniu wyniósł w roku 2020 aż 521 kg/m-ca (z uwzględnieniem odpadów budowlanych) i 434 kg bez uwzględnienia odpadów budowlanych i był o ponad 50% wyższy od średniej krajowej (332 kg).

Z analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Poznaniu nasuwają się następujące wnioski:

- masy odpadów komunalnych odbieranych i zbieranych w Poznaniu będą rokrocznie nieznacznie wzrastały, prognozuje się zmianę proporcji ilości odbieranych i zbieranych odpadów – istotnie maleć będzie masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych przy jednoczesnym wzroście ilości odpadów odbieranych i zbieranych w sposób selektywny,
- rozbudowy wymaga sieć punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Poznaniu. Dwie planowane lokalizacje wpisują się doskonale w oczekiwania mieszkańców – użytkowników systemu gospodarowania odpadami komunalnymi (ul. Lutycka oraz ul. Obodrzycka),
- budowa kompostowni pryzmowej do zagospodarowania odpadów biodegradowalnych o wydajności około 30 000 Mg/rok. Aktualna wydajność Biokompostowni, którą zarządza Spółka ZZO jest niewystarczająca do zagospodarowania całości strumienia odpadów ulegających biodegradacji wytwarzanych przez mieszkańców miasta Poznania. Biorąc pod uwagę powyższe niezbędnym jest zwiększenie mocy przerobowych w zakresie zagospodarowania odpadów biodegradowalnych. Powyższe może zostać osiągnięte poprzez uzyskanie nowego pozwolenia zintegrowanego zwiększającego wydajność obecnie prowadzonej przez Spółkę ZZO Biokompostowni oraz budowę kompostowni pryzmowej, co wpłynie na optymalizację kosztów,
- system gospodarowania odpadami komunalnymi doposażyć należy w instalację służącą do demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- budowa instalacji do recyklingu tworzyw sztucznych, której zadaniem będzie przetworzenie frakcji trudno zbywalnych, tj. tworzyw twardych (PP, PE), folii (HDPE, LDPE) oraz polistyrenu (PS), w celu wytworzenia z nich produktów, dla których dokonana zostanie utrata statusu odpadu.

Wszystkie powyższe działania umożliwiają osiągnięcie przez Miasto poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych, określonych w Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz.U. z 2022 r. poz. 1297 ze zm.) oraz może pozytywnie wpłynąć na koszty systemu gospodarki odpadami Miasta.

Zapisy Planów przewidują następujące zmiany w gospodarowaniu odpadami:

- Wszyscy mieszkańcy będą objęci zorganizowanym systemem zbierania odpadów.
- Rozwijać się będą działania mające na celu ograniczenie masy wytwarzanych odpadów oraz zwiększenie poziomu ponownego wykorzystania odpadów.
- Rozwijać się będzie system zbierania selektywnego odpadów, w tym odpadów ulegających biodegradacji, budowlanych, niebezpiecznych
- Zwiększać się będzie masa odpadów poddawanych odzyskowi, szczególnie recyklingowi.
- Zwiększać się będzie ilość odpadów ulegających biodegradacji poddawanych odzyskowi.
- W wyniku działań edukacyjnych wzrastać będzie świadomość ekologiczna mieszkańców.

W związku z wprowadzaniem nowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi oraz ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022, poz. 699 ze zm.) stwierdzić należy, że w gospodarce odpadami będą zachodziły następujące zmiany pozwalające spełnić wymagania prawa polskiego i wspólnotowego:

- Zwiększenie zastosowania metod odzysku odpadów (szczególnie w sektorze odpadów komunalnych) oraz ograniczenie składowania nieprzetworzonych odpadów (w tym komunalnych).
- Zwiększenie selektywnej zbiórki odpadów (szczególnie z sektora odpadów komunalnych – ulegających biodegradacji, w tym zielonych, surowcowych, budowlanych).
- Postępowanie z odpadami z zachowaniem hierarchii prawidłowej gospodarki: zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne procesy odzysku, unieszkodliwianie.
- Prawidłowa eksploatacja instalacji do termicznego przekształcania odpadów, która spełnia wymagania dla odzysku energetycznego odpadów.
- Wzrost zastosowania metod biologicznych w przekształcaniu odpadów (szczególnie zielonych i innych ulegających biodegradacji, w tym z sektora odpadów komunalnych).
- Wykorzystanie istniejących mocy przerobowych instalacji.
- Stworzenie nowego systemu kontroli i monitoringu dla systemu zagospodarowania odpadów komunalnych i egzekwowania opłaty za gospodarowanie odpadami.

Powyższe działania zapewnią możliwość zagospodarowania odpadów wytwarzanych w Poznaniu, zgodnie obowiązującymi przepisami oraz osiągnięcia poziomów zbierania i zagospodarowania odpadów przewidzianych w Planie Krajowym 2030 oraz

obowiązującymi Planami Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego oraz przepisach szczególnych.

W związku z powyższym w zakresie gospodarki odpadami, na terenie Miasta Poznania nie powinny nastąpić istotne zagrożenia dla środowiska.

2.11 Zasoby przyrodnicze

Ochrona przyrody, jako zespół działań podejmowanych przez organy ochrony przyrody, instytucje, a także społeczeństwo, ma na celu zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie zasobów i składników przyrody, w szczególności dziko występujących roślin i zwierząt oraz kompleksów przyrodniczych i ekosystemów, poprzez m.in.:

- utrzymywanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów,
- zachowanie różnorodności biologicznej,
- nieprzekształcanie zasobów i składników przyrody, a w przypadku zaistnienia zmiany - przywracanie ich do stanu właściwego,
- konsekwentne i oddane prowadzenie edukacji ekologicznej, m.in. poprzez kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody.

Podczas opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniane są zapisy w zakresie:

- granic i zasad zagospodarowania obszarów i obiektów podlegających ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody,
- zachowania i ochrony istniejących terenów zieleni oraz wyznaczania nowych,
- zachowania lokalnych korytarzy ekologicznych, w tym terenów wód powierzchniowych i większych obszarów zagospodarowanych zielenią położone w zasięgu pierścieniowo-klinowego systemu zieleni miasta Poznania,
- zachowania i ochrony istniejących zadrzewień i zakrzewień, a w przypadku kolizji z planowaną infrastrukturą lub zabudową, wymóg ich przesadzania lub wprowadzenia nowych nasadzeń,
- wskazywania w uzasadnionych przypadkach stref zieleni oraz stref zieleni izolacyjnej,
- stosowanie odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej na terenach przeznaczonych pod zabudowę i obowiązku zagospodarowania zielenią wszystkich powierzchni wolnych od utwardzenia.

2.11.1 Obszary i obiekty prawnie chronione

W granicach administracyjnych Miasta Poznania znajduje się 1 473,86 ha obszarów prawnie chronionych, co stanowi ok. 5,62% ogólnej powierzchni Miasta. Na terenie Poznania występują następujące formy ochrony przyrody: 2 rezerwaty przyrody, 3 obszary Natura 2000, 1 obszar chronionego krajobrazu, 37 pomników przyrody oraz 10 użytków ekologicznych.

W związku z narastającą ekspansją terenów zurbanizowanych w Poznaniu, w celu zachowania równowagi pomiędzy istniejącymi zasobami przyrodniczymi a nieustającym rozwojem Miasta, koniecznym jest zachowanie i objęcie ochroną prawną terenów

szczególnie cennych przyrodniczo, zwłaszcza pokrywających się z istniejącym układem pierścieniowo-klinowym zieleni Poznania. Układ ten umożliwia zachowanie ciągłości ekologicznej z terenami zieleni gmin ościennych, a także z obszarami cennymi przyrodniczo w Polsce, jak również w skali połączeń ekosystemów całej Europy. Cenne walory przyrodnicze i charakterystyczna rzeźba terenu z krzyżowym układem dolin rzecznych, jakie tworzy cała dolina Warty w Poznaniu wraz z ciekami dopływającymi stwarzają dogodne warunki, aby objąć ochroną prawną cenne przyrodniczo, komponenty zieleni w Poznaniu.

Systematycznie, od roku 2010 na terenie Poznania zwiększa się liczba i powierzchnia obszarów cennych przyrodniczo objętych ochroną prawną wyszczególnionych w istniejącym katalogu form ochrony przyrody, w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.). Prowadzi się działania zmierzające do ustanowienia nowych form ochrony przyrody dla cennych przyrodniczo obszarów i obiektów przyrody ożywionej.

W ostatnich latach Rada Miasta Poznania przyjęła uchwały:

- Nr III/31/VIII/2018 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Kobylepole” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 20 grudnia 2018 r. poz. 10301),
- Nr XXII/417/VIII/2020 z dnia 11 lutego 2020 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody – grupy drzew „Kobylepole” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 24 lutego 2020 r. poz. 1760),
- Nr XLIII/763/VIII/2021 Rady Miasta Poznania z dnia 09 marca 2021 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - dębu szypułkowego o imieniu "Cytadelowców Poznańskich".

Tabela 36. Rezerwaty na terenie m. Poznania

Nazwa	Data utworzenia	Akt prawny	Walory przyrodnicze	Powierzchnia
Meteoryt Morasko	24.05.1976 r.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24.05.1976 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1976 r., Nr 24, poz. 108), Zarządzenie nr 5/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 17.09.2009 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Meteoryt Morasko” (Dz. U. Woj. Wlkp. z 2009 r. Nr 150, poz. 2514), Zarządzenie nr 11/12 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 29.08.2012 r. zm. zarządzenie w sprawie rezerwatu przyrody „Meteoryt Morasko” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. w Poznaniu z 2012 r., poz. 3796);	7 kraterów meteorytowych oraz fragment cennego lasu grądowego z rzadkimi gatunkami runa	54,28 ha
Żurawiniec	20.10.1959 r.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 20.10.1959 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1959 r., Nr 93, poz. 497), aktualizacja przepisów: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie rezerwatu	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych osadów biogenicznych stanowiących zapis dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego	1,67 ha

		przyrody „Żurawiniec” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 781)		
--	--	--	--	--

Źródło: opracowanie WKSr

Tabela 37. Obszary włączone do sieci Natura 2000

Nazwa	Data utworzenia	Akt prawny	Walory przyrodnicze	Powierzchnia
Biedrusko – PLH300001	22.11.2009 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy rady 92/43/EWG trzeciego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny	Decyzja KE z 10 stycznia 2011 r. ws. przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (2011/64/UE)	Kompleksy łąkowe i kompleksy kwaśnych dąbrów oraz zbiorowisk łąkowych i olsowych	198,76 ha
Fortyfikacje w Poznaniu PLH300005	22.12.2009 r.	Decyzja KE z 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (2011/64/UE)	Jedno z najważniejszych miejsc zimowania nietoperzy w Polsce	137,4 ha- Ostoja obejmuje kompleks XIX-wiecznych budowli fortecznych (Forty: I, Ia, II, IIa, III, IIIa, IV, IVa, V, Va, VI, VIa, VII, VIIa, VIII, VIIIa, IX, IXa, bunkier na Sołacz, bunkier na al. Wojska Polskiego, bunkier na ul. Mazowieckiej oraz Cytadelę.

Dolina Samicy-PLB300013	12.01.2011 r.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133), dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979r. w sprawie ochrony dzikich ptaków	Wzdłuż cieku wilgotne łąki, trzcinowiska, naturalne i sztuczne oczka wodne	23,91 ha (akt. 09.2011 r.)
--------------------------------	---------------	---	--	-------------------------------

Źródło: opracowanie WKSr

Tabela 38. Obszar chronionego Krajobrazu w Poznaniu

Nazwa	Data utworzenia	Akt prawny	Walory przyrodnicze	Powierzchnia
OChK „Dolina Cybiny w Poznaniu”	4.09.2008 r.	Rozporządzenie Nr 22/08 Wojewody Wlkp. z dnia 4 września 2008r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Cybiny w Poznaniu” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 168, poz. 2813).	Ochrona krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.	182,66ha

Źródło: opracowanie WKSr

Tabela 39. Użytki ekologiczne w Poznaniu

Nazwa	Data utworzenia	Akt prawny	Walory przyrodnicze	Powierzchnia
Traszki Ratajskie	12.07.2011 r.	uchwała RMP z dnia 12 lipca 2011 r. Nr XV/146/VI/2011	1) Ochrona populacji płazów: traszka zwyczajna (<i>Lissotriton vulgaris</i>, syn. <i>Triturus vulgaris</i>), żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>), ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>), ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>, syn. <i>Bufo viridis</i>), żaba wodna (<i>Rana esculenta complex</i>), grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>). 2) Realizacja zadań dydaktycznych.	5,23 ha
Bogdanka I	20.12.2011 r.	Uchwała RMP z dnia 20 grudnia 2011 r. Nr XXIII/304/VI/2011	Ochrona obszaru o wybitnych walorach przyrodniczych związanych z występowaniem siedlisk i zbiorowisk roślinności zbliżonych do naturalnych o charakterze łągowym, a także ochrona szuwarów, torfowisk niskich oraz łąk o zróżnicowanej wilgotności, jak również zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania i ochrony terenów przed nadmierną antropopresją.	151,45 ha
Bogdanka II	20.12.2011 r.	Uchwała RMP z dnia 20 grudnia 2011 r. Nr XXIII/305/VI/2011	Ochrona obszaru o wybitnych walorach przyrodniczych związanych z występowaniem siedlisk i zbiorowisk roślinności zbliżonych do naturalnych o charakterze łągowym, a także ochrona szuwarów, torfowisk niskich oraz łąk o zróżnicowanej wilgotności, jak również zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania i ochrony terenów przed nadmierną antropopresją.	7,63 ha

Strzeszyn	18.12.2012 r.	Uchwała RMP XLII/652/VI/2012 z dnia 18 grudnia 2012 r.	Ochrona biotopów torfowisk niskich, podmokłych łąk, muraw kserotermicznych i okrajków lasów oraz biotopów wodnych.	94,48 ha
Dębina I	10.12.2013 r.	uchwała RMP Nr LX/924/VI/2013 Rady Miasta Poznania z dnia 10 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Dębina I" (Dz. Urz. Woj. Włkp. z dnia 9 stycznia 2014 r. poz. 177)	ochrona fragmentów starego drzewostanu dębowego, stanowiącego pozostałość po dawnych, dębińskich lasach łęgowych rosnących w dolinie Warty, wraz z pozostałym starodrzewem i stawami	53,57 ha
Dębina II	10.12.2013 r.	uchwała RMP Nr LX/925/VI/2013 Rady Miasta Poznania z dnia 10 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Dębina II" (Dz. Urz. Woj. Włkp. z dnia 9 stycznia 2014 r. poz. 178)	ochrona fragmentów starego drzewostanu dębowego, stanowiącego pozostałość po dawnych, dębińskich lasach łęgowych rosnących w dolinie Warty, wraz z pozostałym starodrzewem i stawami	31,06 ha
Darzybór	04.11.2014 r.	uchwała RMP Nr LXXV/1205/VI/2014 Rady Miasta Poznania z dnia 04-11-2014 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Darzybór" (Dz. Urz. Woj. Włkp. z dnia 5 grudnia 2014 r. poz. 6532)	ochrona dobrze zachowanych fragmentów borów mieszanych i roślinności łąkowej	408,02 ha

Wilczy Młyn	08.12.2015 r.	uchwała RMP Nr XXI/288/VII/2015 Rady Miasta Poznania z dnia 08-12-2015 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Wilczy Młyn" (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 16 grudnia 2015 r. poz. 8503)	ochrona siedlisk nietoperzy i gatunków objętych ochroną prawną, siedlisk przyrodniczych: fragmentów roślinności łąkowej i łakowej (w tym kompleksu pozostałości łągów nadrzecznych, wiklinisk, starorzeczy, szuwarów i łąk pokrywającego terasę zalewową doliny rzeki), fragmentów muraw napiaskowych oraz starego drzewostanu.	78,01 ha
Łęgi Potoku Różanego	13.12.2016 r.	uchwała Rady Miasta Poznania Nr XXXIX/684/VII/2016 z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Łęgi Potoku Różanego” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 29 grudnia 2016 r. poz. 8380)	ochrona kompleksu nadrzecznych siedlisk przyrodniczych wzdłuż Potoku Różanego i naturalnych zbiorników wodnych (w tym szuwarów, łągów jesionowo- olszowo-topolowych, łozowisk) oraz starorzecza i łąk zalewowej doliny rzek i Warty.	37,02 ha
Kobylepole	11.12. 2018 r	uchwała Nr III/31/VIII/2018 Rady Miasta Poznania z dnia 11-12-2018 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Kobylepole" (opublikowaną w Dz. Urz. Woj. 2018.10301, 20.12.2018)	ochrona najcenniejszych, okazałych drzew, o obwodach pomnikowych oraz ochrona cennych, zbliżonych do naturalnych i półnaturalnych, lasów liściastych i fragmentów nieleśnych zbiorowisk roślinnych, związanych z siedliskami wilgotnymi, w tym zespołów lasów liściastych – łągu wiązowo-jesionowego (Querco-Ulmetum minoris) i grądu środkowoeuropejskiego (Galio sylvatici-Carpinetum), ochrona bogactwa i różnorodności biologicznej krajobrazu naturalnego, jak również ochrona krajobrazu kulturowego (dawnego parku należącego do rodziny Mycielskich)	8,66 ha

Źródło: opracowanie WKSr

Tabela 40. Pomniki przyrody w Poznaniu

Lp	Nazwa pomnika przyrody	Data utworzenia	Akt prawny
1	Aleja	1986-12-31	Zarządzenie Wojewody Poznańskiego Nr 54/86, z dnia 31.12.1986 r., w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody (Dziennik Urzędowy Województwa Poznańskiego z 1986 r. Nr 14, poz. 209), § 1, numer ewidencyjny 67
2	Aleja	1985-12-19	Orzeczenie Wojewody Poznańskiego, z dnia 19.12.1985 r. w sprawie: uznania za pomniki przyrody (Dziennik Urzędowy Województwa Poznańskiego z 1986 r. Nr 5, poz. 70), numer ewidencyjny 474
3	Aleja	1985-12-19	Orzeczenie Wojewody Poznańskiego, z dnia 19.12.1985 r. w sprawie: uznania za pomniki przyrody (Dziennik Urzędowy Województwa Poznańskiego z 1986 r. Nr 5, poz. 70), numer ewidencyjny 472
4	Drzewo	1964-08-15	Dz. Urz. nr 2 z 15.08.1964 r.
5	Drzewo	1979-06-10	Dz. Urz. nr 5 z 10.06.1979 r.
6	Grupa drzew	1976-05-06	Dz. Urz. WRN z 6.05.1976 r.
7	Aleja	1976-05-06	Dz. Urz. WRN z 6.05.1976 r.
8	Drzewo	1976-05-06	Dz. Urz. WRN z 6.05.1976
9	Grupa drzew	1969-08-26	Orzeczenie. PWR z 26.08.69 r. Dz. Urz. WRN nr 3, 1970 r.
10	Aleja lipowa	1977-11-24	RLSLŚ 7141-21/77
11	Aleja	1956-12-15	Dz. Urz. WRN nr 1 z 28.02.1957 r.
12	Głaz narzutowy	1956-11-15	Dz. Urz. WRN nr 1 z 28.02.1957 r.
13	Aleja	1986-12-31	Zarządzenie Wojewody Poznańskiego Nr 54/86, z dnia 31.12.1986 r., w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody (Dziennik Urzędowy Województwa Poznańskiego z 1986 r. Nr 14, poz. 209), § 1, numer ewidencyjny 1

Lp	Nazwa pomnika przyrody	Data utworzenia	Akt prawny
14	Drzewo	1994-12-12	D. Urz. Nr 1 z 1995r.
15	Drzewo	1994-12-12	D. Urz. Nr 1 z 1995r.
16	Drzewo	1994-12-12	D. Urz. Nr 1 z 1995r.
17	Drzewo	1994-12-12	D. Urz. Nr 1 z 1995r.
18	Głaz narzutowy	1994-12-12	Dz. Urz. Nr 1 z 1995 r.
19	Aleja platanowa	1986-12-31	Zarządzenie Wojewody Poznańskiego Nr 54/86, z dnia 31.12.1986 r., w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody (Dziennik Urzędowy Województwa Poznańskiego z 1986 r. Nr 14, poz. 209), § 1, numer ewidencyjny 2
20	Grupa drzew	1956-12-15	Orzeczenie Prezydium WRN w Poznaniu z dn.15.12.1956 r. O uznaniu za pomnik przyrody (Dz. Urz. z 1957 r. Nr 3, poz. 10)
21	Drzewo	1956-11-15	Dz. Urz. WRN Nr 1 z 1956 r.
22	Grupa drzew	1956-12-15	Dz. Urz. WRN Nr 1 z 1957 r.
23	Drzewo	1978-12-30	Dz. Urz. WRN Nr 5 z 1979 r.
24	Głaz narzutowy	1994-12-12	Dz. Urz. Nr 1 z 1995 r.
25	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693
26	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693
27	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693

Lp	Nazwa pomnika przyrody	Data utworzenia	Akt prawny
28	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693
29	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693
30	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693
31	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4693
32	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4694
33	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4695
34	Drzewo	2006-11-29	Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 198 poz. 4696
35	Drzewo	2017-10-05	uchwała Rady Miasta Poznania nr LVIII/1094/VII/2017 z dnia 5 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - dębu szypułkowego o imieniu "Krzysztof" (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 12 grudnia 2017 r., poz. 8374)
36	Grupa drzew	2020-02-11	uchwała RMP Nr XXII/417/VIII/2020 z dnia 11 lutego 2020 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody – grupy drzew „Kobylepole” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 24 lutego 2020 r. poz. 1760)
37	Drzewo	2021-03-09	uchwała Nr XLIII/763/VIII/2021 Rady Miasta Poznania z dnia 09-03-2021 w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - dębu szypułkowego o imieniu "Cytadelowców Poznańskich" (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 17 marca 2021 r. poz. 2357).

Źródło: opracowanie WKSr

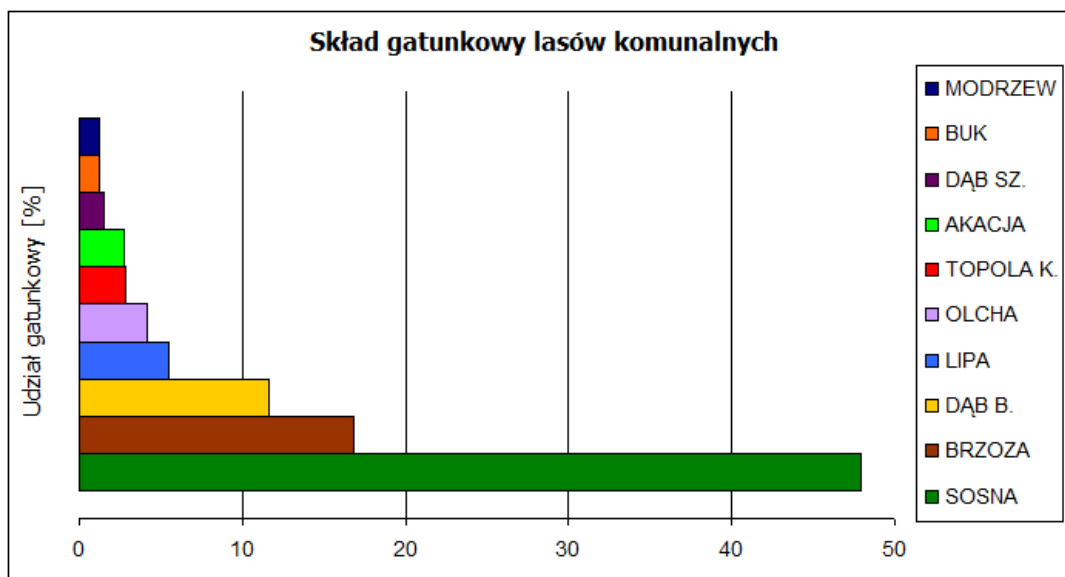
Na terenie Poznania nie występują parki narodowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ani stanowiska dokumentacyjne.

Dla ochrony dziedzictwa przyrodniczego opracowywane są waloryzacje przyrodnicze terenów korytarzy ekologicznych współtworzących poszczególne kliny zieleni w Poznaniu. Inwentaryzacje przyrodnicze wraz z wynikami badań środowiska przyrodniczego i zaleceniami ochronnymi, wykonane przez zespół specjalistów, wskazują zakres czynnej ochrony przyrody na terenach prawnie chronionych, jak i pretendujących do objęcia ochroną, z uwzględnieniem zachowania różnorodności biologicznej. Badania określają stopień zagrożenia przez czynniki antropogeniczne, a tym samym proponują działania, które należy podjąć na rzecz utrzymania i odbudowy populacji zagrożonych i zanikających rodzimych gatunków flory i fauny. Wyniki badań wraz z wypracowanymi na ich podstawie zaleceniami ochronnymi, szczegółowo weryfikują granice terenów szczególnie cennych przyrodniczo, kwalifikujących się do objęcia najwłaściwszą formą ochrony przyrody. Badania argumentują, która z wyszczególnionych w istniejącym katalogu form ochrony przyrody (art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 916 ze zm.) zapewni najskuteczniejszą ochronę klinom zieleni, jak i fragmentom korytarzy ekologicznych.

2.11.2 Lasy

Poznań jest miastem zieleni, a jego najcenniejszym ekosystemem są lasy, które będąc zorganizowanym układem roślinności dają najwięcej możliwości wykorzystania, zarówno dla potrzeb gospodarczych jak i rekreacyjnych. Powierzchnia leśna Poznania wraz z gruntami związanymi z gospodarką leśną to 3984,8 ha (lasy wszystkich form własności), a lesistość Poznania wynosi 13,7% [Rocznik statystyczny Poznania 2021, dane Urzędu Statystycznego w Poznaniu za rok 2020]. Dominującym typem siedliskowym na obszarze lasów komunalnych jest las mieszany świeży (ok. 46% udziału wszystkich typów siedliskowych lasu), a dominującym gatunkiem jest sosna pospolita (ok. 48% udziału wg gatunków panujących). Zdecydowany udział przypada również na brzozę, dęba, lipę, olchę, topolę, akację [Plan urządzenia lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania, 2013]. Udział najliczniejszych gatunkowy tworzących lasy komunalne w Poznaniu obrazuje wykres 12.

Wykres 12. Skład gatunkowy lasów komunalnych według udziału zajmowanej powierzchni

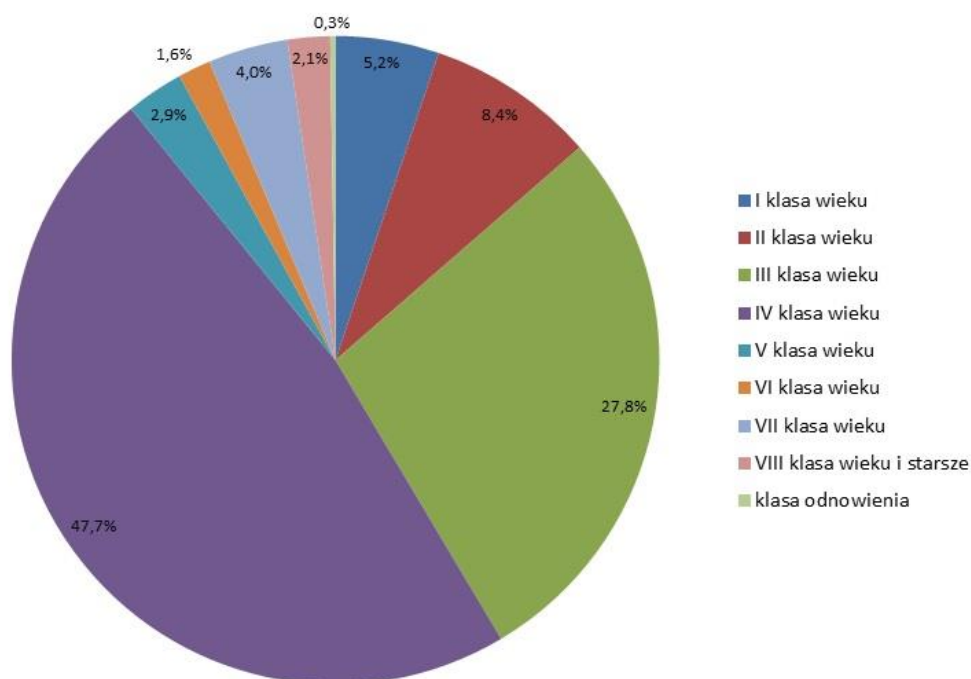


Źródło: Plan urządzenia lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania, 2013

W lasach komunalnych przeważają drzewostany w wieku 41-80 lat, czyli tzw. drzewostany dojrzewające (łącznie 75,5%). Drzewostany ponad stuletnie zajmują powierzchnię ok. 163 ha. Struktura wiekowa lasów będących w zarządzie Zakładu Lasów Poznańskich przedstawia się następująco (wg Planu urządzenia lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania, 2013):

- I klasa wieku (1-20 lat) – 108,84 ha
- II klasa wieku (21-40 lat) – 178,13 ha
- III klasa wieku (41-60 lat) – 587,18 ha
- IV klasa wieku (61-80 lat) – 1005,39 ha
- V klasa wieku (81-100 lat) – 60,65 ha
- VI klasa wieku (101-120 lat) – 34,46 ha
- VII klasa wieku (121-140 lat) – 83,90 ha
- VIII klasa wieku i starsze (141 lat i więcej) – 44,82 ha
- drzewostany w klasie odnowienia – 5,45 ha.

Wykres 13. Struktura wiekowa lasów komunalnych według udziału zajmowanej powierzchni



Źródło: Plan urządzenia lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania, 2013

Lasy komunalne Poznania leżą na terenie trzech leśnictw miejskich (Zieliniec-Antoninek, Marcelin, Strzeszynek), w skład których wchodzi 103 oddziały leśne. Ponadto zasoby leśne współtworzą 23 uroczyska: Bogucin, Zieliniec, Główniec, Poligon, Strzelnica, Miłostowo, Warszawskie, Malta, Kobylepole, Splawie, Dębina, Piotrowo, Starołęka, Ławica, Marcelin, Psarskie, Krzyżowniki, Strzeszyn, Strzeszynek, Wola, Gołęcin, Naramowice, Piątkowo.

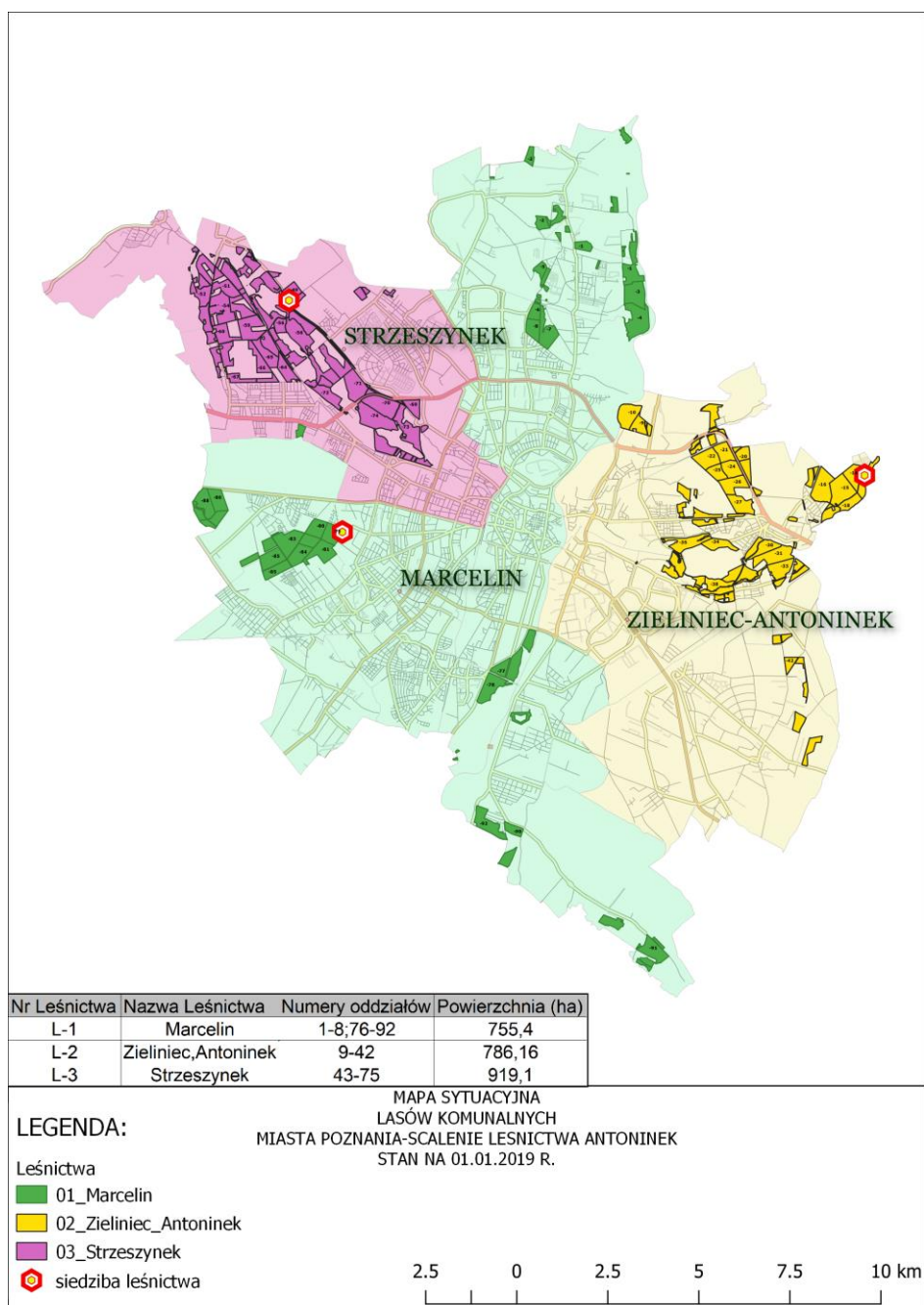
W tabeli 42 przedstawiono dane dotyczące lasów w granicach administracyjnych Poznania. Na terenie miasta znajdują się lasy, których zarządcami oprócz Zakładu Lasów Poznańskich są m.in. Lasy Państwowe, wchodzące w skład trzech nadleśnictw: Nadleśnictwa Łopuchówko, Nadleśnictwa Konstantynowo i Nadleśnictwa Babki.

Tabela 41. Powierzchnia gruntów leśnych w granicach administracyjnych Poznania.

Zasoby	Powierzchnia [ha]	Udział lasów (względem powierzchni miasta - 26 190 ha) [%]
Lasy komunalne	2223,3	8,5
Lasy własności Skarbu Państwa	910,6	3,5
Lasy innych form własności	457,2	1,7
Razem	3591,1	13,7

Źródło: P Rocznik statystyczny Poznania 2021, dane Urzędu Statystycznego w Poznaniu za rok 2020

Rycina 32. Mapa poglądowa zasięgu Lasów Komunalnych Miasta Poznania



Źródło: ZLP

Na terenie lasów komunalnych znajduje się 6 placów gier i zabaw, 10 siłowni zewnętrznych, 36 polan rekreacyjnych, stok saneczkowy, 26 deszczochronów, 9 punktów widokowych, 6 miejsc na ognisko, 24 miejsca postoju pojazdów, 2 polany sportowe, 3 wybiegi dla psów oraz ścieżka w koronach drzew, ścieżka przez bagna i pływający pomost w okolicy stawów Leśnictwa Zieliniec-Antoninek. Przez tereny lasów przebiega 378 km dróg i ścieżek rekreacyjnych, 15 km dróg konnych, 6 ścieżek przyrodniczo-leśnych o łącznej długości 19 km (w Lasku Marcelińskim i Uroczysku Mała).

Wszystkie lasy w granicach Poznania pełnią funkcje ochronne ze względu na lokalizację w strefie oddziaływania zanieczyszczeń, ale także ze względów wodochronnych, glebochronnych oraz konieczności ochrony cennych elementów przyrody. W lasach komunalnych wyróżniamy lasy zaliczone do następujących kategorii ochronności (wg *Planu urządzenia lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania, 2013*):

- lasy ochronne położone w granicach administracyjnych miast – 1816,19 ha
- lasy ochronne położone w granicach administracyjnych miast, glebochronne – 109,18 ha
- lasy ochronne położone w granicach administracyjnych miast, wodochronne – 171,51 ha
- lasy ochronne położone w granicach administracyjnych miast, wodo- i glebochronne – 11,94 ha

Do największych zagrożeń lasów w obrębie miasta należy nadmierna antropopresja, która przyczyniła się do znaczącej degradacji terenów wokół jezior Rusałka i Strzeszynek, Lasu Piątkowskiego z rezerwatem przyrody „Żurawiniec” oraz innych obszarów cennych przyrodniczo. Presja ludności łączy się niekiedy z elementami wykroczeń i szkocdnictwa leśnego, nielegalnym wjazdem pojazdów silnikowych, zaśmiecaniem, puszczaniem psów luzem, wstępem na uprawy leśne do wys. 4 m (zakaz ustawowy), niszczeniem mienia (ogrodzeń, budek lęgowych, urządzeń rekreacyjnych), umyślnym lub nieumyślnym wzniecaniem pożarów, a także niekontrolowaną rozbudową osiedli do samych granic lasu. Natomiast do głównych problemów gospodarki leśnej należą: zmiany klimatyczne, choroby powodowane przez patogeny drzew i krzewów, głównie grzyby patogeniczne, występowanie szkodliwych owadów, , synantropizacja środowiska, podtopienia. Ponadto lasy komunalne w Poznaniu zaliczone są do I kategorii (dużego) zagrożenia pożarowego. Działaniami ochronnymi prowadzonymi w lasach jest m.in. przebudowa drzewostanów leśnych poprzez dostosowywanie składu gatunkowego do wymagań siedliskowych, jak również zalesianie nowych terenów. Jednym z ważniejszych zadań długoterminowych Zakładu Lasów Poznańskich w latach 2013-2022 jest przeznaczenie do zalesienia łącznej powierzchni 56,96 ha (działanie to wpisuje się w Krajowy Program Zwiększania Lesistości). Do roku 2021 zalesiono 40 ha, tj. wykonano 70 % założonego planu [ZLP, 2021]. Gospodarka w lasach komunalnych znajdujących się w granicach administracyjnych Miasta Poznania prowadzona jest przede wszystkim w oparciu o Ustawę o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 672.), obowiązujący plan urządzenia lasu dla lasów komunalnych oraz uproszczone plany urządzenia lasu dla terenów niestanowiących własności Skarbu Państwa, nad czym nadzór sprawuje Zakład Lasów Poznańskich, a także „Kierunkowe wytyczne dotyczące gospodarowania lasami komunalnymi miasta Poznania” stanowiące załącznik do Zarządzenia nr 863/2021/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 17.11.2021 r.

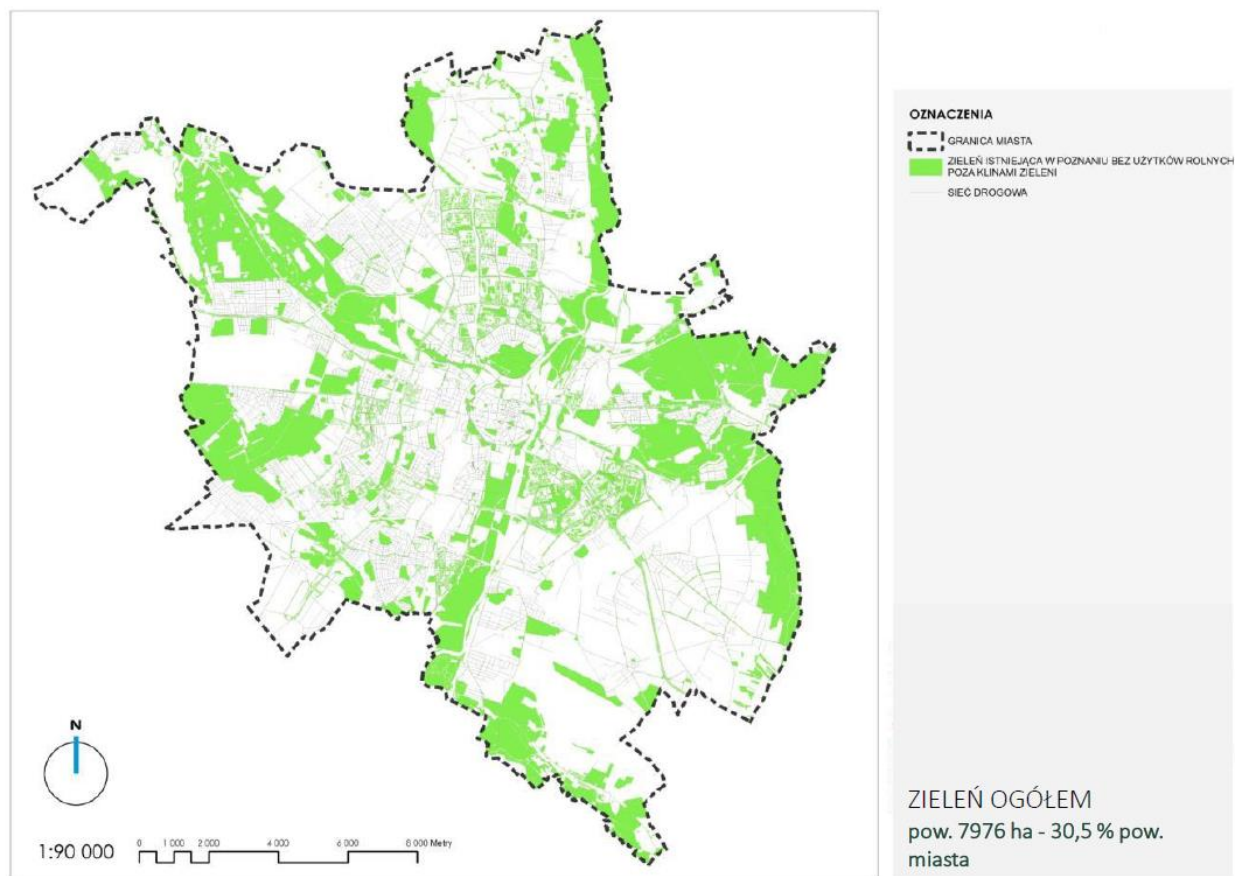
2.11.3 Tereny zieleni w mieście

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym zieleni miejskiej jest ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tj. Dz.U. 2022 r. poz. 916 ze zm.). Tereny zieleni – zgodnie z definicją przyjętą w ww. ustawie – stanowią „tereny wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach miast, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzyszącą ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom oraz obiektom kolejowym i przemysłowym”.

Tereny zieleni miasta Poznania są efektem naturalnych cech krajobrazu i historycznych uwarunkowań. Wynikiem tych uwarunkowań jest istniejący klinowo-pierścieniowy system zieleni. Na cenne walory przyrodnicze i charakterystyczną rzeźbę terenu z krzyżowym układem dolin rzecznych, stwarzające niepowtarzalne możliwości przewietrzania miasta zwrócił uwagę w 1925 r. prof. Adam Wodziczko. Projekt systemu zieleni oparty na klinach został opracowany w latach 1930 - 1934 pod kierunkiem prof. Władysława Czarneckiego. W projekcie wykorzystano naturalne położenie miasta na osi dolin rzecznych biegnących w kierunku północ - południe (dolina rzeki Warty) oraz wschód – zachód (dolina Bogdanki z ciągiem jezior: Kierskie, Rusałka, dolina rzeki Cybina z jez. Maltańskim i jez. Swarzędzkim). Kliny zieleni na peryferiach mają charakter leśny i łączą się z lasami regionalnymi.

Na układ klinowy nakłada się historycznie ukształtowany pierścieniowy system zieleni. Pierwszy wewnętrzny pierścień to ślad przebiegu średniowiecznych obronnych murów miasta. Zieleń nie tworzy tutaj ciągłego pierścienia, przedzielona jest zwartą zabudową Starego Miasta. Drugi pierścień, tzw. Ring Stübgena, stanowi zieleń miejska założona na obszarze zlikwidowanych pruskich fortyfikacji i na terenach leżących w pobliżu. Trzecim pierścieniem jest zieleń fortów okółomieskich.

Rycina 33. Tereny zieleni w Poznaniu



Źródło: Opracowanie własne UMP WKSr

Zarząd Zieleni Miejskiej w Poznaniu sprawuje opiekę i kontrolę nad następującymi terenami zieleni miejskiej:

1. Parkami

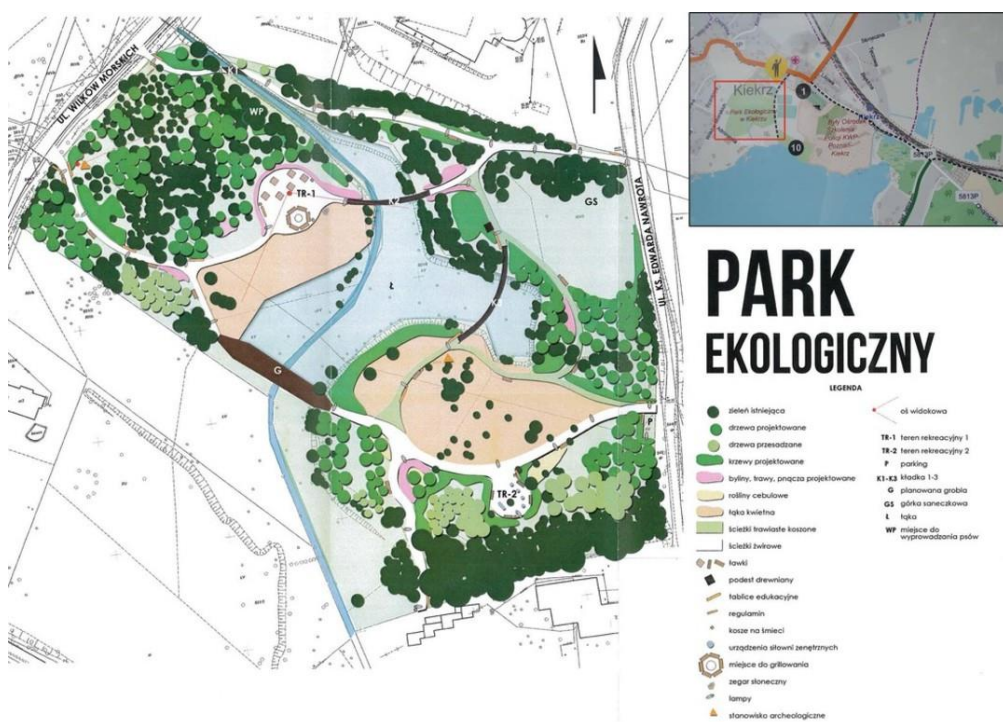
- Park im. Adama Mickiewicza
- Park "Ogród Zamkowy im. Ofiar Katynia i Sybiru"
- Park im. Stanisława Moniuszki
- Park im. Henryka Wieniawskiego
- Park Karola Marcinkowskiego
- Park im. Romana Maciejewskiego
- Park im. Fryderyka Chopina
- Park Tadeusza Mazowieckiego
- Park Stare Koryto Warty
- Park przy ul. Tadeusza Kutrzeby przy Pomniku Armii Poznań
- Cmentarz Zasłużonych Wielkopolan
- Park przy al. Armii Poznań
- Park Cytadela
- Park Szelągowski daw. Bractwa Kurkowego
- Park Kosynierów

- Park im. Jurija Gagarina
- Park przy ul. Księcia Mieszka I - al. Solidarności i Park Władysława Czarneckiego
- Park na Osiedlu Zwycięstwa
- Park na Osiedlu Wichrowe Wzgórze
- Park na Osiedlu Bolesława Chrobrego
- Park między Osiedlami Bolesława Śmiałego- Stefana Batorego
- Park Tysiąclecia
- Park Maltański
- Park im. Karola Kurpińskiego
- Park na Osiedlu Tysiąclecia
- Park między Osiedlem Czecha - Osiedlem Rusa
- Park ks. Tadeusza Kirschke
- Park na Osiedlu Oświecenia
- Park nad Wartą przy Osiedlu Piastowskim
- Park na Osiedlu Armii Krajowej
- Park przy ul. Głuszyna - ul. Silniki
- Park im. Jana Kasprowicza
- Park im. Gustawa Manitiusa
- Park im. ks. Józefa Jasińskiego
- Park ks. Feliksa Michalskiego
- Park Sołacki
- Park im. Adama Wodźniczki
- Park im. Jarogniewa i Izabeli Drwęskich
- Park im. Jana Pawła II
- Lasek Dębiec
- Park Rataje
- Park w rejonie ul. Heweliusza - Księżycowej
- Park Bambrów Poznańskich

2. Zielcami o łącznej powierzchni ok. 94 ha

W północno-zachodniej części Poznania nieopodal jeziora Kierskiego pomiędzy ulicą Wilków Morskich i ulicą księdza Edwarda Nawrota znajduje się park ekologiczny, który jest interesującą formą zagospodarowania zieleni terenu. Park położony jest po obu stronach rowu wodnego wpadającego do jez. Kierskiego i posiada ciekawą konfigurację terenu. Teren parku pomimo różnic wysokości i ciekawej konfiguracji terenu pozbawiony jest barier architektonicznych, drogi parkowe mają łagodne spadki. Największymi wartościami parku ekologicznego nad jeziorem Kierskim są walory przyrodnicze i krajobrazowe. Park ten jest drugim, po Szachtach (zespół glinianek w dolinie Strumienia Junikowskiego), który w ostatnich latach został wybudowany przez Zarząd Zieleni Miejskiej we współpracy z Radą Osiedla Kiekrz.

Rycina 34. Plan Parku ekologicznego nad jeziorem Kierskim



W 2021 r. zakończyła się także rewaloryzacja parku Izabeli i Jarogniewa Drwęskich. Prace miały szeroko zakrojony charakter. Rozebrano zniszczone, asfaltowe alejki i położono nowe z kruszywa mineralno-żywicznego. Zamontowano lampy i naświetlacze, a także ławki, kosze na śmieci, leżanki, siedziska, stojaki rowerowe oraz hotele dla owadów i budki dla ptaków. W parku powstały też dwa place zabaw - dla dzieci młodszych (w ogrodzonej przestrzeni maluchy mogą korzystać z bujaków, huśtawki i piaskownicy) oraz starszych (znalazły się tam karuzela, tablica kółko i krzyżyk, drabinka, huśtawka, bocianie gniazdo, linarium i zestaw wielofunkcyjny). W parku pojawiły się nowe nasadzenia: 39 drzew (dęby, ambrowce, głogi, grusze, klony, lipy, śliwy), ponad 5000 krzewów iglastych (cis i sosna kosodrzewina) oraz liściastych (tawuły, śnieguliczki, różaneczniki i róże, które wróciły na skarpę od ul. Górna Wilda - kiedyś była ona nimi obsadzona), a także ponad 2000 szt. zawilców. Projekty rewaloryzacji parku Drwęskich oraz parku Bambrów Poznańskich (oddanego do użytku w 2019 r.), otrzymały dofinansowanie unijne w ramach projektu "Poznańskie parki w dzielnicy Wilda" - Program Operacyjny Infrastruktury i Środowiska 2014-2020. Planowany całkowity koszt realizacji projektu wynosi ponad 8,6 mln zł (z czego ponad 3 mln zł to kwota planowanego dofinansowania). Rewaloryzacja parku Drwęskich kosztowała około 5,5 mln zł.



W odpowiedzi na potrzeby mieszkańców w zakresie czynnej rekreacji ZZM, systematycznie doposaża parki w infrastrukturę rekreacyjno – wypoczynkową.

Park Stare Koryto Warty, zieleniec im. I. Łukasiewicza oraz zieleniec im. Z. Zakrzewskiego od 2020 r. zyskały nowe urządzenia zabawowe. W parku Stare Koryto Warty zamontowana została huśtawka, a przy wejściu linowym deseczki ułatwiające wejście. Uzupełniona została też lina służąca do wspinania. Na zieleniu im. I. Łukasiewicza pojawiły się bujany most oraz linarium, namiot, a na zieleniu im. Z. Zakrzewskiego urządzenie równoważne konik.

Na terenie miasta Poznania znajduje się również zabytkowy Park Wilsona zarządzany przez Palmiarnię Poznańską. Składa się on z dwóch części: południowej, ze stawami i alpinarium, utrzymanej w stylu angielskim oraz północnej w stylu francuskim z charakterystycznym, geometrycznym układem ścieżek i roślinności. W skład Parku wchodzi pawilony Palmiarni, która stanowi jeden z najstarszych w Europie ogrodów tego typu. Jej unikalne zbiory to 17 tys. roślin należących do 1100 gatunków. Planowana jest kompleksowa przebudowa pawilonów Palmiarni uwzględniająca modernizację powierzchni szklanych oraz infrastruktury.

Zarządcą zieleni przyulicznej w pasach drogowych miasta Poznania jest Zarząd Dróg Miejskich. W zależności od specyfiki danego obiektu prowadzona jest stała lub interwencyjna pielęgnacja zieleni.

Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu administruje zielenią zlokalizowaną w pasach drogowych miasta (950 ha zieleni), w tym:

- 25 ha terenów zieleni urządzonej w stałej pielęgnacji|
- 610 ha w interwencyjnej pielęgnacji
- 100 tys. starych drzew na 1400 ulicach

- ponad 18 tys. młodych drzew
- ponad 175 tys. m² krzewów i bylin
- 340 ha trawników w stałym utrzymaniu.

Sprawami zieleni przyulicznej administrowanej przez ZDM zajmuje się Wydział Terenów Zieleni. Począwszy od 2003 roku ZDM jako pierwszy w kraju zarządca dróg, zadbał o zielen przyuliczną w szczególny sposób, traktując ją na równi z innymi branżami zabiegając o jej prawidłowe profesjonalne projektowanie, następnie staranne rzetelne zarządzanie i intensywne pielęgnowanie. Wprowadził procedury umożliwiające formalną ochronę drzewostanu podczas procesu projektowego inwestycji zewnętrznych, wymogi nakazujące konkretne lokalizacje sieci uzbrojenia w istniejącym drzewostanie, założenia do MPZP umożliwiające wprowadzanie nowego drzewostanu. Pierwsze kompleksowe interdyscyplinarne rewaloryzacje zieleni (Solna - Małe Garbary, Roosevelta przy Hotelu Mercure, Towarowa przy Powstańców Wielkopolskich, rondo Śródka, Rondo Starołęka oraz kolejne), pokazały nowe podejście ZDM do zieleni przyulicznej. Udań realizacje przekonały wielu, że także w pasach drogowych możliwe jest wprowadzenie nieszablonowej zieleni oraz utrzymanie jej w dobrej kondycji. Zachęciły też niektórych włodarzy miast do inwestowania w zielen, która z racji swej lokalizacji może być wizytówką i elementem promocji. ZDM swymi działaniami związanymi z rewaloryzacją zieleni daje przykład dbałości o nową jakość przestrzeni. Przykład ten motywuje jednostki sąsiadujące z pasem drogowym do poprawy wizerunku swego otoczenia. Wobec tak skoordynowanych działań niektóre fragmenty miasta przybrały nowe oblicze (dworzec PKS, dworzec zachodni, MTP itp.). Zielen przyuliczna narażona jest na wiele niedogodności. Najgroźniejsze są niesprzyjające warunki klimatyczno-glebowe. Spośród wszystkich terenów zieleni jest ona najbardziej wyeksponowana i najbardziej dostępna, przez co narażona jest również na zniszczenia.

Zielen towarzysząca ciągom komunikacyjnym jest narażona na działanie największej ilości szkodliwych zjawisk w porównaniu z innymi terenami zieleni miejskiej (niesprzyjające warunki glebowe, niedobory wody, klimatyczne, świetlne oraz lokalny mikroklimat, będący wypadkową wielkości miasta, gęstości zabudowy i natężenia ruchu, zanieczyszczenia komunikacyjne).

Szczególnie destrukcyjny wpływ na zielen przyuliczną ma chlorek sodu (stosowany podczas zimowego utrzymania dróg), którego nadmiar jest jednym z zasadniczych czynników ograniczających prawidłowy wzrost i rozwój drzew przyulicznych. Odrębnym zagadnieniem jest bezpośrednio, negatywne działanie na rośliny rozprysku zasolonego błota pośniegowego i dużego zasięgu rozpylenia aerozolu solnego spod kół pojazdów. Dużym problemem dla rozwoju zieleni przyulicznej jest gęsta zabudowa miasta oraz uzbrojenie podziemne (wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, elektryczne i teletechniczne). Remonty i modernizacje infrastruktury podziemnej niosą za sobą ogromne ryzyko fizycznej ingerencji w systemy korzeniowe sąsiadujących drzew. Wszelkie prace modernizacyjne i remontowe mogą potencjalnie uszkodzić zielen przydrożną, dlatego bardzo ważne jest podejmowanie działań ochronnych i zabezpieczających podczas prowadzonych inwestycji w obrębie dróg.

Niesprzyjające warunki życia roślin przyulicznych, osłabiając ich kondycję, przyczyniają się do zwiększania ich podatności na porażenia przez choroby i szkodniki.

W Poznaniu do zagadnień związanych z zielenią przydrożną podchodzi w sposób nowatorski. Wprowadzono wiele nowych w skali kraju technologii oraz prowadzi się systematycznie intensywną konsekwentną pielęgnację na wysokim poziomie.

W celu zwiększenia efektywności zabiegów pielęgnacyjnych przy młodych nasadzeniach, zieleń przyuliczna wyposażana jest w systemy automatycznego nawadniania oraz hydranty. Standardowo wykorzystywane są kamienne i żwirowe opaski, a także palisady betonowe, służące jako element użytkowy ograniczający przedostawanie się soli drogowej w strefę korzeniową roślin. W ramach dokonywanych przebudów ulic, w zakresie urządzenia ich nową zielenią, wprowadzono m.in. mieszanki kamienno-glebowe, systemy antykompresyjne, ekrany przeciwwkorzeniowe i hydrożele, by chociaż częściowo poprawić warunki bytowania roślinności przyulicznej. Sukcesywnie zamieniane są przyuliczne powierzchnie trawnikowe (o mało znaczącej powierzchni biologicznie czynnej) na powierzchnie pokryte roślinnością okrywową (krzewy i byliny). Część młodych drzew przyulicznych poddawana była zabiegom mikoryzacji. Punktowo, w trybie ciągłym, dokonywana jest m.in. wymiana gruntu, mulczowanie, stosowanie słupków i barier uniemożliwiających wjazd pod pień i niszczenie drzew. Stopniowo odtwarzane są żywopłoty w ciągach komunikacyjnych (w szczególności w obszarach zabudowy mieszkalnej), umożliwiające częściowe ograniczenie hałasu generowanego przez ruch drogowy.

Zieleń pasów drogowych miasta ma nie tylko liniowy charakter. W wielu miejscach, na krótkich odcinkach teren administrowany przez zarządcę drogi jest na tyle szeroki, że umożliwił budowę skwerów z elementami małej architektury, ławkami i podświetleniem (tzw. przyjazne przestrzenie służące poprawie estetyki miasta oraz wypoczynkowi mieszkańców).

Dużym atutem Poznania jest prowadzona polityka kształtowania i planowania struktury zieleni oraz obszarów cennych przyrodniczo, która ma na celu zachowanie spójnej i zwartej całości połączonej korytarzami ekologicznymi. Prowadzona jest ciągła weryfikacja form ochrony przyrody, zmierzająca do objęcia ochroną prawną terenów o szczególnych walorach (naturalne siedliska, wybitne walory flory i znaczące wartości faunistyczne). Ważne jest również tworzenie warunków planowania przestrzennego, który bierze pod uwagę kwestię ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

Pogłębiającym się problemem jest brak powierzchni do nasadzeń przy wprowadzaniu nasadzeń kompensujących ubytki zieleni. Każda propozycja wzbogacenia miasta o nowe egzemplarze właściwie dobranych drzew wymaga rozważenia (w planach są nasadzenia okazałych i dorodnych drzew w reprezentacyjnych częściach miasta).

Bardzo znacząca jest również nadwyżka nasadzeń krzewów, która pozwalając na poprawę aranżacji przestrzeni publicznej w mieście wynika przede wszystkim z faktu, iż w wielu miejscach, gdzie istnieje infrastruktura podziemna możliwe jest wprowadzanie nasadzeń

w postaci krzewów (ze względu na płytki i nieinwazyjny system korzeniowy), ale nie jest możliwe wprowadzanie drzew, których system korzeniowy zazwyczaj jest znacznie głębszy.

Każdy fragment miasta ma swoje indywidualne uwarunkowania i nie jest możliwe ani wskazane generalizowanie co do planu nasadzeń, a rozwiązywanie potrzeb i możliwości odbywa się w toku bieżących postępowań.

Poznań jest miastem o bardzo wysokich walorach przyrodniczych. Najcenniejsze tereny, obejmowane są ochroną w ramach spójnego systemu obszarów chronionych. Jego funkcjonowanie zapewniają waloryzacje przyrodnicze, które posiada miasto oraz dzięki narzędziu, jakim jest aktualizowane Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania. Z drugiej zaś strony narastająca ekspansja terenów zurbanizowanych (presja inwestycyjna i budowlana) będzie prowadzić do konfliktów na styku ochrona przyrody – zagospodarowanie przestrzenne. W kształtowaniu polityki przestrzennej Poznania należy bezwzględnie respektować walory przyrodnicze miasta, natomiast w przypadku zachwiania równowagi przyrodniczej na skutek działań inwestycyjnych, koniecznym staje się maksymalne wyrównanie szkód poprzez kompensację przyrodniczą. Zgodnie z pkt. 12 stanowiska KDO popiera się tworzenie przyjaznych siedlisk, m.in.: poprzez zakładanie łąk kwietnych, zakrzewień, promowanie gatunków rodzimych, itp.

Przyszłe działania ochronne oraz związane ze zwiększaniem lesistości na tych obszarach będą prowadzone w oparciu o wytyczne zawarte głównie w planach urządzania lasu oraz pozostałych dokumentach. Ważnym aspektem jest kanalizowanie ruchu turystycznego w sposób zrównoważony, który złagodzi oddziaływanie człowieka na ekosystem leśny. W planowaniu przestrzennym winno uwzględniać się nierozdrabnianie istniejących zbiorowisk leśnych oraz bezpośrednie nienaruszanie ich granic planowaną zabudową.

Poznań cechuje bardzo wysoki udział zieleni na tle największych miast Polski. W konsekwencji podejmowanych działań zmierzających do maksymalnego zachowania istniejących zasobów zieleni oraz podnoszenia jej walorów, osiągnięta jest optymalizacja jej stanu, która nie tylko pozwala na właściwe komponowanie składu gatunkowego i estetycznego zieleni, ale umożliwia realizację rozwoju miasta w różnych jego aspektach. Bilans takiego działania jest zdecydowanie pozytywny, ponieważ w perspektywie wielu lat przybywa zieleni wartościowej i właściwie dobranej pod względem gatunkowym, dostosowanej do trudnych warunków miejskich.

Działania prowadzone w latach następnych winny koncentrować się na zachowaniu i utrzymaniu korzystnych relacji ilości zieleni w mieście, polegających na pielęgnacji i wzbogacaniu jej zasobów przez jednostki organizacyjne miasta (ZZM, ZDM, ZLP) oraz na zrównoważonej polityce zagospodarowania zieleni (w trybie działań planistycznych i prowadzonych postępowań administracyjnych), która utrzymuje ją na wysokim poziomie z tendencją wzrostową.

2.11.4 Ochrona zwierząt w mieście

Poznań jest miastem, któremu ochrona zwierząt nie jest obojętna. Corocznie realizowany jest *Program opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobiegania bezdomności zwierząt*.

Ochrona zwierząt wynika z ustawy o ochronie zwierząt z dnia 21 sierpnia 1997 r. (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 572).

W 2021 roku oddano do użytku nowe schronisko dla zwierząt przy ul. Kobylepole. Jest to nowoczesny obiekt zlokalizowany na blisko 5 ha, przystosowany do przebywania w nim ok. 300 psów i kotów, którym zapewnia się wysoki standard opieki m.in. poprzez zaplecze weterynaryjne wyposażone w nowoczesne urządzenia. Zaaranżowano również przestrzeń na działania związane z organizacją spotkań edukacyjnych, imprez, wykładów itp. Obiekt otrzymał wyróżnienie w ogólnopolskim konkursie Top Inwestycje Komunalne 2021.

Podejmowane są liczne działania na rzecz reintrodukcji gatunków zwierząt zagrożonych wyginięciem przez poznański Ogród Zoologiczny przy współpracy z organizacjami pozarządowymi, o znaczeniu krajowym i globalnym. W 2016 roku otwarto azyl dla niedźwiedzi, pochodzących z niewoli i żyjących w trudnych warunkach. Na terenie Ogrodu Zoologicznego w Poznaniu (Stare ZOO) zorganizowano również azyl dla małp oraz Dom Lisów. Ponadto na terenie miasta funkcjonuje azyl dla ptaków z zapewnioną opieką weterynaryjną. Miasto Poznań realizuje także program edukacyjny związany z ochroną ptaków w mieście (m.in. jerzyka), który ma na celu uświadomienie zarządom i właścicielom istoty ochrony ptaków i ich siedlisk przy podejmowaniu m.in. prac termomodernizacyjnych. Jednym z zamierzeń programu jest informowanie zarządców i właścicieli o możliwości rekompensaty i krokach jakie należy podjąć w przypadku wyrządzenia szkody w środowisku poprzez zniszczenie siedlisk lub miejsc lęgowych ptaków. Jednak głównym celem programu jest działalność profilaktyczna związana z ochroną ptaków.

Na terenie miasta funkcjonuje także pogotowie interwencyjne ds. dzikich zwierząt. Zadaniem pogotowia jest zapewnienie bezpieczeństwa ludności oraz zapewnienie humanitarnego usuwania dzikich zwierząt z terenów zurbanizowanych.

Coraz poważniejszym problemem na obszarze Poznania, szczególnie na styku granic miasto-las jest możliwość wtargnięcia zwierząt leśnych na tereny zamieszkałe przez ludzi. Ważnym aspektem jest tu niedokarmianie przez mieszkańców dzikich zwierząt, a także właściwe zabezpieczenie miejsc gromadzenia odpadów pochodzących z gospodarstw domowych, do których dostęp będzie ograniczony (np. dla dzików).

Na obszarze miasta podejmuje się szereg działań systemowych związanych z ochroną gatunkową zwierząt zależnie od zaistniałych i rozpoznanych potrzeb (np. płazy – bariery ochronne wzdłuż tras komunikacyjnych, jeże – prototyp konstrukcji umożliwiający wyjście zwierząt m. in. z rowów odwadniających wzdłuż trasy PST). Głównym działaniem systemowym podejmowanym w tym kierunku jest tworzenie spójnego i ciągłego systemu obszarów objętych ochroną prawną poprzez łączenie ich korytarzami ekologicznymi będącymi trasami migracyjnymi zwierząt.

W wyniku rozbudowy sieci dróg dochodzi do przekształcenia środowiska przyrodniczego oraz nieodwracalnych zmian wpływających na zubożenie składu gatunkowego roślin i zwierząt, a nawet do ich wyginięcia. Niezmiernie ważne, przy wydawaniu wskazań co do miejsca przyszłych zielonych mostów biologicznych, są informacje o szlakach wędrówek

preferowanych przez określone gatunki zwierząt. Budowa zielonych mostów musi być poprzedzona wnikliwą analizą życia dzikich zwierząt w bardzo szerokim zakresie, po to, aby owe mosty były przez nie akceptowane. Lokalizacja zielonych mostów nie może być przypadkowa. Zwierzęta cyklicznie zmieniają miejsca swojego pobytu w zależności od rejonów żerowania, schronienia, odpoczynku i wodopojów, a także i rozrodu. Migracja ta związana jest też z porami roku, a także z koniecznością wymiany genów pomiędzy populacjami. Brak migracji zwierząt powoduje w dłuższej perspektywie czasu uniemożliwienie przeżycia danej populacji. Na powierzchni zielonych mostów muszą rosnąć drzewa i krzewy. Daje to zwierzętom poczucie stałego kontraktu ze środowiskiem i wtedy trasy migracyjne pokonują tak, jakby stanowiły one element naturalnego środowiska. Zwierzęta pokonują je wtedy bezstresowo.

2.11.4.1 Opieka nad bezdomnymi zwierzętami na terenie miasta Poznania

Zapewnianie opieki bezdomnym zwierzętom oraz ich wyłapywanie należy do zadań własnych gmin. Zgodnie z ustawą o ochronie zwierząt do ustanawiania programu zapobiegającego bezdomności właściwa jest rada gminy.

Zapewnienie opieki nad zwierzętami bezdomnymi na terenie Poznania jest nie tylko ujmowane w corocznym *Programie opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobiegania bezdomności zwierząt* – ale zostało również uwzględnione w Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+, przyjętej uchwałą Rady Miasta Poznania, w ramach priorytetu „Zielone, mobilne miasto”.

Program każdego roku określa cele, zadania i zasady zapewnienia opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobiegania bezdomności zwierząt w obszarach ustanowionych ustawą o ochronie zwierząt jako obligatoryjne.

Założenia Programu powstają w wyniku prac zespołu „Koci okrągły stół”, zrzeszającego zarówno przedstawicieli Urzędu Miasta, radnych miejskich, przedstawicieli Usług Komunalnych oraz Schroniska dla Zwierząt w Poznaniu, jak i osób społecznie zaangażowanych w tematykę zwierząt w Poznaniu. Każdorazowo też zapisy Programu są przedkładane do zaopiniowania przez zespół zadaniowy do spraw koordynacji Programu Miejskiego „Kejter też poznaniak”.

Od wielu lat Program utrzymuje prowadzenie działań na rzecz poprawy warunków bytowania zwierząt wolno żyjących w mieście – poprzez finansowanie ich dokarmiania, zakupu domków oraz kastracji i sterylizacji. Cały czas rozszerzana jest sieć Kociej Opieki Terenowej, czyli osób społecznie zaangażowanych w pomoc wolno żyjącym kotom.

W ramach Programu w Poznaniu czipowane są zarówno psy, jak i koty, a zwierzęta właścicielskie mogą być w ramach określonej puli środków poddawane zabiegom kastracji i sterylizacji.

Zwierzęta bezdomne, które potrzebują schronienia trafiają do prowadzonego przez Miasto Schroniska. A stamtąd do nowych domów, w ramach organizowanych adopcji.

W 2021 roku poznańskie Schronisko zmieniło swoją lokalizację. Nowe Schronisko przy ul. Kobylepole jest nowoczesnym obiektem zlokalizowanym na blisko 5 ha powierzchni,

przystosowanym do przebywania w nim ok. 300 psów i kotów. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom obiekt zapewnia wysoki standard opieki, w tym dzięki zapleczu weterynaryjnemu.

2.11.4.2 Ochrona ptaków i nietoperzy

Miasto Poznań przygotowało odgórne standardy wynikające z troski o ptaki i nietoperze (Zarządzenie Prezydenta Miasta Poznania nr 126/2021/P z dnia 02.11.2021 w sprawie standardów ochrony ptaków i nietoperzy w miejskiej przestrzeni architektonicznej w planowaniu i realizacji prac budowlanych, w tym remontowych i termomodernizacyjnych oraz odtwarzania ich siedlisk). Wytyczne te mają na celu zachowanie siedlisk gatunków objętych ochroną prawną, a także zapobieganie śmierci zwierząt w trakcie prowadzonych prac remontowo-budowlanych.

Prace termomodernizacyjne i remontowe mogą przyczynić się do niszczenia populacji ptaków (zwłaszcza jerzyków), które są naszymi sprzymierzeńcami w walce z uciążliwymi owadami. Dzięki ich obecności w otaczającej nas przestrzeni nie trzeba używać repelentów szkodzących nie tylko nam, ale również środowisku. Podczas takich robót zamurowywane bywają szczeliny, służące jako miejsca lęgowe. Rusztowania utrudniają wlot ptaków do gniazd, co uniemożliwia karmienie piskląt. W efekcie giną zarówno młode, jak i dorosłe osobniki.

Standardy informują, jakie działania zapobiegawcze, łagodzące i kompensacyjne należy podjąć, aby zapobiec utracie miejsc lęgowych oraz schronień ptaków i nietoperzy. Na liście znajdują się także informacje o konieczności montowania budek lęgowych, które zastąpią zamurowane szczeliny (w sytuacjach, gdy nie można pozostawić dotychczasowych schronień), oraz o konieczności planowania prac przed i po okresie lęgowym.

Przy planowaniu, projektowaniu i realizacji budynków na terenie Poznania miejskie jednostki organizacyjne, biura i wydziały urzędu miasta oraz podmioty działające na ich zlecenie zobowiązane są do stosowania nowych standardów. Miasto Poznań propaguje wytyczne również wśród inwestorów – w szczególności zarządców i wspólnot mieszkaniowych oraz wykonawców prac budowlanych.

Standardy ochrony ptaków i nietoperzy uporządkowują zasady dotyczące utrzymania i odtwarzania siedlisk zwierząt objętych ochroną gatunkową, a tym samym poprawiają warunki ich bytowania w miejskiej przestrzeni. Zarządzenie prezydenta to wynik przemyślanej strategii. O ochronę gatunków chronionych Miasto Poznań dba od lat, prowadząc szeroko zakrojone kampanie edukacyjno-informacyjne dla mieszkańców z wykorzystaniem środków masowego przekazu. Od czerwca 2022 roku zapoczątkowana została akcja „Poznań liczy (na) jerzyki” w ramach której mieszkańcy miasta Poznania uczestniczą wolontarystycznie w monitoringu i inwentaryzacji siedlisk jerzyków.

Działania Miasta Poznania ukierunkowane na ochronę ptaków i nietoperzy zakładają przede wszystkim:

1. Skuteczną ochroną siedlisk i lęgów ptaków gniazdujących w budynkach – zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz Zarządzeniem Prezydenta Miasta Poznania.

2. Prowadzenie szeroko zakrojonej akcji edukacyjnej w zakresie ochrony zwierząt celem zabezpieczenia istnienia ich siedlisk na terenie Poznania (prelekcje, wymiana doświadczeń z organami ścigania).
3. Podejmowanie działań mających na celu odtwarzanie miejsc lęgowych ptaków (oraz tworzenie w ramach rekompensaty nowych miejsc lęgowych) poprzez zawieszanie odpowiednich skrzynek lęgowych na budynkach.
4. Propagowanie wśród projektantów, architektów oraz inwestorów uwzględniania i wyznaczania na etapie projektowania budynków miejsc sprzyjających gniazdowaniu ptaków, w szczególności jerzyków.

Przy Uniwersytecie Przyrodniczym zlokalizowany jest Ptasi Azyl – Centrum Kwarantanny i Rehabilitacji Ptaków – rehabilitacja i leczenie ptaków fauny rajowej. W 2019 roku zostało przyjęte 2 200 ptaków. W 2020 roku azyl rozszerzył swoją działalność o pomoc małym ssakom, dzięki temu przyjęte zostało 2 050 ptaków oraz 140 ssaków.

2.11.4.3 Ochrona zwierząt łownych

Ochrona zwierząt łownych, określona została przepisami szczególnymi – ustawą Prawo łowieckie (t. J. Dz. U. z 2022 r. poz. 1173 z póź. zm.). Ustawa określa zasady gospodarki łowieckiej, organy administracji właściwej w sprawach łowiectwa, tryb uzyskiwania zezwoleń. Wśród celów łowiectwa wymienia się: ochronę, zachowanie różnorodności i gospodarowanie populacjami zwierząt łownych, ochronę i kształtowanie środowiska przyrodniczego na rzecz poprawy warunków bytowania zwierzyny; zachowanie możliwie wysokiej kondycji osobniczej oraz właściwej liczebności populacji poszczególnych gatunków zwierzyny przy zachowaniu równowagi środowiska przyrodniczego. Ponadto ochrona dziko występujących zwierząt uregulowana jest również w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2022 r. poz. 916 z póź. zm.).

2.11.4.4 Działania interwencyjne na rzecz rehabilitacji, utrzymania i reintrodukcji fauny i flory krajowej

Na terenie miasta Poznania okresowa pomoc zapewniana jest również zwierzętom wolno żyjącym. Zwierzęta fauny krajowej potrzebujące interwencyjnej pomocy weterynaryjnej znajdują ją w ośrodku leczenia i rehabilitacji. Od marca 2017 roku taki ośrodek działa w ramach Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu przy ul. Szydlowskiej 43. Na zlecenie Miasta w Ośrodku schronienie znajdują ranne czy chore ptaki oraz drobne ssaki. W 2020 r. współpraca Miasta rozszerzona została o pomoc małym ssakom, tj. jeże czy wiewiórki. Średnio w ciągu roku ośrodek przyjmuje ponad 2 300 ptaków i blisko 150 ssaków. Ok. 55% z nich po wyleczeniu wraca na wolność.

Rycina 35. Zwierzęta, które otrzymały pomoc w Uniwersyteckim Centrum Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu



2.12 Zagrożenia poważnymi awariami

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556) zdarzenie o znamionach poważnej awarii określa się jako 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. Z kolei poważną awarię, która miała miejsce w zakładzie określa się jako poważną awarię przemysłową. Prawo ochrony środowiska mówi, iż w razie wystąpienia poważnej awarii, Wojewoda poprzez Komendanta

Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków. Zadania z zakresu zapobiegania występowania poważnym awariom realizowane przez WIOŚ, według ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1070), to:

- prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną występowania poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku i zakładów o dużym ryzyku;
- kontrolowanie podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska.

Rejestr poważnych awarii mających miejsce na terenie całego kraju prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w oparciu o przeprowadzone kontrole oraz o już zaistniałe zdarzenia prowadzi rejestr zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii kontrolowane są co najmniej raz w roku, a co najmniej raz na 2 lata kontrola przeprowadzana jest w zakładach o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

2.12.1 Źródła występowania poważnych awarii

Do źródeł występowania poważnych należą, m.in. procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych w zakładach mogących być źródłem poważnej awarii, w tym:

- w zakładach o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zwanych dalej zakładami o dużym ryzyku,
- w zakładach o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zwanych dalej zakładami o zwiększonym ryzyku,
- w zakładach, których działalność może spowodować poważną awarię, spełniającą każde z kryteriów dla awarii, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2003 r., Nr 5 poz. 58) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 maja 2016 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 799).

W rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138) przedstawione są rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych z uwzględnieniem kryteriów kwalifikowania ich do kategorii substancji stwarzających zagrożenia.

O zaliczeniu zakładu do grupy o zwiększonym ryzyku (ZZR) albo o dużym ryzyku (ZDR) wystąpienia awarii decydują rodzaje oraz ilości substancji niebezpiecznych, które znajdują się na terenie zakładu.

W województwie wielkopolskim, według stanu na dzień 31 marca 2021 r., znajdowało się:

- 17 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii,
- 31 zakłady zakwalifikowanych do grupy o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii.

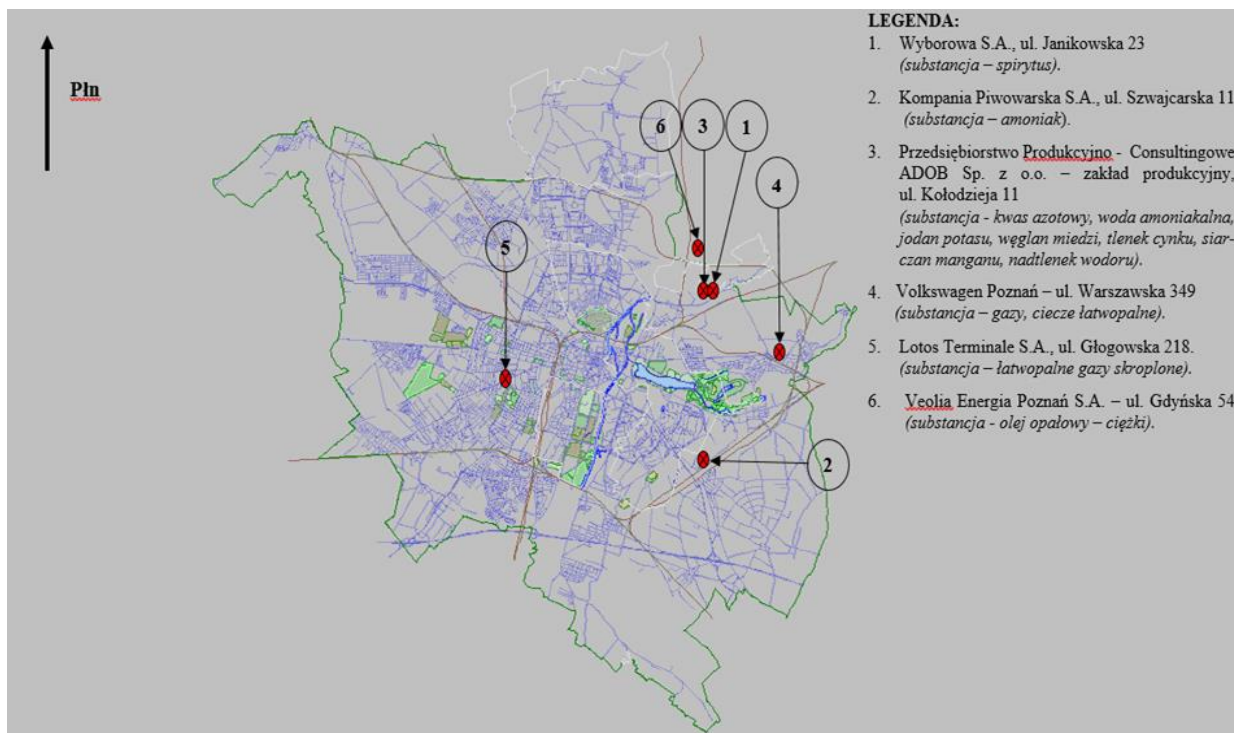
Zaznaczyć należy, iż rejestr prowadzony przez Inspektorat Ochrony Środowiska nie zawiera stacji paliw, które potencjalnie także mogą być źródłem poważnych awarii. Porównując lata 2016 i 2021 nastąpił wzrost ilości zakładów, o których mowa w niniejszym punkcie (o 8 zakładów) w województwie wielkopolskim.

Na terenie miasta Poznania nie funkcjonują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii. Natomiast działa 7 zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Są to:

- Wyborowa S.A.,
- Kompania Piwowarska S.A ,
- P.P. Consultingowe ADOB Sp. z o.o. Spółka komandytowa – zakład produkcyjny,
- Volkswagen Poznań Sp. z o.o.,
- Lotos Terminale S.A. (baza paliw),
- Veolia Energia Poznań S.A.,
- BROS Sp. z o.o. Spółka komandytowa.

Oprócz zagrożenia o charakterze miejscowym istnieje zagrożenie wywołane przez rozszczelnienie cystern (kolejowych lub samochodowych) przewożących niebezpieczne substancje chemiczne.

Rycina 36. Mapa zagrożeń chemicznych na terenie Poznania – Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej



Źródło: WIOŚ w Poznaniu, stan na 31.03.2021 r.

2.12.2 Zdarzenia o znamionach poważnej awarii oraz poważne awarie

Na podstawie zarządzenia Prezydenta Miasta Poznania na bazie Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania działa Centrum Zarządzania Kryzysowego, które zapewnia Prezydentowi Miasta Poznania ciągłość procesu decyzyjnego w sytuacji kryzysowej, dostarcza niezbędnych danych, prowadzi analizy i symulacje w zakresie zarządzania reagowaniem na zaistniałą sytuację kryzysową.

Miejscowymi sytuacjami mogącymi powodować zagrożenie były pojedyncze znaleziska substancji chemicznych o małej lub zerowej toksyczności, których usunięciem zajmowała się Państwowa Straż Pożarna lub Pogotowie Czystości.

Na terenie miasta Poznania w latach 2017-2021 nie odnotowano poważnych awarii przemysłowych, które wpłynęłyby w znaczący sposób na stan środowiska lub mogłyby stworzyć powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi. Nie mniej jednak zagrożenie chemiczne na terenie miasta jest możliwe. Jednym z elementów zagrażających jest także transport związany z przewozem materiałów niebezpiecznych, który jest potencjalnym źródłem niekontrolowanego uwolnienia do otoczenia, a także wystąpienia zapłonu i wybuchu, co może skutkować: skażeniem środowiska, zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi, zniszczenie konstrukcji budowlanych, rozprzestrzenianie się ognia na sąsiednie obszary oraz wytworzenie dużej ilości gazów pożarowych.

W Poznaniu wraz z wybudowaniem obwodnicy zachodniej miasta transport ciężarowy i przewóz materiałów niebezpiecznych został wyprowadzony poza obszar Poznania, na

obwodnicę S-11, co znacznie zmniejszyło ryzyko poważnej awarii związane z transportem substancji niebezpiecznych.

Niemniej jednak ryzyko wystąpienia poważnych awarii, pomimo podejmowanych działań i prac jednostek administracyjnych oraz szkoleń służb ratowniczych w ich zakresie, jest zawsze aktualne. Właściwa organizacja i przygotowanie służb ratowniczych i zespołów koordynujących do zdarzeń o charakterze poważnych awarii, poprzedzona dobrym przygotowaniem merytorycznym, może w znaczny sposób wpłynąć na bezpieczeństwo ludzi i środowiska naturalnego.

2.13 Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu środowiska i stanu wyposażenia w infrastrukturę ochrony środowiska miasta Poznania, dokonano analizy czynników wewnętrznych i zewnętrznych mających wpływ na dalsze planowanie strategii miasta w zakresie ochrony środowiska – mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w postaci analizy SWOT.

Poniżej w tabeli zamieszczono analizę SWOT dla obszarów przyszłej interwencji.

Tabela 42. Analiza SWOT miasta Poznania - aspekt środowiskowy

Klimat i powietrze atmosferyczne	
Mocne strony	Słabe strony
- Sukcesywny spadek stężeń średniorocznych SO₂, - Praktycznie wyeliminowanie spalania paliw stałych w obiektach użyteczności publicznej, - Spadek emisji gazów z zakładów przemysłowych, - Dobrze rozwinięta sieć ciepłownicza, - Dobrze rozwinięta sieć gazociągów, - Sukcesywna modernizacja systemu komunikacyjnego, - Rozwój systemy ścieżek rowerowych, - Promowanie korzystania z proekologicznych środków transportu, - Bieżące prowadzenie zakładki „Energia w mieście” na stronie internetowej Miasta Poznania, - Uruchomienie strony „Poznań Pełen Energii” na portalu społecznościowym Facebook, - Przyjęcie projektu aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania,	- Pomimo podejmowanych działań występowanie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych PM₁₀ i przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu związane z niską emisją, - Tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej oparte w znacznej mierze na indywidualnych systemach grzewczych zasilanych paliwami stałymi, - Upowszechnienie się biomasy jako paliwa stałego w źródłach niskiej emisji generujące duży ładunek emisji pyłów, - Niewystarczająca ilość środków finansowych na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza, - Brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku likwidacji/wymiany kotłów węglowych na niskoemisyjne źródła grzewcze, - Niestabilna polityka paliwowa państwa.
Szanse	Zagrożenia

• Wzrost świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa, • Intensyfikacja i kontynuacja programu przyznawania dotacji wspierających zmianę sposobu ogrzewania na terenie całego miasta, • Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w systemach grzewczych, • Wzrost udziału transportu nieskoemisyjnego w komunikacji publicznej oraz wybieranie alternatywnych źródeł transportu – rowery, hulajnogi elektryczne itp.	• Rozpowszechnienie się zastosowania biomasy w celach grzewczych przyczyniających się do wzrostu emisji pyłów, • Brak funduszy na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza, • Napływ zanieczyszczeń spoza obszaru miasta • Wzrost liczby pojazdów
Zagrożenie hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
• Sukcesywny spadek hałasu tramwajowego i kolejowego, • Skuteczna realizacja działań ujętych w Programie ochrony przed hałasem z 2018 r., • Sukcesywna poprawa systemu komunikacyjnego i eliminacja z miasta ruchu tranzytowego, • Znikome przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku emitowanego przez tramwaje i pociągi.	• Postępujący wzrost natężenia ruchu drogowego, • Lokalizacja obiektów charakteryzujących się znaczną emisją hałasu do środowiska, tj. dwóch lotnisk: Port Lotniczy Poznań-Ławica i lotniska wojskowego Poznań – Krzesiny, a także Toru wyścigowego „Poznań” w obrębie miasta, • Ograniczone możliwości techniczne i organizacyjne w zakresie dalszego zmniejszania emisji hałasu szynowego, • Niewystarczająca skuteczność środków ograniczających emisję hałasu drogowego, w kontekście systematycznego wzrostu natężenia ruchu na drogach, • Niepójność przepisów w zakresie ochrony przed hałasem, tzn. różne i nieporównywalne wskaźniki wykorzystywane dla celów mapy akustycznej oraz dla celów inwestycyjnych
Szanse	Zagrożenia
• Realizacja działań w planowanym Programie ochrony przed hałasem, • Dotychczasowe pozytywne doświadczenia z realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem przekładające się na	• Narażanie społeczeństwa na choroby cywilizacyjne związane z nadmierną emisją hałasu, • Rozrost miasta, a przez to zbliżanie się zabudowy mieszkaniowej do

poprawę sytuacji w mieście w zakresie ruchu mimo wzrostu.	obiektów emitujący znaczny hałas do środowiska, Dysproporcje pomiędzy wielkościami dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dla hałasu przemysłowego i lotniczego oraz hałasu źródeł liniowych, tj. dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych
Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
Brak zagrożeń promieniowaniem elektromagnetycznym	- Nieświadomość lub niski poziom świadomości społecznej, co do skali zagrożenia, - Zbyt duża liczba źródeł pól elektromagnetycznych do wykonania kompleksowego monitoringu pól w mieście przez organy kontrolne
Szanse	Zagrożenia
Stały, bieżący monitoring promieniowania elektromagnetycznego przez WIOŚ w Poznaniu	Wzrost ilości źródeł pól elektromagnetycznych
Zasoby i jakość wód	
Mocne strony	Słabe strony
- Zasoby wód podziemnych stosunkowo dobrej jakości, - Bardzo dobry stan jakości wód podziemnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (nr 144) Wielkopolskiej Doliny Kopalnej stanowiącej regionalny zbiornik wód podziemnych, - Wysoka jakość wody pitnej podawanej do sieci, - Poprawa stanu środowiska wód podziemnych pierwszego poziomu do poziomu zgodnego z przepisami i akceptowalnego przez rekultywację terenów zdegradowanych i zanieczyszczonych, - Dobry system ochrony Poznania przed powodzią,	- Zanieczyszczenia dopływające do wód znajdujących się w granicach miasta głównie z terenów zlewni zlokalizowanych poza obszarem Poznania, - Umiarkowany stan ekologiczny części wód powierzchniowych w Poznaniu, - Wrażliwość wód podziemnych, szczególnie pierwszego poziomu na zanieczyszczenia, w wyniku słabej naturalnej ochrony przez nakład osadów przepuszczalnych,
Szanse	Zagrożenia
Prowadzenie monitoringu jakości wód podziemnych na terenie miasta,	Możliwe zanieczyszczenie wód podziemnych poprzez odprowadzanie ścieków do ziemi,

• Zaangażowanie miasta w ochronę najcenniejszych zbiorników na terenie Poznania, • Prowadzenie racjonalnej gospodarki zasobami wód podziemnych pod względem ilościowym i ochrona ich jakości, • Wprowadzenie zasady odprowadzanie ścieków – wód opadowych i roztopowych z terenów nieruchomości do gruntu w celu zwiększenia odnawialności zasobów wód podziemnych, • Coroczna konserwacja rowów, cieków, zbiorników i budowali hydrotechnicznych – usunięcie zatorów, namulów, oczyszczenie przepustów, wykoszenie skarp – stabilizacja układów wodnych, ochrona terenów przed powodzią oraz zatrzymanie spływu zanieczyszczeń	na terenach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej oraz na terenach nieobjętych mpzp, • Pogorszenie się stanu wód podziemnych i powierzchniowych. • Możliwe wycieki substancji toksycznych, • Możliwe zanieczyszczenia związane z rekreacyjnym wykorzystaniem wód
Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
• Prężnie rozwijające się wprowadzające nowe technologie oczyszczalnie ścieków, • Coraz lepiej rozwinięta sieć kanalizacyjna miejscowości wokół miasta – ochrona wód podziemnych i powierzchniowych	• Brak pełnej wiedzy o miejscach nielegalnego zrzutu ścieków, • Nieuporządkowana gospodarka ściekowa na terenach rekreacyjnych
Szanse	Zagrożenia
• Realizacja KPOŚK.	• Niewłaściwa eksploatacja indywidualnych systemów gromadzenia i oczyszczanie ścieków, • Zmiany klimatyczne – zanikanie małych cieków oraz niewielkich zbiorników wodnych
Ukształtowanie terenu i zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
• Występowanie wód termalnych, • Występowanie zasobów gazu ziemnego, • Wyznaczenie w rejestrach obszarów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych oraz obszarów, na których te zagrożenia mogą wystąpić i uwzględnianie tych	• Brak możliwości wykorzystania wód termalnych dla potrzeb gospodarczych, • Brak możliwości przestrzenno-technologicznych wykorzystanie złóż węgla brunatnych,

obszarów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz uwzględnienie ich w sposobie zabudowy terenu	Trudności w zagospodarowaniu terenu zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.
Szanse	Zagrożenia
Stworzenie sprawnego systemu monitorowania terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych	Niewłaściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,
Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
- Systematyczna remediacja zanieczyszczonych terenów, - Zabezpieczenie terenów otwartych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego przed zabudową,	- Niewystarczające rozpoznanie terenów historycznie zanieczyszczonych na terenie miasta Poznania, - Nieprzewodzenie regularnych badań stanu powierzchni ziemi, - Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców miasta Poznania
Szanse	Zagrożenia
- Identyfikacja potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi na terenie miasta Poznania, - Remediacja, rewitalizacja i wykorzystanie obszarów przemysłowych, - Prowadzenie racjonalnej gospodarki przestrzennej w celu ochrony krajobrazu i powierzchni biologicznie czynnej, - Zalesianie gruntów o niskiej jakości, - Wykorzystanie gleb o wysokim potencjale na produkcję rolną	- Brak środków finansowych na identyfikację potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi na terenie miasta Poznania, - Możliwy wzrost zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego wskutek wzrostu udziału gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w stosunku do ogólnej powierzchni użytkowej miasta Poznania, - Przestarzałe instalacje mogące stanowić źródło zanieczyszczeń gleby lub ziemi.
Gospodarka odpadami	
Mocne strony	Słabe strony
Likwidacja nielegalnego składowania i magazynowania odpadów	Nielegalne składowiska odpadów,
Szanse	Zagrożenia
- Rozwój systemu selektywnej zbiórki i segregacji odpadów, - Redukcja odpadów składowanych, - Zwiększająca się świadomość ekologiczna	Długotrwałe procedury przetargowe związane z wyłanianiem podmiotów obsługujących system gospodarki odpadami komunalnymi,

	Degradacja środowiska w wyniku niewłaściwego zagospodarowania odpadów.
Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
- Udział organizacji pozarządowych i uczelni wyższych w realizację działań związanych z ochroną przyrody w mieście, - Wysoki poziom bioróżnorodności, - Udział terenów o dużych walorach przyrodniczych w przestrzeni miejskiej, - Stosowanie nawierzchni przepuszczalnych dla wody opadowej w miejscach postojowych,	- Rozdrobnienie kompleksów leśnych, - Duże zagęszczenie infrastrukturą w centrum miasta, - Niewystarczające środki finansowe na prawidłowe utrzymanie terenów zieleni na terenach komunalnych
Szanse	Zagrożenia
- Współpraca z administracją Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, - Dostępność zaplecza naukowego, - Nasadzenia okazałych drzew w reprezentacyjnych częściach miasta, - Ustanawianie nowych form ochrony przyrody m.in. użytków ekologicznych oraz pomników przyrody	- Postępująca fragmentacja i izolacja cennych gatunków i biocenoz, - Dominacja funkcji gospodarczych nad ekologicznymi na terenach ostoi florystycznych i faunistycznych, - Zagospodarowanie terenów prowadzące do przerwania korytarzy ekologicznych, - Niekontrolowana zabudowa podchodząca bezpośrednio do granic ekosystemów leśnych,
Zagrożenie poważnymi awariami	
Mocne strony	Słabe strony
- Centrum Zarządzania Kryzysowego, - System ostrzegania o sytuacjach kryzysowych i zagrożenia w mieście w postaci sms, - Monitoring i nadzór zakładów zwiększonego ryzyka przez organy kontrolne	Zawsze istniejące potencjalne ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub zdarzenia o znamionach poważnej awarii,
Szanse	Zagrożenia
Lokalizacja zakładów przemysłowych na obrzeżach miasta lub poza jego granicami	- Niewydajność instalacji w zakładach przemysłowych, potencjalna awaria techniczna, - Potencjalne zagrożenia spowodowane transportem substancji niebezpiecznych przez teren miasta

2.14 Główne problemy i zagrożenia środowiska miasta Poznania

Jako podsumowanie diagnozy stanu środowiska miasta Poznania w tabeli poniżej zamieszczono zestawienie głównych problemów i zagrożeń środowiska miasta z podziałem na obszary przyszłej interwencji. Identyfikacja zagrożeń stanowi jeden z punktów wyjścia do sformułowania celów Programu do 2030 roku.

Tabela 43. Główne problemy i zagrożenia środowiska miasta Poznania

Obszar interwencji	Problem/Zagrożenie	Cel poprawy
Klimat i powietrze atmosferyczne	- Przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: PM10, oraz przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu w strefach aglomeracji poznańskiej, - Zwiększona częstotliwość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych.	- Dobra jakość powietrza bez przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń substancji, - Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, - Zwiększenie inwestycji w ekologiczne środki transportu oraz niskoemisyjne modele samochodów, - Ograniczenie ruchu samochodowego na korzyść transportu publicznego oraz rowerów, - Adaptacja do zmian klimatu.
Zagrożenie hałasem	Przekroczenie dopuszczalnych wartości poziomu hałasu głównie komunikacyjnego	- Dobry stan klimatu akustycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu, - Wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania ruchem, - Rozwój transportu rowerowego,
Pola elektromagnetyczne	- Wzrost liczby źródeł pól elektromagnetycznych oraz zwiększenie ich koncentracji, - Pojawienie się nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego	- Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, - Edukacja społeczeństwa nt. źródeł promieniowania elektromagnetycznego i jego szkodliwości
Gospodarowanie wodami	- Zły stan wód powierzchniowych, - Zagrożenie suszą, - Deficyt wód powierzchniowych	- Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód, - Zwiększenie retencji wodnej na terenie miasta,

Obszar interwencji	Problem/Zagrożenie	Cel poprawy
		- Odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych, - Zmniejszenie skutków suszy, - Bezpieczeństwo powodziowe.
Gospodarka wodno-ściekowa	- Zła jakość wód, - Możliwość nielegalnego zrzutu ścieków,	Poprawa jakości wody,
Ochrona zasobów geologicznych	- Niewłaściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, - Rosnąca presja na wykorzystanie zasobów geologicznych	Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.
Ochrona powierzchni ziemi	- Brak prowadzenia regularnych badań gleb, - Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców, - Zakwaszenie gleb, - Degradacja gleb w wyniku niekontrolowanej urbanizacji, - Zagrożenia naturalne: erozja, osuwiska, susza	- Dobra jakość gleb, - Ochrona gleb wysokiej jakości przed zainwestowaniem, - Ochrona przed erozją w wyniku częstszego występowania zjawiska suszy.
Gospodarka odpadami	- Nielegalny obrót odpadami, - Niewystarczająca jakość selektywnego zbierania odpadów komunalnych, - Wzrastająca ilość odpadów opakowaniowych	- Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania, - Zwiększenie ilości odpadów zbieranych selektywnie,
Zasoby przyrodnicze	- Rozdrobnienie kompleksów leśnych, - Duże zagęszczenie infrastrukturą w centrum miasta, - Niszczenie siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków	- Zwiększenie lesistości miasta, - Ograniczenie presji na siedliska ptaków i nietoperzy na terenach zurbanizowanych, - Zachowanie różnorodności biologicznej, - Adaptacja do zmian klimatu,
Zagrożenie poważnymi awariami	Wzrost zagrożenia związanego z transportem towarów niebezpiecznych	Utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii,

Obszar interwencji	Problem/Zagrożenie	Cel poprawy
		Wdrażanie technologii zdalnego monitoringu i powiadamiania

2.15 Efekty realizacji dotychczasowego Programu

Zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy POŚ z wykonania Programu organ wykonawczy gminy sporządza co dwa lata raporty.

Podstawą monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska jest sprawozdawczość oparta na wskaźnikach odzwierciedlających stan środowiska przyrodniczego. W celu nadzoru nad realizacją opracowanego programu przyjęte zostały wskaźniki, które będą pomocne w przedstawianiu stopnia realizacji złożonych zadań. Wskaźniki monitorowania powinny być mierzalne, aby jak najlepiej zweryfikować i porównać stan zaawansowania realizacji Programu w poszczególnych latach.

Wskaźniki te odnoszą się do stanu środowiska i zmiany wielkości presji na środowisko w zakresie jakości wód, powietrza, powierzchni ziemi oraz rozwoju infrastruktury. Analizując działania podjęte w ramach realizacji poprzedniego Programu oraz wskaźniki oceny rozwoju infrastruktury technicznej i stanu środowiska przyrodniczego, można stwierdzić, że realizacja celów założonych w dokumencie wpływa pozytywnie na rozwój województwa oraz pozwala na ciągłe monitorowanie stanu środowiska i wykonanie zadań, które będą prowadziły do dalszego pozytywnego rozwoju. W tabeli przedstawiono wskaźniki, które zostały przyjęte podczas opracowywania poprzedniego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Poznania na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku.

Tabela 44. Wskaźniki realizacji Programu dla obszarów interwencji

Obszar interwencji	Wskaźnik	Źródło informacji	Wartości
Klimat i powietrze atmosferyczne	Odsetek użytkowników gazu ziemnego w gospodarstwach domowych	GUS	81,4%
	Długość czynnej sieci gazowej	GUS	1 336 286m
	Długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej	GUS	362,9km
	Długość przyłączy do budynków	GUS	239,6
	Ilość zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca	GUS	912,92 kWh
	Ilość odbiorców energii elektrycznej	GUS	283 823
	Ilość źródeł na paliwa stałe zlikwidowane dzięki programowi dotacyjnemu,	UMP WKSr	939
Zagrożenie hałasem	Liczba przetoczonych pociągów tramwajowych	MPK	259
	Liczba wydanych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu,	UMP WKSr	0

Obszar interwencji	Wskaźnik	Źródło informacji	Wartości
Pola elektromagnetyczne	Przypadki przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	WIOŚ	0
Gospodarowanie wodami	Ilość JCWP na terenie miasta	ISOK	10
	Ilość JCWPd na terenie miasta	ISOK	1
	Ilość GZWP na terenie miasta	ISOK	2
	Jakość JCWP na terenie miasta	ISOK	Zła
	Jakość JCWPd na terenie miasta	ISOK	Dobra
	Długość eksploatowanej sieci wodociągowej	GUS	1 366,5
	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	GUS	41,1m ³
	Liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej	GUS	521 172
	Łączna długość rowów melioracyjnych na terenie miasta	UMP WDGiR	27,4km
	Długość rowów i ilość urządzeń melioracyjnych poddawanych konserwacji w danym roku	UMP WDGiR	23,3km
Gospodarka wodno-ściekowa	Liczba zbiorników bezodpływowych	GUS	3 778
	Ludność korzystająca a oczyszczalni	GUS	474 033
	Ilość oczyszczalni ścieków	GUS	2
	Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM	GUS	350 433
	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	GUS	1 082,1
	Ilość przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	GUS	40 230
	Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej	GUS	503 023
	Ilość zużycia wody z wodociągów na 1 mieszkańca	GUS	41,1m ³
Ochrona zasobów geologicznych	Liczba obowiązujących koncesji na wydobycie kopalin	UMP WKSr	4
Ochrona powierzchni ziemi	Tereny na terenie miasta Poznania poddane remediacja	GDOŚ	9,1042ha
Gospodarka odpadami	Ilość zlikwidowanych dzikich wysypisk	GUS	25
	Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku	GUS	87 840,92 Mg
	Ilość odpadów wytworzonych w ciągu roku	GUS	281,4 tys. Mg

Obszar interwencji	Wskaźnik	Źródło informacji	Wartości
	Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest	UMP WKSr	64,615 kg
Zasoby przyrodnicze	Liczba użytków ekologicznych	CRFOP	10
	Powierzchnia lasów	GUS	2 680,81ha
	Ilość parków	ZZM	48
	Ilość zieleńców	ZZM	120
	Liczba wysadzonych drzew	ZZM	935
Zagrożenie poważnymi awariami	Ilość zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii	WIOŚ	7
Edukacja ekologiczna	Ilość wprowadzonych informacji o prowadzonych postępowaniach na BIP	KSR	

2.16 Prognoza stanu środowiska do roku 2030

W najnowszym raporcie Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) „Środowisko Europy 2020 – stan i prognozy” (SOER 2020) zostało określone wiele wyzwań oraz barier, a zarazem przedstawiono nadzieje na przyszłość. Przedstawiono w nim kompleksową ocenę środowiska w Europie mającą na celu wsparcie procesu decyzyjnego oraz zapewnienie informacji dla ogółu społeczeństwa.

Wyzwania związane z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem, które obecnie stoją przed Europą, mają korzenie w globalnych rozwiązaniach realizowanych od dziesięcioleci. Przewiduje się, że do 2050 roku populacja światowa wzrośnie o niemal jedną trzecią, osiągając liczbę 10 miliardów. Z perspektywy globalnej do 2060 roku zużycie zasobów może się podwoić. Zapotrzebowanie na wodę wzrośnie o 55% do 2050 roku, natomiast zapotrzebowanie na energię o 30% do 2040 roku.

Politykę unijną w dziedzinie środowiska wyznaczają trzy tematyczne obszary priorytetowe zawarte w 7. EAP:

- Ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii Europejskiej,
- Przekształcenie Unii Europejskiej w zasobooszczędną zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- Ochrona obywateli Unii Europejskiej przez związanymi ze środowiskiem problemami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrej jakości życia.

Na podstawie prognoz na rok 2030 przewiduje się, że obecne tempo postępu nie wystarczy do osiągnięcia celów dotyczących klimatu i energii przyjętych na rok 2030 oraz 2050.

Agencja w SOER 2020 wskazuje kilka istotnych obszarów, w których należy podjąć działania, aby przemiany stały się możliwe. Do tych obszarów należy zaliczyć:

- Wzmocnienie sposobów realizacji, integracji i spójności polityki,
- Opracowanie bardziej systemowych, długoterminowych ram polityki oraz powiązanych celów,
- Prowadzenie międzynarodowych działań w kierunku zrównoważonego rozwoju,

- Propagowanie innowacji poprzez działania w społeczeństwie,
- Zwiększenie skali inwestycji i reorientacja finansów,
- Zarządzanie ryzykiem oraz zapewnienie społecznie sprawiedliwych przemian,
- Łączenie wiedzy z działaniem.

Na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie potencjalnego wpływu realizacji Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022 na różnorodność biologiczną, faunę i florę zwrócono uwagę na następujące, wynikające z realizacji KPGO 2022, zagrożenia dla obszarów Natura 2000: możliwe pogorszenie stanu zachowania, likwidacja i fragmentacja siedlisk, pogorszenie stanu zachowania i zanik populacji gatunków, obniżenie drożności korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych, synantropizacja i ekspansja gatunków obcych.

Z prognozy zawartej w KPGO 2022 wynika iż nastąpi średnioroczny około 0,5% wzrost udziału frakcji biodegradowalnych w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych.

Z opracowania demograficznego dla Polski do 2050 roku Głównego Urzędu Statystycznego wynika iż tendencje demograficzne będą się nieznacznie zmniejszać. Nie wykazują one jednak korelacji z wielkością presji na środowisko. Powierzchnia terenów zabudowanych i przekształconych zwiększa się mimo, iż maleje liczba ludności.

Zakłada się, iż do 2030 roku stan środowiska miasta Poznania będzie się poprawiał przy jednoczesnym realizowaniu polityki środowiskowej UE. Presja na środowisko powinna się zmniejszać, przy jednoczesnym wzroście gospodarczym.

3 Cele Programu ochrony środowiska, zadania

3.1 Powiązania Programu z innymi dokumentami

Opracowywany dokument zgodny jest z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Podstawę prawną sporządzenia Programu ochrony środowiska dla Miasta Poznania do 2030 roku stanowią m.in. ustawy oraz akty wykonawcze tych ustaw:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 2556, 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. 2022 poz. 1029, ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 916 ze zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 672 ze zm.)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 2409),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2625 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. 2022 r. poz. 1072 ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2519 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2022 poz. 503 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.).

Poniżej wskazano wybrane dokumenty międzynarodowe kraju, województwa, powiatu oraz gminy z wyróżnieniem tych celów i kierunków interwencji, które są istotne dla Miasta Poznania. Do realizacji tych celów przyczynią się działania pożądane lokalnie ze względu na stan poszczególnych elementów środowiska i jednocześnie możliwe do zrealizowania na terenie Miasta Poznania.

Główne kierunki w kreowaniu polityki ekologicznej miasta Poznania wyznaczają opracowania szczebla wyższego rzędu, tj.: krajowego (przede wszystkim Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej, itd.) i wojewódzkiego (przede wszystkim Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego do roku 2030, Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2030 oraz Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym, itd.), które kształtują uwarunkowania zewnętrzne. Polityka ekologiczna miasta Poznania winna być skorelowana także z programami sektorowymi, rozwoju infrastruktury, naprawczymi, planami zagospodarowania przestrzennego z poziomu powiatu i gminy, a szczególnie „Strategią Rozwoju Miasta Poznania 2020+”, które stanowią o uwarunkowania wewnętrznych.

Kierunki działań wytyczone w polityce ekologicznej Poznania będą zmierzały do spełnienia celów zawartych w dokumentach strategicznych kraju, województwa i obszaru Miasta. Główne założenia dokumentów strategicznych szczebla krajowego, wojewódzkiego i miejskiego, a także wynikające z nich priorytetowe działania opisane zostały w poniższych podrozdziałach.

3.1.1 Uwarunkowania międzynarodowe i nadrzędne dokumenty strategiczne

Zgodnie z zapisami ustawy *Prawo ochrony środowiska* wynika, że program ochrony środowiska musi być zgodny z zapisami strategii programów i dokumentów programowych wyznaczających cele i kierunki działania w ochronie środowiska na poziomie kraju, województwa i powiatu. Podstawowe dokumenty strategiczne dotyczące tematyki ochrony środowiska na poszczególnych poziomach to:

I. Dokumenty międzynarodowe:

- Globalna Agenda 21
- Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030
- Europejski Zielony Ład
- Europejska Konwencja Krajobrazowa

II. Dokumenty strategiczne nadrzędne

- Polityka ekologiczna Państwa,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,

- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

III. Dokumenty sektorowe

- Narodowy Program Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028,
- Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

IV. Dokumenty strategiczne i programowe na szczeblu wojewódzkim

- Strategia rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2030,
- Program ochrony powietrza
- Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2022
- Warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty,
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030

V. Dokumenty strategiczne na szczeblu lokalnym

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznania
- Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Miasta Poznania na lata 2021-2032
- Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miasta Poznania
- Polityka Mobilności Transportowej Miasta Poznania

3.1.2 Krajowe dokumenty sektorowe

➤ Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP2030) została przyjęta przez Radę w dniu 16 lipca 2019 r. Jest najważniejszym dokumentem strategicznym w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Rolą Polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców.

PEP2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ (*Organizacja Narodów Zjednoczonych*) szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030. Celem głównym Polityki jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Z kolei cele szczegółowe zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Są to:

- Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I)
- Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II)
- Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III)
- Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa (IV)
- Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (V).

➤ **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030**

„Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030” (KSRR 2030) jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa, w którym wskazano nowy model rozwoju regionalnego Polski. Przewidziano w nim rozwój naszego kraju jako społecznie i terytorialnie zrównoważony, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich regionów. Dokument przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030.

Głównym celem polityki regionalnej jest „efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągania zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiąganiu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

W dokumencie na podstawie analiz, badań i ewaluacji sytuacji społeczno-gospodarczej kraju określono siedem wyzwań dla polityki regionalnej, tj.:

1. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska.
2. Przeciwdziałanie negatywnym skutkom procesów demograficznych.
3. Rozwój i wsparcie kapitału ludzkiego i społecznego.
4. Wzrost produktywności i innowacyjności regionalnych gospodarek.
5. Rozwój infrastruktury podnoszącej konkurencyjność, atrakcyjność inwestycyjną i warunki życia w regionach.
6. Zwiększenie efektywności zarządzania rozwojem (w tym finansowania działań rozwojowych) oraz współpracy między samorządami terytorialnymi i między sektorami.
7. Przeciwdziałanie nierównościom terytorialnym i przestrzennej koncentracji problemów rozwojowych oraz niwelowanie sytuacji kryzysowych na obszarach zdegradowanych.

➤ **Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028**

W gospodarce odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi

biodegradacji, przyjęto następujące cele:

- 1) wdrażanie ZPO oraz zmniejszenie ilości powstających odpadów;
- 2) zwiększanie świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat ZPO, w tym w zakresie ZPO żywności;

- 3) osiągnięcie następujących poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych:
 - a) 55% dla roku 2025,
 - b) 60% dla roku 2030,
 - c) 65% dla roku 2035;
- 4) minimalizacja ilości składowanych odpadów:
 - a) do 30% w roku 2025,
 - b) do 20% w roku 2030,
 - c) do 10% w roku 2035;
- 5) zwiększenie recyklingu organicznego przez propagowanie kompostowania przez mieszkańców bioodpadów „u źródła”;
- 6) zapewnienie selektywnego zbierania bioodpadów od mieszkańców oraz zakładów zbiorowego żywienia;
- 7) zwiększanie świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat postępowania z odpadami, w tym w zakresie selektywnego zbierania odpadów oraz zagrożeń związanych z nielegalnym postępowaniem z odpadami;
- 8) zmniejszenie udziału niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w strumieniu odbieranych i zbieranych odpadów;
- 9) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych selektywnie odpadów, aby mogły one zostać skierowane do procesu recyklingu;
- 10) utrzymanie występującego trendu w zakresie celu dotyczącego zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, aby składowanych nie było więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r;
- 11) ograniczenie powstawania tzw. dzikich wysypisk.

➤ **Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej**

Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej identyfikuje i hierarchizuje główne cele edukacji środowiskowej, wskazując jednocześnie możliwości ich realizacji. Jednym z podstawowych zapisów Strategii jest założenie, iż edukacja ekologiczna powinna obejmować całe społeczeństwo, wszystkie grupy wiekowe, zawodowe, a także decydentów na szczeblu centralnym i lokalnym.

Cele:

- kształtowanie pełnej wiadomości i budzenie zainteresowania społeczeństwa wzajemnie powiązanymi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekologicznymi,
- umożliwienie każdemu człowiekowi zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych dla poprawy stanu środowiska,
- tworzenie nowych wzorców zachowań, kształtowanie postaw, wartości i przekonań jednostek, grup i społeczeństw, uwzględniających troskę o jakość środowiska.

➤ **Krajowy Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032**

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 wyznacza następujące cele:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,

- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
 - likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.
- **Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry - 2016 (zachowuje moc do dnia 22 grudnia 2022 r. i może być zmieniane)**

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Powodziowej 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim oraz ustawy Prawo wodne, w celu zwiększenia bezpieczeństwa obywateli oraz ograniczenia negatywnych skutków powodzi, opracowywane są plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. PZRP są dokumentami planistycznymi opisującymi aktualny stan ochrony przeciwpowodziowej oraz zawierającymi katalog działań mających na celu redukcję ryzyka powodziowego na terenach zagrożonych. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r. poz. 1938).

Inwestycje strategiczne – techniczne obejmujące teren miasta Poznania

- Zlewnia planistyczna: Poznańska Zlewnia Warty i Zlewnia Wełny
- ONNP i/lub nazwa HOT-SPOT: POZNAŃ - LUBOŃ
- Rewitalizacja ubezpieczeń betonowych skarp lewego i prawego brzegu rzeki Warty od mostu Przemysła I (246,00 km) do mostu Garbary (241,76 km).
- Rozbiórka umocnień korony i skarp z płyt betonowych i prefabrykatów; wykonanie nowych umocnień z zabudowy ekologicznej, tj. korony i skarp z koszy i materacy gabionowych na geowłókninie; przebudowa tarasów; przebudowa schodów (14 szt.); przebudowa slipów (5 szt.); przebudowa nabrzeża pionowego (nowej przystani w 244+512 km na brzegu prawym).

Inwestycje strategiczne – nietechniczne obejmujące cały region wodny Warty

- Ochrona/zwiększenie retencji leśnej w zlewni: opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji leśnej w powiązaniu z Kompleksowym projektem adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu, mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych.
- Ochrona/zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych: opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów zurbanizowanych (indywidualnie dla miasta powyżej 50 tys. mieszkańców), tj. miast: Poznań, Częstochowa, Gorzów Wlkp., Kalisz, Ostrów Wlkp., Konin, Piła, Zawiercie, Łódź, Gniezno, Inowrocław, Bełchatów, Pabianice.
- Wykup gruntów i budynków: opracowanie programu wykupów i przesiedleń na terenach szczególnie zagrożonych powodzią.
- Odtwarzanie retencji dolin rzek: opracowanie programu możliwości i efektywności rozstawu lub likwidacji wałów przeciwpowodziowych w regionie wodnym.
- Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie: uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów

wodoodpornych; trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków; identyfikacja i sporządzenie wyceny działań modernizacyjnych wraz z opracowaniem programu dopłat dla właścicieli budynków przeznaczonych do umocnienia w obszarze zagrożenia powodzią o Q1%.

- Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią - Wprowadzenie Elektronicznego Systemu Ostrzegania Powodziowego.

➤ **Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry - 2016 (zachowuje moc do dnia 22 grudnia 2022 r. i może być zmieniany)**

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry stanowi podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami (w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry). Plan jest podsumowaniem każdego z sześcioletnich cykli planistycznych wymaganych tzw. Ramową Dyrektywą Wodną i stanowić powinien podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

W Planie przewidziano do realizacji ponad 30 inwestycji w województwie wielkopolskim m.in.: odbudowa rzeki Samy (cel: ochrona przeciwpowodziowa gmin: Szamotuły, Obrzycko i Oborniki) czy budowa zbiornika Tulce wraz z budowlami piętrzącymi w gminie Kleszczewo (cel: ochrona przeciwpowodziowa). Nie wymieniono żadnej inwestycji, która miałaby być realizowana na terenie Miasta Poznania.

➤ **Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych**

Program jest instrumentem wdrażania dyrektywy (91/271/EWG) mówiącej o oczyszczaniu ścieków komunalnych w odniesieniu do redukcji zanieczyszczeń biodegradowalnych z oczyszczalni powyżej 2.000 RLM oraz redukcji związków azotu i fosforu. Jego celem jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich, o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Program koordynuje działania gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w realizacji infrastruktury sanitarnej na ich terenach. Zgodnie z art. 96 ustawy Prawo wodne, KPOŚK podlega okresowej aktualizacji przynajmniej raz na cztery lata. Ostatnia - piąta aktualizacja Programu została zatwierdzona przez Radę Ministrów 31 lipca 2017 r. (AKPOŚK 2017). Przyjęta aktualizacja zawiera listę przedsięwzięć zaplanowanych przez samorządy do realizacji w latach 2016-2021. Dotyczy ona 1587 aglomeracji, w których zlokalizowanych jest 1769 oczyszczalni ścieków komunalnych. Zakres rzeczowy planowanych przez inwestycji obejmuje, m.in. budowę 14 661,2 km nowej sieci kanalizacyjnej, budowę 116 nowych oczyszczalni ścieków komunalnych, modernizację 190 oczyszczalni, modernizację części osadowej w 318 oczyszczalniach.

➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku**

Rada Ministrów 2 lutego 2021 r. zatwierdziła Politykę Energetyczną Polski do 2040 roku (PEP2040). PEP2040 zastąpiła "Politykę energetyczną Polski do 2030 r.", a także Strategię "Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.". Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Polityka stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19. W dokumencie wskazano trzy główne filary, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania strategii energetycznej. Trzy filary strategii:

I. sprawiedliwa transformacja - zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształceniach sektora energii.

II. budowa równoległego, zeroemisyjnego systemu energetycznego - to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, ale także dzięki zaangażowaniu energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych.

III. dobra jakość powietrza - dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa; kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto następujące wskaźniki:

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

➤ **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku**

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku została przyjęta uchwałą przez Radę Ministrów 24 września 2019 r.

Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarstwu kraju.

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia licznych działań, w tym również w zakresie ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko (kierunek interwencji 5). Założeniem kierunku interwencji jest zwiększanie udziału tych rodzajów transportu, które powodują najmniejsze obciążenie środowiska oraz ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko poszczególnych gałęzi transportu, a w szczególności drogowego transportu samochodowego.

Strategia przewiduje szereg działań dedykowanych ograniczaniu negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, które można pogrupować w następujące kategorie:

- działania o charakterze organizacyjno-systemowym
 - ściśle powiązanie polityki transportowej z polityką przestrzenną państwa i JST,
 - promowanie efektywności energetycznej,
 - promowanie elektryfikacji transportu drogowego poprzez wprowadzenie infrastruktury szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych,
 - inwestowanie w gospodarkę niskoemisyjną,
 - tworzenie stref ograniczonej emisji transportu,
 - tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym poprzez generowanie hałasu,
 - rozwijanie systemu instrumentów o charakterze finansowym stymulujących zakup, posiadanie i użytkowanie pojazdów charakteryzujących się mniejszą presją na środowisko naturalne.
- działania o charakterze inwestycyjnym
 - inwestycje związane bezpośrednio z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko (m.in. rozwiązania ograniczające emisję hałasu, przejścia dla zwierząt),
 - rozwój infrastruktury paliw alternatywnych,
 - unowocześnianie taboru wszystkich gałęzi transportu,
 - modernizacja i rozbudowa infrastruktury transportowej.
- działania o charakterze innowacyjno-technicznym
 - uwzględnienie wpływu transportu na środowisko, klimat i krajobraz, poprawienie jego efektywności energetycznej oraz łagodzenie skutków zmian klimatu oddziałujących na infrastrukturę i działalność transportową,
 - zastosowanie nowych technologii, w tym cyfryzacji procedur oraz systemów wspierających zarządzanie,
 - coraz szersze zastosowanie przyjaznych środowisku środków transportu,
 - wdrożenie technicznych i naturalnych środków ograniczania wibracji i hałasu,

- wdrażanie innowacyjnych technologii budownictwa infrastrukturalnego minimalizujących presje środowiskowe,
 - rozwój i powszechne stosowanie nowatorskich rozwiązań służących ochronie zwierząt przed kolizjami z środkami transportu.
- **Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)**

Przyjęty w grudniu 2021 r. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) określał perspektywę realizacji najważniejszych, kluczowych z punktu widzenia poprawy jakości powietrza działań do końca 2020 r., oraz kontynuację wybranych kierunków działań w perspektywie do 2030 r. W związku z wyczerpaniem formuły dokumentu w wyniku zrealizowania przez właściwe resorty kluczowych działań w nim określonych, a wyniki ocen jakości powietrza, prowadzonych przez GIOŚ w dalszym ciągu wskazują na przekroczenia norm jakości powietrza na obszarach niektórych stref w kraju. Koniecznym jest zatem kontynuowanie realizowanych i inicjowanie nowych w tym obszarze działań na wszystkich poziomach zarządzania jakością powietrza, które spowodują nie tylko ograniczenie, ale także uniknięcie emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku działalności człowieka. Dlatego Minister Klimatu i Środowiska przygotował kolejną odsłonę Programu poprzez jego aktualizację (przyjętą w grudniu 2021 r.)

Głównym celem aKPOP (*Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)*) jest ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego, jako całości, w szczególności - pilna poprawa stanu powietrza na obszarach stref, w których – jak wynika z corocznie przeprowadzanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska oceny, jakości powietrza - stwierdzone są w dalszym ciągu przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych zanieczyszczeń. Cel ten osiągnięty będzie poprzez realizację działań określonych w wybranych kierunkach interwencji. Oczekiwanym, najważniejszym efektem realizacji aKPOP będzie poprawa stanu powietrza poprzez doprowadzenie go do stanu odpowiadającego normom określonym w prawodawstwie krajowym oraz unijnym, a także w dalszej perspektywie dążenie do osiągnięcia norm rekomendowanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Kierunkami interwencji prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, będą:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- poprawa jakości środowiska i warunków życia w mieście poprzez udoskonalenie infrastruktury,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój odnawialnych źródeł energii,

- edukacja ekologiczna,
 - zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.
- **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Przyjęty w dniu 29.10.2013 r. przez Radę Ministrów Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA202), to pierwszy dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Głównym celem Planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Wskazane zostały priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

➤ **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

Dokument wraz z załącznikami został opracowany w wypełnieniu obowiązku wynikającego z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany dyrektywy 94/22/WE, dyrektywy 98/70/WE, dyrektywy 2009/31/WE, rozporządzenia (WE) nr 663/2009, rozporządzenia (WE) nr 715/2009, dyrektywy 2009/73/WE, dyrektywy Rady 2009/119/WE, dyrektywy 2010/31/UE, dyrektywy 2012/27/UE, dyrektywy 2013/30/UE i dyrektywy Rady (UE) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia (UE) nr 525/2013. Prezentuje zintegrowane podejście do wdrażania pięciu wymiarów unii energetycznej: obniżenia emisyjności, bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wewnętrznego rynku energii oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności. Dokument przedstawia krajowe założenia i cele oraz polityki i działania odnoszące się do ww. pięciu wymiarów.

3.1.3 Wojewódzkie dokumenty strategiczne i programowe

➤ **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 r.**

W myśl Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 r. misją Samorządu Województwa jest umacnianie krajowej i europejskiej pozycji Wielkopolski, rozwój jej potencjału społecznego i gospodarczego, podnoszenie poziomu życia mieszkańców oraz dbałość o środowisko przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe regionu dla dobra jego obecnych i przyszłych pokoleń w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.

Do osiągnięcia celu generalnego posłuży realizacja wyznaczonych celów strategicznych, a także celów operacyjnych. Pod kątem ochrony środowiska, wśród wyznaczonych celów dla Województwa Wielkopolskiego istotne są:

CEL STRATEGICZNY 3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski

- Cel operacyjny 3.1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa

- Cel operacyjny 3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski

Kluczowe kierunki interwencji

- Zwiększanie i ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości
- Poprawa jakości powietrza
- Poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami
- Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego
- Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa
- Kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego.

- Cel Operacyjny 3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej

Kluczowe kierunki interwencji

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

Strategia Wielkopolska 2030 stanowi punkt odniesienia dla wszystkich działań rozwojowych na terenie Wielkopolski.

➤ **Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego do roku 2030**

Cele i kierunki interwencji **Programu ochrony środowiska województwa wielkopolskiego do roku 2030** wynikają m.in. ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych zagadnień.

➤ **Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019 - 2025 wraz z planem inwestycyjnym (WPGO 2022)**

Nowy zaktualizowany „Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym” został uchwalony przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 28 września 2020 r. Wyznaczono w nim wiele celów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji, odpadami powstającymi z produktów, odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami pozostałymi.

➤ **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+ został przyjęty uchwałą nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.

W ramach dokumentu określono 8 celów polityki przestrzennej, dla których określono kierunki zagospodarowania przestrzennego:

1. Kształtowanie spójnej przestrzeni osadniczej:
 - a) Podnoszenie konkurencyjności ośrodków miejskich i ich najbliższego otoczenia.

- b) Kształtowanie przestrzeni osadniczej.
- 2. Ochrona walorów przyrodniczych:
 - a) Ochrona różnorodności biologicznej.
 - b) Ochrona obszarów o najwyższych walorach przyrodniczych.
 - c) Zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego województwa.
- 3. Kształtowanie i racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego:
 - a) Ochrona zasobów leśnych.
 - b) Ochrona zasobów wód.
 - c) Ochrona powierzchni ziemi.
 - d) Ochrona złóż kopalin.
- 4. Ochrona potencjału kulturowego i krajobrazu oraz rozwój konkurencyjnych form turystyki i rekreacji:
 - a) Wzmacnianie tożsamości narodowej i regionalnej.
 - b) Rozwój zróżnicowanych form turystyki i rekreacji.
- 5. Zrównoważony rozwój rolnictwa:
 - a) Kształtowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej.
 - b) Rozwój innowacyjnego sektora rolno-spożywczego i sieci obsługi rolnictwa.
 - c) Rozwój odnawialnych źródeł energii pochodzenia rolniczego.
- 6. Poprawa dostępności komunikacyjnej województwa:
 - a) Kształtowanie spójnego systemu komunikacji województwa.
- 7. Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej:
 - a) Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
 - b) Rozwój infrastruktury komunalnej,
 - c) Poprawa dostępności infrastruktury teleinformatycznej,
 - d) Rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- 8. Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i przeciwdziałanie zagrożeniom:
 - a) Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia,
 - b) Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska.

➤ **Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska**

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska został przyjęty uchwałą nr XXI/393/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w dniu 20 lipca 2020 r. Program powstał w oparciu o wyniki opracowanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018”, w którym stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne źródła wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie aglomeracja poznańska 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. 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.). Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców aglomeracji poznańskiej. Integralną częścią Programu są Plany Działań

Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w danym roku kalendarzowym.

Tabela 45. Wykaz planowanych działań naprawczych w strefie aglomeracja poznańska

Numer działania	Kod działania	Nazwa działania
1.	WpPozZOA	Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym Miasta Poznania
2.	WpPozDOT	Zachęty finansowe modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk
3.	WpPozIZE	Ujednolicenie i aktualizacja bazy danych o źródłach ciepła na terenie miasta
4.	WpPozKUA	Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych
5.	WpPozTMB	Termomodernizacja budynków mieszkalnych użyteczności publicznej
6.	WpPozMMU	Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści
7.	WpPozSOR	Obniżenie emisji komunikacyjnej – utworzenie strefy ograniczonego ruchu
8.	WpPozZUZ	Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta
9.	WpPozEEK	Edukacja ekologiczna
10.	WpPozPZP	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

➤ **Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa wielkopolskiego**

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa wielkopolskiego został przyjęty uchwałą nr XXVIII/389/08 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 października 2008 r. oraz zaktualizowany uchwałą nr XXXVII/889/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 23 października 2017 r. Program określa zadania, które przyczynią się do zrealizowania głównego celu – doprowadzenia do całkowitego usunięcia do 2032 roku wyrobów zawierających azbest z terenu województwa wielkopolskiego poprzez stopniową eliminację tych wyrobów oraz ich bezpieczne unieszkodliwienie. Zadania zostały podzielone na zadania inwestycyjne: usunięcie wszystkich wyrobów zawierających azbest, budowa składowisk i kwater na odpady niebezpieczne zawierające azbest oraz na zadania pozainwestycyjne: przekazywanie przez gminy informacji o ilości i miejscu występowania wyrobów zawierających azbest, opracowanie i aktualizacja gminnych, powiatowych i wojewódzkiego programu usuwania wyrobów zawierających azbest, zintensyfikowanie kontroli i sukcesywne likwidowanie „dzikich” wysypisk odpadów azbestowych, działania edukacyjno-informacyjne o szkodliwości azbestu i bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, monitoring realizacji programu usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest. W województwie wielkopolskim zostało zinwentaryzowanych 579 877 422 kg wyrobów azbestowych (stan na 31.07.2017 r.).

3.1.4 Dokumenty miejskie

➤ Strategia rozwoju miasta Poznania 2020+

Strategia Rozwoju Miasta Poznania 2020+ przyjęta Uchwałą nr XLI/708/VII/2017 z dnia 24 stycznia 2017 r. w sprawie: Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+. Wizja zawarta w Strategii kreuje następujący obraz miasta: „Poznań w 2030 roku jest wielopokoleniową wspólnotą ludzi zamieszkujących zielone, przyjazne i dobrze skomunikowane osiedla.”

Wartości związane z misją Poznania ujęte w Strategii są następujące:

- otwartość – wolność myśli i działań, zaczynająca się od samopoznania i prawdy, a dążąca do tworzenia uczciwej wspólnoty;
- współodpowiedzialność – będąca istotą otwartości; to wspólne zobowiązanie i zgodność dążeń, a także odpowiedzialność za słabszych, wykluczonych;
- współtworzenie – wspólne tworzenie Miasta musi być oparte na wzajemnym zaufaniu, dialogu, kreatywności i ciągłym dążeniu do poprawy.

➤ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania

Dokumentem planistycznym obowiązującym dla całego miasta jest *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania*, uchwalone przez Radę Miasta Poznania uchwałą Nr LXXXVIII/1670/VIII/2023 z dnia 11 lipca 2023 r. z dniem przyjęcia przez Radę Miasta Poznania ww. uchwały utraciła swoją moc uchwała Nr LXXII/1137/VI/2014 Rady Miasta Poznania z dnia 23 września 2014 roku.

Rozwój przestrzenny miasta wskazany w Studium, w swych głównych założeniach jest kontynuacją oraz rozwinięciem kierunków przyjętych we wcześniejszych Studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania. Dotyczy on przede wszystkim rozwoju w sensie jakościowym – podniesienie standardów: w szczególności funkcjonowania miasta, jakości życia w mieście, jakości przestrzeni publicznych. Zachowuje się w planowanym rozwoju miasta dotychczasowy model miasta zwarte z ramowym układem komunikacyjnym i klinowo-pięścieniowym systemem zieleni.

Poniżej zestawiono, zawarte w Studium, kierunki ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i jego zasobów wraz z pozostałymi kierunkami mającymi wpływ na ochronę środowiska, które m.in. uwzględniono podczas tworzenia Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku.

Kierunki ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i jego zasobów:

Rozwój społeczno-gospodarczy miasta powinien umożliwiać podnoszenie standardów życia obecnych i przyszłych pokoleń przy jednoczesnym zachowaniu równowagi ekologicznej.

Do działań służących ochronie środowiska przyrodniczego, wskazanych w Studium należą między innymi:

- ochrona złóż kopalin, w tym wód termalnych poprzez racjonalne gospodarowanie ich zasobami (wyklucza się eksploatację złóż węgla brunatnego, stanowiących fragment Rowu Poznańskiego);
- racjonalne wykorzystywanie zasobów środowiskowych: powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych, surowców mineralnych oraz gleb poprzez

stosowanie najnowocześniejszych technologii przyjaznych środowisku (BAT/Best Available Technique);

- ustalenie zakazu stosowania paliw stałych w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), nakaz wprowadzania w nowej zabudowie proekologicznych i niskoemisyjnych urządzeń lub źródeł ciepła;
- określenie wytycznych do stosowania w MPZP, w celu dążenia do uzyskania i utrzymania wymaganych standardów akustycznych;
- stały monitoring środowiska i rozwój badań nad jego jakością;
- proekologiczną politykę transportową (modernizacja systemu transportu publicznego poprzez wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii, promocja transportu publicznego i ruchu rowerowego, zapewnienie płynnego ruchu samochodowego);
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w działalności produkcyjnej i gospodarce komunalnej;
- uporządkowania gospodarki wodno – ściekowej, w tym: całkowitego wyeliminowania zrzutów nieczyszczonych lub niewystarczająco oczyszczonych ścieków do wód otwartych oraz konsekwentnego uzbrajania terenów pod zabudowę w kanalizację sanitarną, ograniczania zabudowy terenów, na których realizacja kanalizacji sanitarnej jest oddalona w czasie lub utrudniona;
- stosowanie „kodeksu dobrej praktyki rolniczej” w celu eliminacji zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych pochodzących ze źródeł rolniczych;
- zwiększenie retencji gruntowej poprzez zachowanie jak największej ilości powierzchni nieutwardzonych oraz tworzenie zbiorników retencyjnych.

Właściwe ukształtowanie i utrzymywanie struktury zieleni miasta, jako składowej zasobów środowiska przyrodniczego, jest podstawą zachowania wysokiej jakości życia mieszkańców, krajobrazu i atrakcyjności miasta. W Studium za priorytetowe kierunki kształtowania i ochrony terenów zieleni Poznania uznano przede wszystkim:

- kontynuację ochrony klinowo-pierścieniowego systemu miasta poprzez wprowadzenie zakazu zabudowy na cennych przyrodniczo terenach zieleni otwartej oraz utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych, umożliwiających wymianę powietrza, migrację zwierząt oraz właściwy rozwój flory i fauny;
- wprowadzenie bezwzględnego zakazu zabudowy na terenach objętych formami ochrony przyrody oraz dążenie do powołania odpowiednich form ochrony przyrody na obszarach cennych przyrodniczo;
- sporządzanie planów miejscowych dla terenów cennych przyrodniczo oraz pozostałych terenów klinowo-pierścieniowego systemu zieleni miasta;
- zachowanie istniejących parków, zieleńców oraz zieleni towarzyszącej zabudowie poprzez wprowadzenie zakazu zabudowy i zmiany ich sposobu użytkowania oraz ograniczanie nieuzasadnionego przyrostu terenów uszczelnionych na rzecz powiększania powierzchni biologicznie czynnych;

- tworzenie nowych parków oraz terenów o funkcji sportu i rekreacji ze znacznym udziałem zieleni w celu podbudowy biologicznej miasta oraz poprawy komfortu życia jego mieszkańców;
- zwiększanie lesistości miasta poprzez zalesianie gruntów nieprzydatnych do produkcji rolnej, nieużytków i terenów zrekultywowanych;
- racjonalne gospodarowanie zasobami leśnymi, tworzenie nowych obszarów leśnych i wzbogacanie ich poprzez dolesienia i rewitalizację drzewostanów uszkodzonych, dążenie do integracji rozproszonych fragmentów zieleni leśnej na terenie miasta w ciągły system.

Dalsze kierunki mające wpływ na ochronę środowiska przedstawiono w następującym zakresie:

Kierunki rozwoju systemów transportu:

- równoprawność wszystkich uczestników ruchu (pieszych, rowerzystów, pojazdów komunikacji publicznej), łagodzenie konfliktów i ochrona słabszych uczestników ruchu, równowaga w funkcji ruchu i parkowania.

W zakresie rozwoju transportu zakłada się podjęcie działań zmierzających do:

- zwiększania efektywności systemu transportowego, z priorytetem dla transportu publicznego, ruchu pieszego i rowerowego, hamowania wzrostu zatłoczenia motoryzacyjnego, w szczególności przez działania systemowe;
- rozbudowa systemu i tras rowerowych wraz z rozwojem infrastruktury towarzyszącej tj.: parkingów rowerowych, miejskich wypożyczalni rowerowych, parkingów Park&Ride i Bike&Ride;
- budowa „Wartostrady”;
- rozwoju i integracji komunikacji regionalnej;
- poprawy bezpieczeństwa ruchu;
- sieć transportu publicznego oparta o:
 - istniejącą sieć tramwajową, z koniecznością rozbudowy na efektywnych kierunkach,
 - modernizowany układ kolejowy, z akcentem na wzrost prędkości w podróżach krajowych i międzynarodowych,
 - wykorzystanie torowisk kolejowych w komunikacji regionalnej;
- ramowy system komunikacyjny, wdrożenie stref uspokojonego ruchu.

Kierunki kształtowania klimatu akustycznego:

W Studium wskazuje się na konieczność wprowadzania rozwiązań zapewniających zachowanie wymaganych standardów akustycznych – przede wszystkim w środowisku, a także ograniczających ponadnormatywną uciążliwość akustyczną, z położeniem szczególnego nacisku na ochronę terenów mieszkaniowych.

Najważniejsze możliwe rozwiązania w aspekcie kształtowania klimatu akustycznego:

- przeznaczenie terenów odpowiednio do zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- wprowadzenie ustaleń dotyczących ograniczeń w sytuowaniu zabudowy o określonych wymaganiach akustycznych w środowisku – w strefach ponadnormatywnego hałasu oraz separacji od uciążliwości;

- zachowywanie bezpiecznej odległości linii zabudowy od źródeł hałasu, niezbędnej dla zapewnienia wymaganych standardów akustycznych w środowisku;
- stosowanie oddzielenia terenów zabudowy o wymaganiach akustycznych od terenów emitujących ponadnormatywny hałas, w tym włączanie z rozważą usług do zabudowy mieszkaniowej;
- dopuszczenie wzdłuż tras komunikacyjnych drogowych i kolejowych, stanowiących źródła ponadnormatywnego hałasu, lokalizacji funkcji usługowo-produkcyjnej, także na terenach o kierunku przeznaczenia pod zabudowę mieszkaniową, ale w sposób nie obciążający dodatkowym hałasem terenów mieszkaniowych lub innych chronionych akustycznie w sąsiedztwie;
- w odniesieniu do terenów istniejącej zabudowy mieszkaniowej, położonych wzdłuż dokuczliwych źródeł hałasu, zastosowanie w usytuowanych na tych terenach budynkach z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi – zasad akustyki budowlanej i architektonicznej lub zmiana przeznaczenia terenów mieszkaniowych na tereny zabudowy usługowej – nie wymagające zachowania standardów akustycznych;
- w projektowaniu układu urbanistycznego: kształtowanie wnętrz urbanistycznych lub sytuowanie budynków w taki sposób, aby dokuczliwy hałas komunikacyjny nie docierał z zewnątrz do wnętrza struktury zabudowanej, projektowanie wnętrz urbanistycznych o geometrii i zagospodarowaniu eliminującym odbicia fal akustycznych,
- dążenie do zachowywania bezpiecznych odległości przy lokalizowaniu przemysłowych i usługowych źródeł hałasu, nawet na terenach aktywizacji gospodarczej, oraz źródeł hałasu komunikacyjnego, w stosunku do terenów wymagających komfortu akustycznego w środowisku;
- dążenie do przekształcenia struktury i układu komunikacyjnego miasta, szczególnie obszaru funkcjonalnego śródmieścia, w celu zapewnienia priorytetu komunikacji publicznej (struktura sieci ulicznej, limitowanie miejsc parkingowych) i ograniczania ruchu samochodów;
- prowadzenie działań polegających na stopniowym eliminowaniu z ruchu miejskiego dokuczliwego akustycznie transportu samochodowego i tramwajowego (dotyczy przestarzałego technologicznie taboru);
- przebudowywanie układu komunikacyjnego i systemów organizacji ruchu drogowego w celu uzyskania większej płynności ruchu, także przy ograniczeniu prędkości ruchu pojazdów w warunkach miejskich,
- ograniczanie ruchu i parkowania pojazdów ciężkich na terenach podlegających ochronie akustycznej, poprzez odpowiednie zakazy ruchu i organizowanie wydzielonych parkingów;
- wprowadzanie przegród z zieleni dźwiękoizolacyjnej, spełniających głównie rolę barier o charakterze psychoakustycznym;
- projektowanie jezdni wymuszające zmniejszenie prędkości przez kierowców (progi spowalniające, zmiana geometrii drogi, zawężenie jezdni itp.);
- stosowanie cichej nawierzchni drogowej;

- uwzględnienie ograniczeń wynikających z utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania (już ustanowionego i ewentualnych nowych związanych z oddziaływaniem ponadnormatywnego hałasu).

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej:

1. w zakresie zaopatrzenia w wodę:

- zachowanie istniejących ujęć wody, przy jednoczesnym wskazaniu na potrzebę ich modernizacji i odtwarzania oraz ochrony;
- zachowanie istniejącej przepompowni wody przy ul. Koronnej oraz wprowadzenie dodatkowej pracy pompowni w godzinach dziennych;
- całkowitego otwarcie reduktora ciśnień na magistrali Wschodniej;
- podniesienie poziomu zbiornika Pożegowo do około 8-9 m.;
- zachowanie istniejących stacji uzdatniania wody z założeniem ich modernizacji;
- lokalizacja pompowni sieciowej w ulicy Wołczyńskiej, przy skrzyżowaniu ulic Grunwaldzka – Wołczyńska;
- zachowanie istniejących magistral wodociągowych: wschodniej i zachodniej o średnicach Ø1000 i Ø1200 oraz istniejącej sieci rozdzielczej, z możliwością jej przebudowy, rozbudowy i modernizacji;
- zachowanie istniejących odcinków „magistrali centralnej” o średnicy Ø1000 i 1200 od przepompowni Koronna do zbiorników na Górze Moraskiej i od SUW Mosina do Puszczykowa oraz dokończenie realizacji „magistrali centralnej” na odcinku od Puszczykowa do przepompowni Koronna;
- realizacja sieci wodociągowej o średnicy Ø300 lub mniejszej obsługującej tereny rezerwowane pod zabudowę lub zabudowane, lecz obecnie jej nie posiadające;
- wymiana, modernizacja i przełożenie istniejących magistral oraz rozdzielczej sieci wodociągowej a także renowacja i automatyzacja urządzeń wodociągowych: komór, zasuw itp.;

2. w zakresie odprowadzania ścieków sanitarnych:

Skuteczne odprowadzanie i neutralizacja ścieków sanitarnych na terenie Poznania i okolicznych gmin uzależnione będą przede wszystkim od sprawnego funkcjonowania Poznańskiego Systemu Kanalizacyjnego („PSK”). Główne rozwiązania w tym zakresie to:

- zachowanie Centralnej Oczyszczalni Ścieków („COŚ”) w Koziegłowach i Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków („LOŚ”)w Poznaniu, z założeniem ich modernizacji;
- funkcjonowanie na Morasku lokalnej oczyszczalni ścieków, która będzie działać do czasu wybudowania kolektora Moraskiego;
- funkcjonowanie na terenie Głuszyny lokalnej oczyszczalni ścieków do czasu wybudowania systemu kanalizacyjnego, który odprowadzi ścieki do oczyszczalni ścieków w Borówcu (gm. Kórnik);
- zachowanie istniejących sieci kolektorów, kanałów i rurociągów tłocznych wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi: np. przepompowniami i przelewami, z dopuszczeniem ich przebudowy, rozbudowy i modernizacji;

- lokalizacja nowej sieci kanalizacyjnej na terenach zainwestowanych i przeznaczonych do zainwestowania oraz nowych kolektorów, których zadaniem będzie m.in. odciążenie istniejącej 100-letniej śródmiejskiej kanalizacji ogólnospławnej;
- dopuszczenie do czasowego odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych do szczelnych zbiorników bezodpływowych na obszarach planowanych pod zabudowę, gdzie występuje niedoinwestowanie w zakresie sieci kanalizacyjnych lub brak technicznych możliwości w istniejących kanałach na przyjęcie dodatkowych ilości ścieków;
- podczyszczanie ścieków przemysłowych do odpowiednich norm przed wprowadzeniem ich do sieci kanalizacyjnej.

3. w zakresie odprowadzania wód opadowych:

W Studium za priorytet w zakresie odprowadzania ścieków deszczowych przyjęto zasadę maksymalnego zatrzymania i oczyszczenia wód deszczowych w miejscu ich powstawania.

W związku z tym przewiduje się:

- ograniczenie szybkiego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenów wykorzystanie ich w miejscu powstawania;
- zachowanie istniejących kanałów deszczowych i urządzeń retencyjno-podczyszczających z możliwością ich remontu, przebudowy i rozbudowy;
- lokalizację systemu kanałów deszczowych w ulicach tylko w przypadkach, gdy ze względów na zagospodarowanie przestrzenne, układ wysokościowy, warunki gruntowo-wodne lub inne przeszkody terenowe, nie można zastosować metod związanych z maksymalnym zatrzymaniem i oczyszczeniem wód deszczowych w miejscu ich powstawania;
- lokalizację kanalizacji deszczowej odciążającej dla zlewni kanalizacji ogólnospławnej, obejmującej centrum lewobrzeżnego Poznania oraz uzupełniającą istniejącą sieć.

4. W zakresie zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe:

- maksymalne wykorzystanie możliwości zaopatrzenia w ciepło produkowane w skojarzeniu z produkcją energii elektrycznej;
- zaopatrzenie w ciepło sieciowe obszarów objętych zasięgiem miejskiej sieci ciepłnej oraz planowanych obszarów o zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej, zwartej, wielokondygnacyjnej i zabudowie przemysłowej;
- zaopatrzenie w gaz tereny, gdzie zasilanie z miejskiej sieci ciepłnej (korzystającej z ciepła wytworzonego w skojarzeniu z produkcją energii elektrycznej) jest ekonomicznie nieuzasadnione;
- prowadzenie prac modernizacyjnych dla sieci o wysokim wskaźniku uszkodzeń i bardzo słabych parametrach;

5. W zakresie odnawialnych źródeł energii:

Jednym z kierunków polityki energetycznej i ekologicznej państwa, a także miasta, jest ciągle zmniejszanie zużycia energii pierwotnej dla celów komunalnych i mieszkaniowych

oraz zastępowanie jej energią odpadową i odnawialną. W tym celu ustala się następujące działania:

- eksploatacja Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) na terenie ECII Karolin (42% energii elektrycznej /czyli 32760 MWh/ produkowanej w tej instalacji będzie traktowane jako energia odnawialna);
- wykorzystanie zasobów biogazu i plany wykorzystania ciepła ze ścieków z oczyszczalni ścieków, głównie dla potrzeb własnych i zachowanie elektrociepłowni biogazowej przy Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków;
- plany wykorzystania energii wód geotermalnych oraz promieniowania słonecznego do potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody - dla budownictwa mieszkalnego oraz użyteczności publicznej itp., z dopuszczeniem kierowania nadwyżek do sieci elektroenergetycznej;
- wykorzystanie w gospodarstwach domowych urządzeń czerpiących energię z promieniowania słonecznego.

6. w zakresie gospodarki odpadami

W Studium ujęto następujące zadania z zakresu gospodarki odpadami:

- rozwijanie systemu selektywnej zbiórki, recyklingu odpadów komunalnych, a także wdrażanie technologii zmniejszających szkodliwość i ilość odpadów przemysłowych;
- budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych (ITPOK) w rejonie Karolina;
- budowę instalacji do termicznej utylizacji odpadów medycznych, przemysłowych;
- utworzenie tzw. Punktów Gromadzenia Odpadów Problemowych w celu wydzielenia odpadów niebezpiecznych i wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych;
- dalsze wykorzystanie osadów ściekowych i budowa instalacji do wysokotemperaturowego osuszania i unieszkodliwiania termicznego odpadów Centralnej Oczyszczalni Ścieków;
- zwiększenie ilości odpadów ulegających biodegradacji poddawanych odzyskowi, w tym również w celach energetycznych (spalanie drewna, papieru oraz produkcja biogazu);
- wskazanie lokalizacji nowych obiektów PSZOK na terenach poza II ramą komunikacyjną (preferowane rejony centrów handlowych);
- zlokalizowanie nowoczesnej sortowni odpadów komunalnych (zmieszanych i zbieranych selektywnie) na terenach przy ul. Góreckiej i Krańcowej.

Z powyższych zadań zrealizowano budowę Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) oraz utworzono trzy punkty gromadzenia odpadów problemowych (PSZOK – punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych).

➤ **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

W Poznaniu 50% powierzchni miasta (tj. 13 108,9 ha) jest objęta uchwalonymi (obowiązującymi – opublikowanymi w dzienniku urzędowym) miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (maj 2021r.). 25% powierzchni miasta obejmują

wywołane miejscowe plany (będące w opracowaniu o powierzchni 6 630,2 ha). W niniejszych dokumentach zawarte są szczegółowe ustalenia dotyczące zagospodarowania miasta, wynikające z kierunków wytyczonych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego są aktami prawa miejscowego i stanowią podstawę do wydawania pozwoleń na budowę.

➤ **Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Poznania**

Obowiązujący Program ochrony środowiska przed hałasem (POŚPH) został opracowany na bazie Mapy akustycznej miasta Poznania 2017 oraz zatwierdzony przez Radę Miasta Poznania Uchwałą nr LXIX/1253/VII/2018 z dnia 26 czerwca 2018 r. Zadaniem Programu jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnej na terenach wymagających ochrony akustycznej, gdzie poziom hałasu przekracza obowiązujące normy. W tym celu, w ramach POŚPH dla miasta Poznania, zidentyfikowano takie tereny, przeanalizowano dostępne metody redukcji dźwięku oraz wskazano działania zmniejszające hałas w środowisku.

Program obejmuje perspektywę krótkoterminową (do 2023 r.), średnioterminową (2023-2028 r.) oraz długoterminową (po 2028 r.), a zawarte w nim działania przeciwhałasowe mają służyć poprawie warunków akustycznych dla możliwie jak największej liczby mieszkańców.

Tabela 46. Podział przedsięwzięć przeciwhałasowych opisanych w Programie

Okres realizacji	Działanie	Horyzont czasowy
krótkoterminowy	Likwidacja przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla obszarów: • na których są przekroczenia sięgają 10 dB i więcej • o największej liczbie osób narażonych na hałas (wskaźnik M) • gdzie zapewnione jest finansowanie lub są niskie koszty działań przeciwhałasowych • dla których pojawiły się skargi na hałas • gdzie nie podjęto działań wskazanych w poprzedniej edycji POŚPH	do 2023 r.
średnioterminowy	Likwidacja przekroczeń poziomów dopuszczalnych w obszarach, które nie spełniają części ww. kryteriów	2023 – 2028r.
długoterminowy	Likwidacja przekroczeń poziomów dopuszczalnych w obszarach dla których obecnie nie ma możliwości finansowania działań	Po 2028r.

➤ **Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Miasta Poznania na lata 2021-2032**

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla miasta Poznania na lata 2021-2032 został przyjęty uchwałą nr XLIV/769/VIII/2021 Rady Miasta Poznania z dnia 30 marca 2021 r. Opracowanie Programu związane jest z realizacją zapisów zawartych w „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, w którym wskazano, iż do zadań samorządu gminnego należy przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Celem programu jest spowodowanie działań związanych z oczyszczeniem terenu miasta Poznania z azbestu, tj. wyrobów budowlanych zawierających azbest, a także pozostałych wyrobów zawierających azbest i odpadów azbestowych. Zadaniem programu jest:

- określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów zawierających azbest,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na zdrowie człowieka i środowisko,
- określenie ilości wyrobów zawierających azbest oraz ich rozmieszczenie na terenie Poznania.

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji na terenie Poznania oszacowano 6 399,4 Mg wyrobów zawierających azbest w tym:

- 2 699,22 Mg płyt falistych,
- 18,69 Mg płyt płaskich karo,
- 683,7 Mg płyt płaskich,
- 72,79 Mg odpadów azbestowych luzem oraz
- 2 925 Mg rur.

➤ **Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania do roku 2030**

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania do roku 2030 został opracowany na podstawie Porozumienia z dnia 30 czerwca 2015 r. zawartego pomiędzy Ministerstwem Środowiska a Miastem Poznań, stanowiącym deklarację udziału Miasta w projekcie „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. Mieszkańców”. Plan zatwierdzony uchwałą Nr X/144/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 16 kwietnia 2019 r. jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających ryzyko związane z zagrożeniami klimatycznymi. Celem Planu Adaptacji jest wzmocnienie odporności miasta na skutki obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu, a także poprawa jakości środowiska przyrodniczego w mieście.

W dokumencie wyodrębniono zwiększone ryzyka dla następujących sektorów:

- W sektorze zdrowia publicznego w związku z zagrożeniem upałami, chłodami, oblodzeniem, intensywnymi opadami;
- W sektorze gospodarki wodnej w związku z opadami, powodzią (w szczególności miejskimi), chłodami, suszami;

- W sektorze transportu w związku z intensywnymi opadami, powodzią, upałami, oblodzeniem, wiatrem i burzą, chłódami;
- W sektorze gospodarki przestrzennej w związku z powodzią (głównie miejskimi), intensywnymi opadami, upałami i zaburzeniami cyrkulacji powietrza.

Określono 4 cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu:

Cel 1. Łagodzenie negatywnego oddziaływania ekstremalnych zjawisk termicznych, w tym koncentracji zanieczyszczeń;

Cel 2. Ograniczanie skutków nawalnych opadów i powodzi miejskich, susz oraz burz i silnych wiatrów;

Cel 3. Informowanie oraz zwiększanie świadomości społeczności miejskiej dotyczącej skutków zmian klimatu;

Cel 4. Instytucjonalne i organizacyjne wzmocnienie odporności miasta na zmiany klimatu lub na ekstremalne zjawiska klimatyczne.

Cele Planu Adaptacji są realizowane poprzez podjęcie wielu zadań adaptacyjnych, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność przede wszystkim sektorów miasta ocenionych za najbardziej wrażliwe: zdrowia publicznego, gospodarki wodnej, gospodarki przestrzennej miasta oraz transportu. W Planie Adaptacji wskazano działania z trzech kategorii:

- działania organizacyjne
- działania informacyjno-edukacyjne
- działania techniczne.

➤ **Pozostałe programy sektorowe Miasta**

Do pozostałych dokumentów strategicznych miasta Poznania, stanowiących o uwarunkowaniach wewnętrznych miasta i wpływających na realizację Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania, należy zaliczyć:

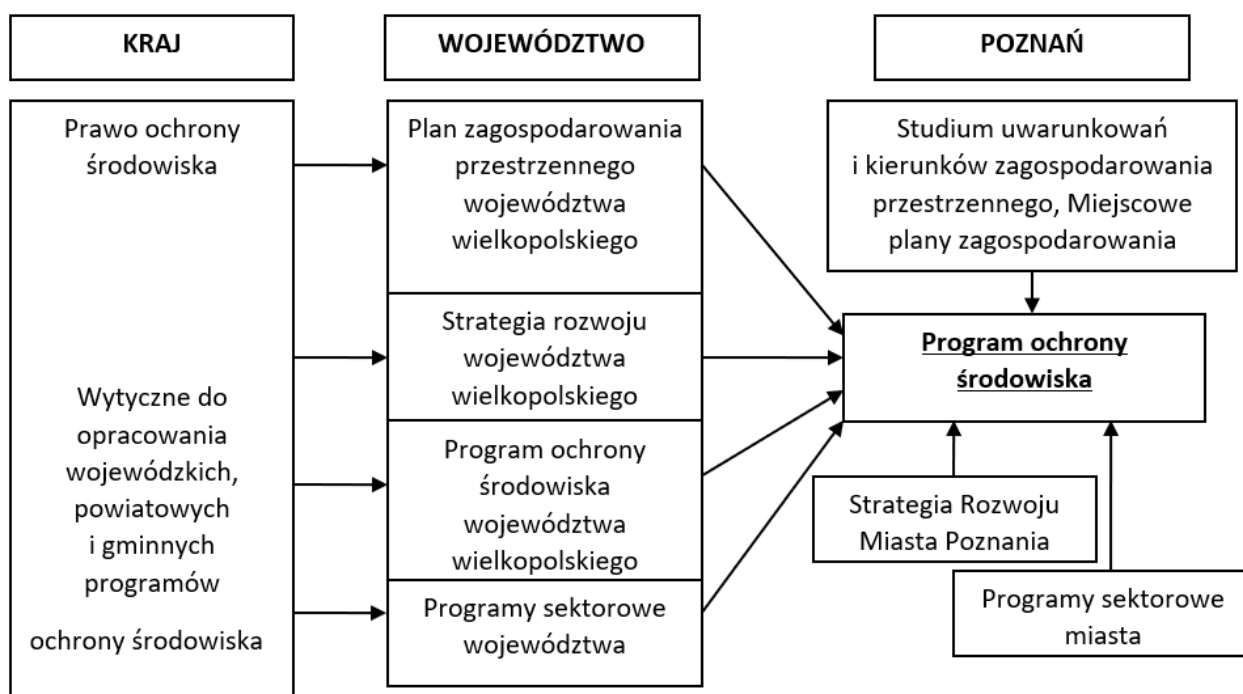
- Uchwała Nr LVI/1021/VII/2017 Rady Miasta Poznania z dnia 07.11.2017 r. w sprawie przyjęcia "Gminnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Poznania". Program jest kontynuacją poprzednich edycji Miejskiego Programu Rewitalizacji oraz Zintegrowanego Programu Odnowy i Rozwoju Śródmieścia Poznania i zawiera 14 planowanych przedsięwzięć grupujących 98 projektów rewitalizacyjnych, zlokalizowanych głównie w Śródmieściu Poznania oraz incydentalnie na terenach bezpośrednio do niego przyległych, których planowana realizacja obejmuje lata 2018-2030.
- Zintegrowany Program Odnowy i Rozwoju Śródmieścia Poznania na lata 2014 – 2030.
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu zbiorowego dla miasta Poznania na lata 2014 – 2025 (zaktualizowany Uchwałą nr VII/88/VIII/2019 z dnia 26.02.2019 r.).
- Program Rowerowy Miasta Poznania 2017-2022 z perspektywą do roku 2025.
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Poznania.

- Wieloletni Plan Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń Wodociągowych i Urzędzeń Kanalizacyjnych będących w posiadaniu Aquanet S.A. na lata 2020-2029.
- Program opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobiegania bezdomności zwierząt w Poznaniu na rok 2022 -Uchwała nr LX/1127/VIII/2022 Rady Miasta Poznania z dnia 8.03.2022 r.
- Plan Zarządzania Kryzysowego dla Miasta Poznania z dnia 04.11.2021 r.
- Strategia rozwoju elektromobilności dla Miasta Poznania do roku 2035.
- „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania” z terminem obowiązywania do roku 2025.
- Uchwała Nr LXIX/1252/VIII/2022 Rady Miasta Poznania z dnia 12-07-2022 w sprawie uchwalenia "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania”.
- Polityka Mobilności Transportowej Miasta Poznania
- Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miasta Poznania

3.1.5 Ocena powiązania Programu z innymi dokumentami strategicznymi

Z dokumentów w niniejszym rozdziale wynikają główne kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego omawianego obszaru i związane z nimi kierunki presji na środowisko. Relacje programu ochrony środowiska miasta Poznania do innych opracowań strategicznych, programowych i planistycznych przedstawiono na rycinie 37.

Rycina 37. Relacje programu ochrony środowiska dla miasta Poznania do innych dokumentów



Celem Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2021 - 2024 z perspektywą do 2030 roku jest poprawa jakości życia mieszkańców poprzez zrównoważony i trwały rozwój społeczno-gospodarczy Miasta przy uwzględnieniu racjonalnego wykorzystania

zasobów, poprawę stanu środowiska oraz jego ochronę, a także wzmocnienie odporności miasta na skutki zmian klimatu. Cel ten realizuje kierunki i założenia dokumentów strategicznych kraju, a także Programu ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030, Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+ oraz Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania do 2030 r.

W niniejszym rozdziale przedstawiono wizję i misję ekologiczną Miasta spójną ze Strategią Rozwoju Miasta Poznania 2020+. Scharakteryzowano również ekologiczne cele strategiczne (długoterminowe) do 2030 roku. W poszczególnych obszarach interwencji wytypowano priorytety ekologiczne wraz z kierunkami interwencji, które sformułowano na podstawie głównych zagrożeń środowiska rozpatrywanych w kontekście aktualnych i planowanych wymagań prawnych oraz potrzeb i możliwości realizacyjnych Miasta. Definiując kolejno wizję, misję, cele ekologiczne i kierunki interwencji uwzględniono odpowiednio zagadnienia ujęte w dokumentach strategicznych i programowych szczebla krajowego, wojewódzkiego, miejskiego.

3.2 Obszary interwencji i cele strategiczne polityki ekologicznej miasta oraz kierunki interwencji ze wskaźnikami wdrażania programu.

Cele strategiczne (długoterminowe) oraz kierunki interwencji w procesie długofalowym przyczynią się do osiągnięcia zaplanowanej wizji Miasta.

Kierunki interwencji wytyczone na lata 2021-2024 stanowią uszczegółowienie *celów strategicznych*, służących osiągnięciu wizji Poznania, precyzujących do czego Miasto będzie dążyć w zakresie ochrony środowiska do roku 2030. Przy celach wyszczególniono wskaźniki służące do monitorowania stopnia realizacji kierunków działań/ poszczególnych zadań. Wybrano najważniejsze, najbardziej istotne z punktu widzenia realizacji Programu. Wskaźniki będą wykorzystywane w procesie monitorowania realizacji zadań i osiągania celów.

Wskaźniki wykażą stopień wdrożenia dokumentu przy opracowywaniu co dwa lata Raportu z realizacji niniejszego Programu. W tym czasie określone cele, wraz z odpowiednim doбором wskaźników, mogą podlegać modyfikacjom w zależności od dostępności danych i stwierdzonej zasadności.

W poniższych podrozdziałach w każdym obszarze interwencji przedstawiono zagadnienie problemowe wraz z analizą działań, jakie należy podjąć w najbliższych latach. Wskaźniki dla poszczególnych obszarów interwencji niniejszego Programu, wraz z wartościami dla roku bazowego 2021.

W następstwie powyższego wyszczególniono konkretne zadania służące osiągnięciu wytyczonych celów, ujętych w Harmonogramie rzeczowo-finansowym zadań monitorowanych, stanowiącym Załącznik nr 2 do niniejszego Programu.

3.2.1 Klimat i powietrze atmosferyczne

Na obszarze Poznania od 2020 roku nie notuje się przekroczeń normy stężeń 24-godzinnych PM₁₀ powyżej 35 dnia. Nadal jednak występują przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (dopuszczalne średnioroczne stężenie = 1 nanogram/m³).

W związku z naruszeniem standardów jakości powietrza, które zostały stwierdzone w wykonanej przez GIOŚ Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie wielkopolskim za 2018 rok, Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XXI/393/20 z dnia 13 lipca 2020 r. określił Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska. Stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w zakresie przekroczenia dozwolonej liczby dni z ponadnormatywnymi stężeniami 24-godzinnymi oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pienu. Wyżej wymieniony Program jest dokumentem o randze aktu prawa miejscowego, który wskazuje istotne źródła wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza a także określa działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie określonych norm. Do działań tych należą m.in.:

- Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym Miasta Poznania.
- Zachęty finansowe na modernizację systemów grzewczych budynków mieszkalnych.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymanie czystości ulic.
- Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez utworzenie strefy ograniczonego ruchu.
- Ochrona i zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miasta.
- Działania edukacyjne.
- Stosowanie zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Wymienione wyżej działania są na bieżąco realizowane zgodnie z określonym harmonogramem. Poprawa jakości powietrza stanowi jeden z najważniejszych celów niniejszego Programu. Planowane działania mitygacyjne w zakresie redukcji emisji substancji obejmują głównie likwidację pieców i kotłów na paliwo stałe poprzez planowaną kontynuację miejskiego programu dotacyjnego na zmianę sposobu ogrzewania Kawka Bis, termomodernizację budynków użyteczności publicznej.

Ograniczenie niskiej emisji polega w szczególności na zmianie rodzajów i systemów wytwarzania energii cieplnej, tj. wymianę pieców i kotłów bazujących na paliwach stałych, na urządzenia gazowe, wykorzystujące OZE (panele słoneczne, pompy ciepła), czy też zwiększeniu podłączeń budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Zrównoważony rozwój transportu zakłada silne preferencje dla komunikacji zbiorowej i ruchu niezmotoryzowanego oraz wprowadzenie ograniczeń dla ruchu samochodowego, szczególnie w strefach konfliktowych, z użyciem środków łagodzących uciążliwości transportu. W celu minimalizacji wpływu transportu na środowisko, oprócz eliminowania ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie, zmniejszania natężenia ruchu w Śródmieściu oraz zwiększenia roli transportu kolejowego, tramwajowego- ważnym aspektem jest rozwój infrastruktury dla ruchu rowerowego i pieszego. Podstawą minimalizacji negatywnych skutków transportu są działania inwestycyjne i organizacyjne

na rzecz integracji systemów transportowych, w tym dalsze włączanie do systemu komunikacji miejskiej Miasta Poznania linii obsługiwanych przez sąsiednie gminy.

Cel:

- Osiągnięcie dobrej jakości powietrza i jakości życia mieszkańców – dążenie do osiągnięcia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń powietrza.
- Adaptacja do zmian klimatu

Tabela 47. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. ochrony klimatu i jakości powietrza

Obszar interwencji: Klimat i powietrze atmosferyczne	
Cel: Osiągnięcie dobrej jakości powietrza i jakości życia mieszkańców – dążenie do osiągnięcia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń powietrza	
Cel: Adaptacja do zmian klimatu	
Kierunki interwencji:	
➤ dążenie do dalszej redukcji liczby dni ze stężeniem średniodobowym pyłu PM10 powyżej 50µg/m³, dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu ➤ wspieranie odnawialnych źródeł energii i kogeneracyjnej produkcji en. ciepłej i elektrycznej ➤ wzrost efektywności energetycznej w mieszkalnictwie i budownictwie oraz oszczędzanie energii elektrycznej ➤ Zrównoważony transport (zwiększenie udziału zbiorowej komunikacji publicznej i alternatywnych dla komunikacji indywidualnej)	
Wskaźniki	
– Odsetek użytkowników gazu ziemnego w gospodarstwach domowych – Długość czynnej sieci gazowej – Długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej – Długość przyłączy do budynków – Ilość zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca – Ilość odbiorców energii elektrycznej – Ilość źródeł na paliwa stałe zlikwidowane dzięki programowi dotacyjnemu,	

3.2.2 Ochrona przed hałasem

W oparciu o wyniki pomiarów hałasu oraz dane pozyskane z Mapy akustycznej miasta Poznania 2022 określono, że hałas drogowy i tramwajowy, ze znaczną przewagą hałasu drogowego, stanowią najistotniejsze źródła hałasu dla miasta. Działania naprawcze (mitygacyjne) w tym zakresie zostaną zawarte w Programie ochrony środowiska przed hałasem miasta Poznania 2023, który zostanie opracowany na bazie mapy akustycznej przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego. Realizacja Programu będzie miała na celu m.in.

zmniejszenie hałasu drogowego, gdyż w ciągu doby na hałas drogowy o poziomie > 55 dB narażonych jest ok. 126 tys. osób, natomiast w porze nocnej ok. 83 tys. Mieszkańców. Należy zwrócić uwagę, że porównując mapę akustyczną Poznania z 2017 i 2022 roku stwierdza się znaczącą poprawę klimatu akustycznego w mieście.

Do działań ograniczających hałas drogowy w mieście, które należy kontynuować lub wprowadzić zaliczają się:

- tworzenie stref Tempo 30 w obszarze śródmiejskim (ograniczenie prędkości ruchu do 30 km/h),
- zapewnienie priorytetu komunikacji zbiorowej i rowerowej,
- realizacja polityki parkingowej (m.in. parkingi Parkuj i Jedź, parkingi buforowe poza centrum),
- skuteczne egzekwowanie ograniczeń prędkości ruchu oraz tonażu pojazdów,
- zwiększenie udziału transportu szynowego w ogólnym transporcie (tramwaje, kolei),
- wyprowadzenie ruchu samochodowego poza centrum na II i III ramę komunikacyjną.

Istotnym aspektem z punktu widzenia ochrony terenów mieszkalnych przed ponadnormatywnym hałasem jest także odpowiednie planowanie przestrzenne uwzględniające zagrożenie hałasem komunikacyjnym i przemysłowym, poprzez strefowanie funkcji zabudowy (np. tworzenie stref buforowych – zabudowy usługowej pomiędzy terenami zabudowy mieszkaniowej a terenami przemysłowymi, lokalizowanie zabudowy mieszkaniowej w dalszej odległości od ciągów komunikacyjnych, terenów usługowych – bliżej). Dokumenty planistyczne, w szczególności mpzp powinny uwzględniać przede wszystkim ograniczenia wynikające z ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych ponadlokalnych celów publicznych, czyli lotnisk – Ławicy (obowiązujący obszar ograniczonego użytkowania) i Krzesiny, autostrady A2, a także innych ulic charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu (drogi krajowe i wojewódzkie).

Ponadto należy realizować takie działania jak: toczenie kół tramwajowych, szlifowanie szyn, wymiana zwrotnic tramwajowych, wymiana i modernizacja taboru tramwajowego i autobusowego, czyszczenie cichych nawierzchni, działalność interwencyjna organów kontrolnych w zakresie emisji hałasu przemysłowego do środowiska.

Cele:

- Osiągnięcie dobrego stanu klimatu akustycznego, bez przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.
- Zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w przestrzeni miejskiej.

Tabela 48. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zagrożenia hałasem

Obszar interwencji: Zagrożenie hałasem
Cel: osiągnięcie dobrego stanu klimatu akustycznego, bez przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu Cel: zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w przestrzeni miejskiej
Kierunki interwencji: ➤ Dążenie do ograniczenia liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas ➤ Zrównoważony transport (zrównoważenie miejskiego i aglomeracyjnego systemu transportowego; zwiększenie atrakcyjności i efektywności transportu publicznego oraz wykorzystania możliwości transportowych miasta) ➤ uspokojenie ruchu samochodowego w mieście
Wskaźniki - Liczba wydanych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu, - Liczba przetoczonych pociągów tramwajowych,

3.2.3 Pola elektromagnetyczne

Na terenie miasta Poznania nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów w zakresie natężeń pól elektromagnetycznych. Zwiększone natężenia pól elektromagnetycznych występować mogą w pobliżu anten telefonii komórkowej, stąd też prowadzony jest monitoring natężeń pól elektromagnetycznych. Należy kontynuować pomiary w obecnym systemie zabezpieczenia przeciw promieniowaniu. Zapisy miejscowego Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Poznania z 2014 roku, preferują następujące kierunki zagospodarowania przestrzennego:

- Wzdłuż istniejących linii napowietrznych 220 kV i 110 kV należy przestrzegać ograniczeń w użytkowaniu terenu, wynikających z emitowanego przez nie pola elektromagnetycznego, zgodnie z wszystkimi aktualnie obowiązującymi przepisami.
- Niezbędne jest ustalenie:
 - zasad lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowej na terenach o różnej funkcji i różnym przeznaczeniu z uwagi oddziaływanie stacji na środowisko, względy estetyczne, ochronę przyrody, itp.
 - zasad lokalizacji zabudowy mieszkaniowej i budynków o szczególnej ochronie (szpitale, szkoły, przedszkola itp.) w rejonach stacji radiolokacyjnych i nadawczych radiowo-telewizyjnych uwzględniające strefy ochronne od tych urządzeń.

- Doprecyzowanie miejsca i warunków lokalizacji stacji powinno nastąpić w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego.

Cel:

- Utrzymanie stopnia emisji pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych poziomów, mimo intensywnego wzrostu zapotrzebowania na nowoczesne systemy transmisji bezprzewodowej.

Tabela 49. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. pól elektromagnetycznych

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne
Cel: utrzymanie wartości natężeń pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych
Kierunek interwencji: dążenie do minimalizacji oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie ludzi i środowisko
Wskaźniki
- Przypadki przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych

3.2.4 Gospodarowanie wodami

Istniejące ciekі, rowy melioracyjne i zbiorniki są jednym z najważniejszych elementów zielono-błękitnej infrastruktury miasta Poznania. Dla poprawy jakości wód powierzchniowych należy dążyć do wyeliminowania źródeł zanieczyszczeń, zarówno stałych jak i o charakterze incydentalnym.

Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych na terenie miasta mogą być spływy związków biogenych z pól uprawnych, dopływ do wód niewłaściwie oczyszczonych ścieków – wód opadowych i roztopowych, często wymieszanych ze ściekami sanitarnymi. W związku z tym niezbędne jest podejmowanie dalszych działań w celu eliminacji niekontrolowanych dopływów zanieczyszczeń, w tym działań adaptacyjnych do skutków nawałnych opadów. Prowadzone i planowane działania związane z zachowaniem i rewaloryzacją cieków i zbiorników wodnych, a także przystosowaniem urządzeń wodno-melioracyjnych (rowów) zlokalizowanych na gruntach rolniczych (pełniących obecnie przez silny proces zabudowy w/w terenów tj.: Morasko, Spławie, Garaszewo, Krzesiny, Pokrzywno, Szczepankowo funkcję odbiorników wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych), mają na celu zabezpieczenie przed nieodpowiednim przekształceniem oraz wykorzystanie ich jako elementów systemu kolekcji, retencji, oczyszczania a następnie wykorzystania nadmiaru wód opadowych. Należy podkreślić, że problem z odbiorem i zagospodarowaniem wód deszczowych podczas nawałnych opadów atmosferycznych i w związku z tym potencjalne wtórne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, wynika głównie z braku kanalizacji sanitarnej, a nie deszczowej. W związku z tym konieczne jest zapewnienie mieszkańcom możliwości

podłączenia do kanalizacji sanitarnej na terenie całego miasta oraz stosowanie działań rekultywacyjnych na zbiornikach o obniżonej jakości wód.

Cel:

- Racjonalne korzystanie z zasobów wodnych, ochrona przed powodzią, suszą i zwiększenie retencji wodnej.

Tabela 50. Cele strategiczne i kierunki dotyczące gospodarowania wodami

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami
Cel: racjonalne korzystanie z zasobów wodnych, ochrona przed powodzią, suszą i zwiększenie retencji wodnej
Kierunki interwencji: ➤ optymalizacja zużycia wody ➤ zarządzanie ryzykiem powodziowym ➤ kontrola i utrzymanie odpowiedniego stanu urządzeń przeciwpowodziowych ➤ ochrona i monitoring stanu jakości wód ➤ działania rekultywacyjne na zbiornikach wodnych ➤ ochrona ujęć wody oraz poprawa funkcjonowania i utrzymanie infrastruktury zaopatrującej w wodę
Wskaźniki
– Ilość JCWP na terenie miasta – Ilość JCWPd na terenie miasta – Ilość GZWP na terenie miasta – Jakość JCWP na terenie miasta – Jakość JCWPd na terenie miasta – Jakość GZWP na terenie miasta – Długość eksploatowanej sieci wodociągowej – Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca – Liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej

3.2.5 Gospodarka wodno–ściekowa

Miasto cechuje wysoki stopień skanalizowania. Sprawnie działająca kanalizacja nie tylko wpływa na podniesienie jakości życia mieszkańców, ale także na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Potrzebna jest kontynuacja działań porządkujących rozdział ścieków doprowadzanych do poszczególnych sieci kanalizacyjnych. Jednak ze względu na pojawiające się zagrożenia ze strony intensywnych opadów deszczu konieczne oprócz budowy samej kanalizacji deszczowej jest zatrzymywanie opadów w miejscu ich

wystąpienia (in-situ) i opóźniania spływu lub w najbliższym sąsiedztwie, gdzie występują odpowiednie warunki. Tym samym należy dążyć do zmniejszenia powierzchni utwardzonych oraz stosowania powierzchni półprzepuszczalnych.

Cel:

- Poprawa jakości wody, rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Tabela 51. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. gospodarki wodno-ściekowej

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa
Cel: Poprawa jakości wody, rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej
Kierunek interwencji: ➤ rozwój kanalizacji sanitarnej ➤ zwiększenie retencji oraz infiltracji wód opadowych i roztopowych ➤ eliminowanie zanieczyszczenia wód ze źródeł komunalnych
Wskaźniki
– Liczba zbiorników bezodpływowych – Ludność korzystająca a oczyszczalni – Ilość oczyszczalni ścieków – Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM – Długość czynnej sieci kanalizacyjnej – Ilość przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej – Ilość zużycia wody z wodociągów na 1 mieszkańca

3.2.6 Ochrona zasobów geologicznych

Na terenie miasta Poznania eksploatowane są złoża surowców naturalnych, takich jak kruszywa naturalne oraz wody termalne. Kruszywo naturalne wykorzystywane jest do celów budowlanych, głównie dla potrzeb budowy dróg oraz obiektów kubaturowych. Natomiast zasobność wód termalnych (w ilości 10 m³/h) pozwala na ich eksploatację dla potrzeb sportowo-rekreacyjnych, wykorzystywanych przez mieszkańców Poznania w kompleksie sportowo - rekreacyjnym „Termy Maltańskie”

Ochrona zasobów geologicznych jest konieczna w celu zagwarantowania bezpieczeństwa surowcowego oraz ochrony środowiska, a także potrzeb gospodarczych i bytowych mieszkańców.

Cele:

- Ochrona złóż kopalin.
- Ograniczenie presji wywieranej przez wydobywanie złóż.

Tabela 52. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. ochrony zasobów geologicznych

Obszar interwencji: Ochrona zasobów geologicznych
Cel: ochrona złóż kopalin
Cel: ograniczenie presji wywieranej przez wydobywanie złóż
Kierunek interwencji: ➤ racjonalne korzystanie z zasobów kopalin ➤ Prowadzenie działań administracyjno-kontrolnych i monitoringu na obszarach występowania złóż kopalin oraz zagrożonych ruchami masowymi ziemi ➤ rekultywacja terenów poeksploatacyjnych
Wskaźniki
– Wydobywanie surowców: złoża kruszyw naturalnych, wody termalne – Liczba kontroli przeciwdziałania nielegalnemu pozyskiwaniu kopalin – Liczba obowiązujących koncesji na wydobywanie kopalin

3.2.7 Ochrona powierzchni ziemi

W przeciągu ostatnich dziesięciu lat sposób użytkowania powierzchni ziemi na obszarze Poznania uległ znacznej zmianie. Wzrósł udział powierzchni obszarów zurbanizowanych z 43,5% w 2012 r. do 46,2% w 2021 r. Natomiast zmniejszył się udział powierzchni rolnej, terenów zielonych. Związane jest to z przekształcaniem terenów pod zabudowę, czy też tereny komunikacyjne. Zgodnie z danymi zawartymi w rejestrze historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, prowadzonym przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, łączna powierzchnia terenów, na których wykonano remediację w latach 2019-2020 wyniosła 9,1042 ha.

Główne zagrożenie dla powierzchni ziemi na obszarze Poznania stanowią opady pyłów pochodzących głównie ze spalania węgla kamiennego, transport drogowy i kolejowy, niezgodne z przepisami ochrony środowiska magazynowanie materiałów niebezpiecznych, zimowe utrzymanie dróg, awarie przemysłowe, a także katastrofy transportowe. Ponadto, źródłem zanieczyszczenia ze względu na nadmierne nawożenie i stosowanie środków ochrony roślin mogą być tereny rolne i ogródki działkowe. Istotnym problemem są także tzw. „dzikie” wysypiska odpadów oraz obszary nieskanalizowane.

Ważnym aspektem w zakresie ochrony powierzchni ziemi na terenie miasta są działania związane z monitorowaniem oraz ujmowanie w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

Należy mieć także na uwadze możliwy wzrost zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego spowodowany zwiększeniem udziału gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, w tym terenów komunikacyjnych w odniesieniu do ogólnej powierzchni użytkowej miasta Poznania

Cel:

- Poprawa jakości gleby i ziemi
- Ochrona gleb przed degradacją

Tabela 53. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. ochrony gleb

Obszar interwencji: Ochrona powierzchni ziemi
Cel: poprawa jakości gleby i ziemi
Kierunki interwencji: ➤ monitoring jakości gleby i ziemi oraz terenów zrekultywowanych ➤ remediacja terenów zanieczyszczonych i rekultywacja terenów zdegradowanych ➤ ochrona i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi
Wskaźniki
–Tereny poddane remediacji

3.2.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2019-2025 odpady komunalne pochodzące z Miasta Poznań są przekazywane do następujących instalacji:

- Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) w Poznaniu,
- Składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne miasta Poznania w Suchym Lesie,
- Biokompostownia – Instalacja do odzysku odpadów biodegradowalnych w Poznaniu,
- instalacji komercyjnych służących do zagospodarowania odpadów surowcowych zbieranych w sposób selektywny.

Priorytetem w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi jest zapewnienie prawidłowej eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, a także strumienia odpadów pozwalających zapewnić ciągłą pracę instalacji oraz stworzenie

systemu przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji opartego o instalację „Biokompostowni”.

Miasto Poznań żeby osiągnęło zakładane poziomy przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych powinno podjąć następujące działania:

- rozbudowa wymaganych sieci punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Poznaniu,
- zwiększenie mocy przerobowych w zakresie zagospodarowania odpadów biodegradowalnych,
- zwiększenie mocy przerobowych instalacji służącej do demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- budowa instalacji do recyklingu tworzyw sztucznych.

W celu podniesienia świadomości mieszkańców i osiągnięcia wyznaczonych celów istotna jest także kontynuacja działań edukacyjnych w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem segregacji odpadów na poszczególne strumienie. Pozwoli to uzyskać wymagane przepisami poziomy zagospodarowania odpadów.

Planowane działania zapewnią możliwość zagospodarowania odpadów wytwarzanych w Poznaniu, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz osiągnięcia poziomów zbierania i zagospodarowania odpadów przewidzianych w Planie Krajowym 2030 oraz obowiązującymi Planami Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego oraz przepisach szczególnych.

Ponadto, uwzględniając zapisy „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” oraz „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Miasta Poznania na lata 2021-2032” istotna jest także kontynuacja działań wspierających mieszkańców w zakresie likwidacji wyrobów zawierających azbest.

Cel:

- Zapewnienie zrównoważonego systemu gospodarki odpadami.

Tabela 54. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. gospodarki odpadami i zapobiegania powstawaniu odpadów

Obszar interwencji: Gospodarowanie odpadami
Cel: Zapewnienie zrównoważonego systemu gospodarki odpadami
Kierunki interwencji: ➤ redukcja ilości składowanych odpadów ➤ objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych, w tym systemem zbierania selektywnego
Wskaźniki

- Ilość zlikwidowanych dzikich wysypisk
- Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku
- Ilość odpadów wytworzonych w ciągu roku
- Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest

3.2.9 Zasoby przyrodnicze

Zawarte w niniejszym Programie kierunki działań w obszarze zasobów przyrodniczych nie tylko pełnią rolę ochronną, ale związane są także z dostosowaniem Miasta Poznania do postępujących zmian klimatu w tym rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury.

Obecnie tereny zieleni stanowią 26% obszaru miasta (wraz z lasami), co daje bardzo wysoki wskaźnik wynoszący 122,8 m² terenów zieleni na mieszkańca.

Istniejący klinowo-pierścieniowy układ zielono-błękitnej infrastruktury został w pełni zachowany zapisach obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania wpływając istotnie na łagodzenie nasilających się niekorzystnych czynników klimatycznych.

Istotnym problemem Miasta jest rosnąca od lat presja urbanistyczna na tereny cenne przyrodniczo wynikająca z rozwoju miasta, nadmierna eksploatacja lasów, rzek i jezior, które mają wpływ na utratę różnorodności biologicznej, zauważalną w szczególności w postaci zmian zachodzących w siedliskach naturalnych. Obecność zieleni przyczynia się do zmniejszenia intensywności miejskich wysp ciepła, a drzewa do obniżenia temperatury otoczenia w porze upałów. Zwiększenie zdolności retencyjnych na obszarze Poznania będzie miało znaczenie w zakresie mitygacji oraz adaptacji do zmian klimatu.

Sieć obszarów cennych przyrodniczo wraz z obszarami zieleni i lasów wchodzących w skład korytarzy ekologicznych pełni rolę systemu przewietrzającego miasto, umożliwiając swobodną migrację poszczególnym elementom fauny zamieszkującej ekosystem Poznania i okolic, jak również wymianę gatunkową. W strukturze istniejącej sieci, służącej zachowaniu różnorodności biologicznej, szczególną rolę pełnią korytarze ekologiczne, stanowiące szkielet systemu terenów cennych przyrodniczo, występujących i pokrywających się z historycznie ukształtowanym układem pierścieniowo-klinowym. Należy kontynuować nasadzenia zieleni wartościowej, o wysokim standardzie urządzenia i właściwie dobranej roślinności pod względem gatunkowym, dostosowanej do trudnych warunków miejskich, szczególnie w pasach drogowych oraz w parkach, zieleńcach, skwerach, a także zminimalizować ilość koszenia trawników i pasów drogowych.

Wraz z zielenią miejską największy udział w strukturze terenów zieleni w Poznaniu stanowią lasy. Niekontrolowany ruch turystyczny oddziałujący w sposób niekorzystny na obszary leśne, w tym również objęte ochroną, a także zmieniające się uwarunkowania hydrologiczne, zwiększają zagrożenia związane z integralnością lasów, obszarów chronionych i innych obszarów cennych przyrodniczo.

Działania w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych powinny obejmować rewaloryzację zieleni parkowej i tworzenie nowych parków, odtwarzanie zadrzewień przyulicznych, rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych skwerów w miejscach zdegradowanych, opracowanie strategii rozwoju terenów zieleni wraz z inwentaryzacją terenów pełniących funkcje przyrodnicze w mieście. Ponadto należy dążyć do zwiększenia bioróżnorodności, a także aktywizować mieszkańców do wspólnych działań z Miastem na rzecz ochrony przyrody i bioróżnorodności.

Istotna jest również kontynuacja zadań mająca na celu zwiększenie populacji owadów zapylających oraz ptaków na terenie miasta poprzez m.in.: tworzenie pasiek dla pszczół, domków dla owadów, rozwieszanie budek lęgowych dla ptaków (na drzewach oraz na elewacjach budynków), a także budek dla nietoperzy. Koniecznymi działaniami w tym obszarze są: konsekwentny nadzór służb budowlanych nad prawidłowością przebiegu procesów termorenowacji budynków, odbudowa dawnych siedlisk poprzez instalowanie nowych budek lęgowych, informowanie inwestorów oraz edukacja społeczeństwa o potrzebie zachowania i pozytywnej roli ptaków w mieście.

Cel:

- Ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej oraz tworzenie sieci obszarów chronionych.
- Zwiększenie lesistości miasta i zachowanie dobrego stanu miejskich terenów leśnych

Tabela 55.Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zasobów przyrodniczych

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze
Cel: ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej oraz tworzenie sieci obszarów chronionych
Cel: zwiększenie lesistości miasta i zachowanie dobrego stanu miejskich terenów leśnych
Kierunki interwencji: ➤ ochrona terenów i obiektów cennych przyrodniczo ➤ zachowanie i poprawa jakości istniejących, tworzenie nowych terenów zieleni (w tym klinów zieleni i zabytkowych założeń zieleni) ➤ rozwijanie form ochrony przyrody ➤ ochrona gatunkowa i zachowanie właściwej opieki nad zwierzętami w środowisku miejskim ➤ zrównoważona gospodarka leśna z zachowaniem potencjału rekreacyjnego
Wskaźniki

- Liczba użytków ekologicznych
- Powierzchnia lasów
- Ilość parków spacerowo-wypoczynkowych
- Powierzchnia zieleni ulicznej
- Powierzchnia terenów zieleni osiedlowej

3.2.10 Zagrożenie poważnymi awariami

Głównymi źródłami zagrożenia poważnymi awariami są zakłady przemysłowe, w których produkuje się, wykorzystuje, magazynuje substancje niebezpieczne oraz transport materiałów niebezpiecznych. Monitorowaniem zakładów oraz tras ładunków z materiałami niebezpiecznymi zajmuje się Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej oraz Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Z kolei Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska monitoruje ilości substancji niebezpiecznych magazynowanych i wykorzystywanych do produkcji.

Zwiększeniu ryzyka wystąpienia poważnych awarii mogą sprzyjać zmiany klimatu, w tym ekstremalne zjawiska pogodowe takie jak m.in. ulewy, silne wiatry, czy długotrwałe upały, które w głównej mierze wpłyną na utrudnienia w transporcie drogowym.

Cel:

- Zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych i awarii pochodzących z transportu.

Tabela 56. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zagrożenia poważnymi awariami

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami
Cel: zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych i awarii pochodzących z transportu
Kierunek interwencji:
➤ zmniejszenie stopnia narażenia mieszkańców na efekty awarii
Wskaźnik
– Ilość zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii

3.2.11 Edukacja ekologiczna, monitoring środowiska i inne działania prośrodowiskowe

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

Działania Miasta Poznania w zakresie pozaszkolnej edukacji ekologicznej realizowane są przez Wydział Klimatu i Środowiska, Wydział Gospodarki Komunalnej, Palmiarnię Poznańską; Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa, Straż Miejską, Wydział

Gospodarki Nieruchomościami i Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta. Aktywnie wspierają te działania również Zakład Zagospodarowania Odpadów sp. z o.o., Veolia Energia Poznań i Aquanet S.A. Kierowane są one zarówno do dzieci i młodzieży jak i do dorosłych mieszkańców.

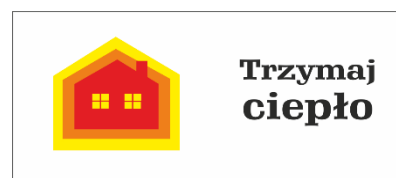
Projekty realizowane przez Wydział Klimatu i Środowiska ujęte zostały w poniżej przedstawionych innowacyjnych, autorskich projektach, służących budowie strategii marki Miasta Poznania promującej wiedzę i zachowania proekologiczne wśród mieszkańców oraz wpływającej na pozytywne postrzeganie miejsca.

Tabela 57. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zagrożenia poważnymi awariami

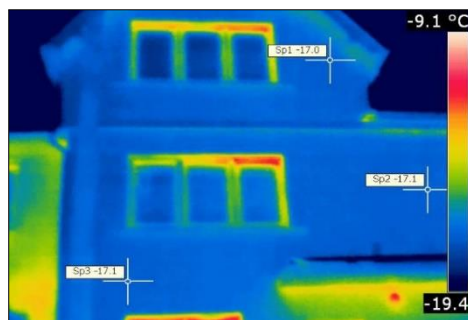
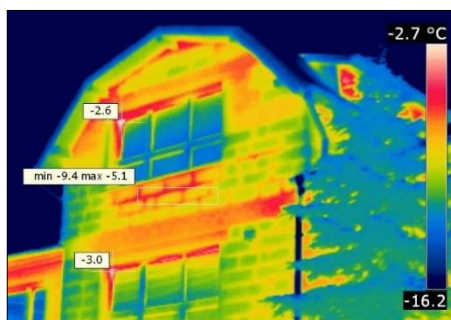
Obszar interwencji: Edukacja ekologiczna i działania prośrodowiskowe
Cel: zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta Poznania
Kierunek interwencji: ➤ zwiększenie udziału społeczeństwa w opiniowaniu projektów oraz w postępowaniach środowiskowych, ➤ zmiana zachowań społeczeństwa na proekologiczne
Wskaźnik
– Ilość wprowadzonych informacji o prowadzonych postępowaniach na BIP

TRZYMAJ CIEPŁO

Projekt „Trzymaj ciepło” organizowany jest przez Miasto Poznań wspólnie z Partnerami (Veolia Energia Poznań S.A.) program bezpłatnych dla mieszkańców badań termowizyjnych budynków wraz z akcją edukacyjno-informacyjną na rzecz działań energooszczędnych i zachowań proekologicznych.



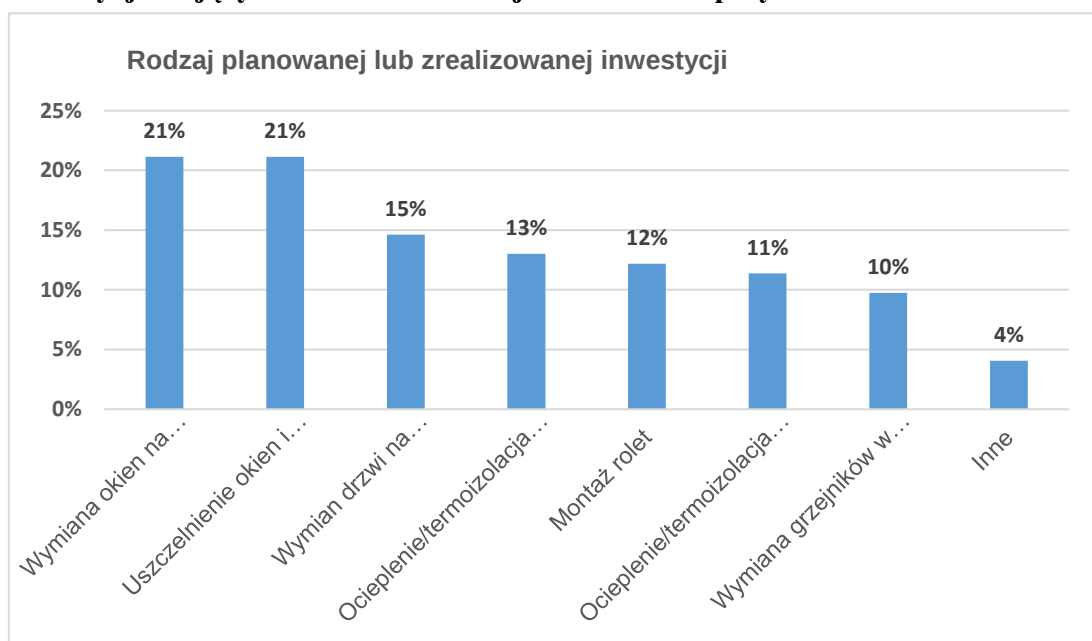
Celem projektu jest zwrócenie uwagi na fakt, że straty ciepła w budynkach powodują niepotrzebną emisję zanieczyszczeń do środowiska, ale także obciążają budżety mieszkańców.



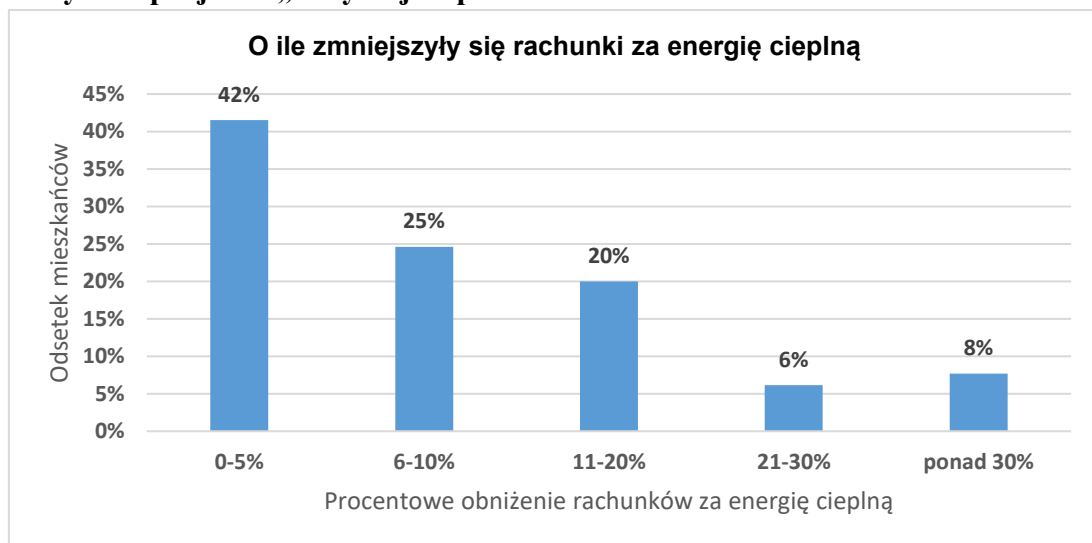
Zainteresowanie mieszkańców projektem stale jest bardzo duże, a chętnych do udziału w badaniach wciąż jest więcej niż miejsc. W wyniku przeprowadzonych badań każdy z właścicieli nieruchomości otrzymuje w terminie 14 dni obszerny raport, który zawiera termogram budynku z opisem ewentualnych nieprawidłowości w tzw. warstwie cieplnej budynku. Dzięki termogramom możliwe jest zaplanowanie działań zmniejszających zużycie energii: termomodernizację budynku, wymianę okien lub inne nieinwestycyjne działania.

Uczestnicy poprzednich edycji otrzymali ankietę z prośbą o podanie informacji, jakie działania termomodernizacyjne przeprowadzili lub planują przeprowadzić, dla zlikwidowania mostków cieplnych wykazanych w trakcie badania termowizyjnego. Wyniki zamieszczone są w tabelach.

Wykres 14. Rodzaje planowanych lub zrealizowanych przez uczestników projektu inwestycji mających na celu likwidację mostków cieplnych



Wykres 15. Efekty rzeczowe termomodernizacji budynków przeprowadzonych w wyniku projektu „Trzymaj ciepło”



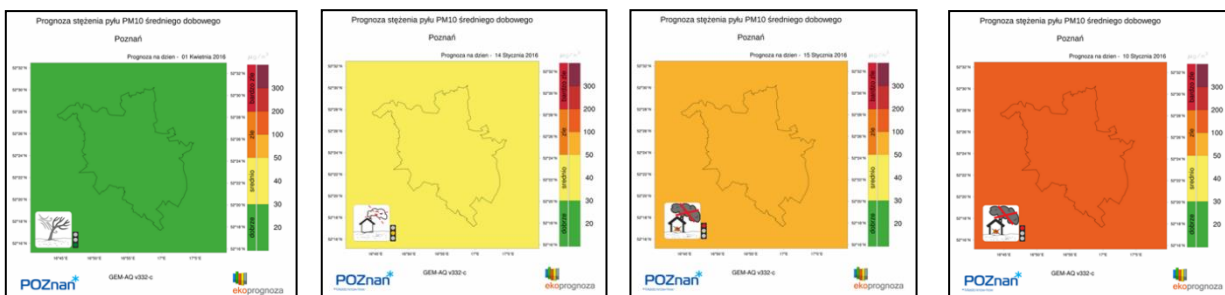
Od grudnia 2009 do marca 2021 r. w ramach dwunastu edycji akcji „Trzymaj ciepło”

przebadano łącznie 5910 budynków jednorodzinnych i 237 kamienic.

EKOPROGNOZA

Instytut Ochrony Środowiska przygotowuje codziennie trzydniowe ekoprognozy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pyłów drobnych PM10 dla Poznania oraz dla Poznania na tle województwa Wielkopolskiego. Ekoprognozy opatrzone są piktogramami, które w przystępny sposób podpowiadają zachowania mieszkańców adekwatnie do stanu czystości powietrza. Ekoprognozy od 1 listopada 2013 roku prezentowane są na oficjalnej stronie internetowej Miasta Poznania pod adresem www.poznan.pl/srodowisko/ekoprogniza.

W latach 2013-2016 ekoprognozy emitowane były w telewizji TVP Poznań i WTK w blokach prognoz pogody. Ponadto opracowano strony tematyczne pn. „Ekoprogniza” w ramach wortalu „Środowisko” Multimedialnego Informatora Miejskiego.



ATMOSFERA DLA POZNANIA

W 2016 roku we współpracy z PCSS uruchomiono dla mieszkańców usługę internetową pn. „Atmosfera dla Poznania”. Od tego czasu jest ona stale aktualizowana i udoskonalana. Usługa dostępna jest zarówno na komputerach stacjonarnych jak i na urządzeniach mobilnych, gdzie działa jak aplikacja.

„Atmosfera dla Poznania” prezentuje:

- trzydniową ekoprognozę pyłów PM10 dla Poznania i dla Poznania na tle województwa wraz z animacją dziennych zmian rozprzestrzeniania się PM10, przygotowywana przez Fundację Ekoprogniza na zlecenie Miasta Poznania
- bieżące (aktualizowane co godzinę), podstawowe dane meteorologiczne: temperatura powietrza, siła i kierunek wiatru
- monitoring bieżący dla Poznania - aktualizowane co godzinę wartości stężeń zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wraz z odniesieniem do obowiązujących norm oraz poziomów dopuszczalnych, informowania i alarmowych. Dane pobierane z WIOŚ w Poznaniu
- trzydniową ekoprognozę dla Europy ozonu, pyłów PM10 i pyłów mineralnych z Sahary. Dane pobierane z Instytutu ZAMG z Wiednia.
- Komunikaty dotyczące zakazu spalania paliw stałych, zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej oraz zwolnienia z opłaty za przejazd komunikacją publiczną w strefie A, na terenie Poznania, zgodnie z zapisami uchwały Rady Miasta Poznania.

- dystrybucji materiałów promocyjnych z odświeżoną i atrakcyjną szatą graficzną (ulotek-zakładek, plakatów, teczek, obwolut na książki).

POZNAŃ BEZ AZBESTU

W ramach realizacji „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Miasta Poznania na lata 2021-2032” w 2021 r. i wsparcia mieszkańców w bezpłatnym usuwaniu



**poznań
bez azbestu**

wyrobów azbestowych, usunięto i unieszkodliwiono poprzez przekazanie na uprawnione składowisko odpadów 323,260 Mg wyrobów zawierających azbest z 272 lokalizacji w Poznaniu. Łącznie wydatkowano na ten cel 275 302,69 zł. Środki na finansowanie ww. zadania pochodziły z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu oraz budżetu Miasta Poznania.

W ramach programu prowadzono działania promujące i zachęcające mieszkańców do likwidacji wyrobów zawierających azbest ze swoich nieruchomości oraz informujące o szkodliwości tych wyrobów dla zdrowia poprzez:

- opracowanie i dystrybucję materiałów promocyjnych (ulotka i plakat),
- zamieszczenie informacji na dedykowanej stronie internetowej www.poznan.pl/azbest,
- przygotowanie radiowych spotów informacyjno-edukacyjno-promocyjnych,
- produkcję i emisję odcinka telewizyjnego o azbecie w ramach cyklicznego programu edukacyjno-informacyjnego „Zielony Serwis Poznania” na antenie WTK Poznań,
- organizację spotkań z mieszkańcami przy współpracy z Wydziałem Działalności Gospodarczej i Rolnictwa UMP, Radami Osiedli, Kółkiem Rolniczym Poznań oraz Polskim Związkiem Działkowców.

WSPÓŁPRACA Z LOKALNYMI MEDIAMI

Produkcja i emisja cyklicznego programu telewizyjnego, w którym poruszano tematy związane z ochroną środowiska i ochroną przyrody, informujące o działaniach na terenie Poznania w tym zakresie, a także przekazywano różnego rodzaju wskazówki i porady.

Agencja Reklamowo-Promocyjna Sp. z o.o. wyprodukowała, a na antenie WTK emitowano:

- „Zielony Serwis Poznania” – w latach 2017 – 2021 – po 6 odcinków min. 10 minut, każdy odcinek premierowy powtarzany był min. 8 razy w różnych czasach antenowych.
- „Zielony Serwis Poznania – Kawka” – w roku 2017- 2 odcinki min. 10 minut oraz 6 odcinków „Zielony Serwis Poznania – Kawka Bis” w latach 2018 – 2021. Wszystkie odcinki powtarzane 8 razy w różnych czasach antenowych. W programie zawarto informacje dotyczące programów Kawka i Kawka Bis, beneficjentów oraz

zasad skorzystania z dotacji na likwidację pieca lub kotła opalanego paliwami stałymi i zamianę na bardziej ekologiczne źródło ciepła.



Produkcja i emisja telewizyjnych spotów informacyjno-edukacyjno-promocyjnych

Wyprodukowano przez Agencję Reklamowo-Promocyjną Sp. z o.o. i emitowano na antenie WTK:

- W latach 2017 – 2021 – emisja po 7 spotów 20 i 30 sekundowych, informujących o zagrożeniach wynikających z zanieczyszczeń powietrza, szczególnie w warunkach niskiej emisji oraz o możliwościach redukcji tych zanieczyszczeń
- W latach 2017 – 2020 – emisja po 3 spoty 20 sekundowe informujące o idei Sprawiedliwego Handlu.

Produkcja i emisja radiowych spotów informacyjno-edukacyjno-promocyjnych

- na antenie Eska Poznań i VOX FM spot Fair Trade, w 2017 roku – 2 spoty, informujących o programie Kawka Bis oraz o idei Sprawiedliwego Handlu,
- na antenie Radia EMAUS w 2019 - spot informujący o możliwości udziału w programie Kawka Bis,
- na antenie ROCK Radio, Radio Pogoda i Radio Złote Przeboje spot dot. niskiej emisji zanieczyszczeń, w latach 2017 - 2021 wyprodukowano spoty informacyjno-edukacyjne dot. ochrony powietrza w Poznaniu oraz możliwości skorzystania z dotacji na wymianę źródeł ciepła w ramach miejskiego programu Kawka Bis, a także komunikaty specjalne wspierające zrównoważony rozwój, promujących ideę i produkty Sprawiedliwego Handlu,
- na antenie Meloradia Poznań, w latach 2019 – 2021 – emisje spotów dotyczących zagrożeń niskiej emisji zanieczyszczeń i możliwości jej ograniczania.

REDAGOWANIE PORTALU „ŚRODOWISKO” I TWORZENIE TEMATYCZNYCH STRON

Na bieżąco redagowane są strony portalu „Środowisko” na oficjalnych stronach internetowych Miasta Poznania (Multimedialnego Informatora Miejskiego). W ramach portalu tworzone są nowe strony tematyczne związane z działaniami Miasta w zakresie ochrony środowiska oraz prowadzonymi projektami, między innymi:

- Program KAWKA BIS
- Uchwała ograniczająca spalanie paliw
- Miejski Zespół ds. Jakości Powietrza
- Atmosfera dla Poznania
- Akcja „Trzymaj ciepło”

- Program POZNAŃ BEZ AZBESTU
- Ochrona ptaków i nietoperzy
- Jerzyki on-line

PUBLIKACJE WYDZIAŁU KLIMATU I ŚRODOWISKA

Przewodniki przyrodnicze:

- „Użytek ekologiczny Dębina – przewodnik przyrodniczy uniwersalny”,
- „Przyrodnicza trasa rowerowa wzdłuż doliny rzeki Bogdanki”,
- Przewodnik dendrologiczny po Parku Cytadela,

Książeczki do kolorowania:

- „Ochrona ptaków w Poznaniu”,
- „Dzikie zwierzęta w Poznaniu”,

foldery:

- „Zielone dachy, ochrona ptaków i pszczół w Poznaniu”,
- „Działania Miasta Poznania dla poprawy jakości powietrza”,
- „Program Kawka Bis – szansą na ograniczenie niskiej emisji”,
- „Atmosfera dla Poznania”,
- „Uchwała antysmogowa dla Poznania”,

plakaty

- „Poznań przyjazny ptakom”,
- „Dokarmiaj ptaki świadomie”,

inne publikacje

- „Jakość powietrza w Poznaniu – o tym się mówi!”,
- Broszura „Program KAWKA BIS - szansą na ograniczenie niskiej emisji w Poznaniu - informacje ogólne”,
- Broszura „Uchwała wprowadzająca ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw”.

Inne:

- druk i ekspozycja City-lightów na przystankach tramwajowych w 12 lokalizacjach w 2022 r. na terenie Poznania informujących i zachęcających do udziału w programie KAWKA BIS.
- Ekspozycja banneru informującego o możliwości skorzystania z dofinansowania wymiany źródeł ciepła w ramach miejskiego programu Kawka Bis na autobusach



MPK w latach 2019-2022, a także komunikaty głosowe wewnątrz autobusów i tramwajów.

- Produkcja i emisja na antenie WTK filmu animowanego pt. „Lepsza atmosfera dla Poznania” – 205 emisji. Film prezentuje podstawowe informacje o przyczynach powstawania niskiej emisji zanieczyszczeń oraz o tym jak powinniśmy postępować wówczas, kiedy prognozowane jest pogorszenie jakości powietrza.

W 2020 r. wszyscy właściciele nieruchomości na terenie miasta Poznania otrzymali ulotki „Nie truj! Wymień piec!”, które były dostarczane wraz z decyzją ws. wymiaru podatku od nieruchomości. Akcję powtórzono również w roku 2021.

W 2021 roku Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta przeprowadziło kampanie „Się powozi”, która promowała zrównoważony transport i namawiała na podróżowanie bardziej ekologicznymi środkami transportu. Szczegóły na stronie: www.siepowozi.pl

3.2.12 Współpraca z organizacjami w ramach pożytku publicznego

W obszarze „Ekologia, ochrona zwierząt oraz ochrona dziedzictwa przyrodniczego” zlecono organizacjom pozarządowym realizację następujących zadań:

2020

1. Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra":

- Nocne spotkania z nietoperzami - warsztaty edukacyjne,
- Zajęcia przyrodniczo-edukacyjne i naprawa elementów ścieżki edukacyjnej w Rezerwacie Meteoryt Morasko w Poznaniu,
- Interwencje dotyczące nietoperzy jako forma czynnej ochrony tych zwierząt na terenie Poznania

2. Fundacja "Biblioteka Ekologiczna":

- “Warta - przyroda rzeki i jej zagrożenia” - produkcja filmu przyrodniczego z emisją w telewizji
- Konkurs fotograficzny "Rośliny chronione i zagrożone w Polsce"
- "Poradnik młodego przyrodnika" - broszura edukacyjna na temat złożoności środowiska przyrodniczego dużego miasta z zestawem doświadczeń
- Na ratunek małżom. Część III



3. Stowarzyszenie Centrum Promocji Ekorozwoju:

- Ptaki w Mieście 2020 - włączenie mieszkańców w ochronę ptaków,
- Zostań Miejskim Przyrodnikiem - ostoja wiedzy,
- Dni Ochrony Środowiska 2020 - wydarzenie i konkursy.

UDZIAŁ W KONKURSACH:

1. Udział w konkursie o tytuł „Zielonej Stolicy Europy 2022”.
2. Udział w konkursie ECO-MIASTA organizowany przez Ambasadę Francji, Centrum UNEP/GRID-Warszawa.
3. Udział w konkursie „Lider Ochrony Środowiska” organizowany przez IOŚ.

Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta

ECO-DEMONSTRATORY

Wykonano Eco-demonstratory, czyli domy dla owadów, podniesione rabaty wypełnione ziemią kompostową do nasadzeń roślinnych, wierzbowe szalasy, liczne rośliny pnące się czy krzewy owocowe. Przygotowano również scenariusze zajęć edukacyjnych oraz materiały dydaktyczne, które służą nauczycielom w prowadzeniu zajęć z edukacji ekologicznej z wykorzystaniem zamontowanych eko-elementów. W roku 2020 projekt zrealizowano w 11 wybranych placówkach przedszkolnych na terenie miasta Poznania.

Projekt objął łącznie 11 placówek przedszkolnych (zamontowano w sumie 44 ekologiczne demonstratory, po 4 elementy w każdym ogrodzie przedszkolnym).

PROJEKT OGRODÓW PŁYWAJĄCYCH

Projekt ogrodów pływających zrealizowany wraz z Fundacją OnWater.pl z Wrocławia, finansowany ze środków RO Św. Łazarz w sierpniu 2020 roku Ogrody zostały na stałe zacumowane na Dużym Stawie w parku Wilsona w Poznaniu.



Ogrody pływające to lekka konstrukcja wysp wodnych. Instalacje tego typu pomagają wprowadzać zieleni do centrum miast, zwiększać ich bioróżnorodność oraz oczyszczają wodę i powietrze. Pływające ogrody stwarzają warunki do powstania unikalnych ekosystemów. Na ich szatę roślinną składają się głównie gatunki rodzime. Dodatkowo ogród ewoluuje i rozwija się poprzez nowe nasiona nanoszone przez wiatr i ptactwo. Wyspa wyposażona została w kosz łęgowy.

Prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, dyrektor Instytutu Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu przygotował film o ptakach wodnych (kaczkach).



Projekt zakłada poprawę bioróżnorodności biologicznej, związanej z fauną i florą rzek i zbiorników wodnych w ścisłym centrum miasta. Konstrukcja ogrodu składa się z rury PCV połączonej w formie kół o powierzchni ok. 28 m². Całość ogrodu obsadzona została gatunkami roślinności rodzimej, budującej lokalne siedliska. Projekt Ogrodów Wodnych w swej idei ma za zadanie stać się jednym z elementów systemu przyrodniczego. Ogrody pływające są wyspą bioróżnorodności, lokalnym biocentrum w obszarze antropogenicznych przekształceń. Projekt, zgodnie z terminami ekologii miasta, może pełnić funkcję *węzła*, łącząc bioróżnorodne wyspy z zewnętrznym, naturalnym systemem przyrodniczym. Istotą projektu jest też wspieranie istniejących *korytarzy ekologicznych*, najistotniejszych dla zachowania bioróżnorodności ze względu na pełnione funkcje lęgowe czy filtrujące. Dodatkowo jest też doskonałym odpowiednikiem wysp podwodnych, w ramach których oddziałuje na wzbogacenie zbiornika wodnego w szereg nisz ekologicznych fauny podwodnej, w tym narybku i kijanek płazów. Podstawową funkcją Ogrodów Pływających jest ich funkcja filtrująca, dzięki wykorzystaniu właściwości arenchimy, tkanki powietrznej roślin wodnych, mogą skutecznie wyłapywać zanieczyszczenia toni wodnej. Przy użyciu roślin, stosowanych do hydrobotanicznej oczyszczalni ścieków, możliwe jest dostarczanie tlenu, w wyniku dyfuzji, do części rośliny znajdujących się pod powierzchnią wody. Tlen tworzy wokół kłaczy i korzeni lokalne mikrosfery tlenowe otoczone mikrosferami niedotlenionymi co wspomaga procesy biodegradacji materii organicznej i nitryfikacji oraz tworząc mozaikę stref drobnoustrojów: bakterii, grzybów, glonów i pierwotniaków decydujących o skuteczności oczyszczania. Roślinne filtry makrofitowe pobierają substancje biogenne, a także wydzielają antybiotyki, zwalczając bakterie chorobotwórcze. Filtr makrofitowy najczęściej jest obsadzany przez gatunki, takie jak: trzcina pospolita, pałka wodna, manna mielec, tatarak.

Wydział Gospodarki Komunalnej UMP



„EKOLEKCJE” oraz Eventy

Wydział Gospodarki Komunalnej prowadzi szereg działań edukacyjnych, takich jak EkoLekcje, są to bezpłatne zajęcia edukacyjne o tematyce ochrony środowiska, w szczególności zasadach prawidłowej segregacji odpadów. W EkoLekcjach mogą wziąć udział placówki oświatowe, fundacje, stowarzyszenia oraz kluby czy domy seniora, które działają na terenie Poznania.

Celem EkoLekcji jest przybliżenie uczestnikom zagadnienia gospodarki odpadami w kontekście ochrony środowiska oraz promowanie odpowiednich postaw ekologicznych. Równoległe do prowadzonych Ekolekcji realizowane są dodatkowe zadania, tj.:

- Organizacja oraz czynny udział w Eventach o tematyce Edukacyjno-Ekologicznej,
- Publikacja Postów z zakresu edukacji ekologicznej oraz systemu gospodarki odpadami w Poznaniu,
- Prowadzenie wortalu „Wszystko o odpadach”,
- Kreowanie kampanie edukacyjnych w zakresie systemu gospodarki odpadami w Poznaniu.

Zespoły interdyscyplinarne „KEJTER TEŻ POZNANIAK” i „KOCI OKRĄGLY STÓŁ”

Od wielu lat Wydział Gospodarki Komunalnej UMP prowadzi akcje edukacyjne, które mają na celu zwiększenie świadomości mieszkańców Poznania, będących właścicielami zwierząt lub przygotowujących się na ich posiadanie. Sztandarowy program „Kejter też poznaniak” kierowany do obecnych i potencjalnych właścicieli psów edukuje w zakresie obowiązków posiadaczy czworonogów, w tym sprzątania po swoich psach, a także konieczności szczepień, odpowiedzialnej adopcji, korzyści wynikających z chipowania i kastracji psów.

Wydział wspiera rady osiedli oraz spółdzielnie mieszkaniowe, które przeprowadzają lokalne akcje edukacyjne na podległych terenach poprzez przekazywanie materiałów m.in. „Poradników odpowiedzialnego właściciela psa”, stanowiących kompendium wiedzy dot. psiej tematyki oraz woreczków na psie odchody. Dodatkowo Wydział informuje, jakie działania mogą podjąć rady osiedla i spółdzielnie mieszkaniowe w zakresie edukacji czy też budowy infrastruktury (budowa psich toalet, wybiegów, instalacja koszy, zakup woreczków na odchody).

Jednym z ważniejszych wydarzeń poświęconych tematyce psiej, docierających do największej liczby mieszkańców jest coroczna plenerowa akcja pn. „Kejtrówka”.

Wydarzenie tradycyjnie łączone jest z zawodami „Latających psów”. Dla właścicieli, miłośników psów oraz wszystkich zainteresowanych mieszkańców Poznania organizowane są między innymi pokazy psów ratowniczych, pokazy psów pasterskich, szkolenia psów oraz psich dyscyplin sportowych. Wydarzeniu towarzyszą prelekcje i spotkania tematyczne, konkursy, zabawy i przedstawienia dla najmłodszych.

Powołany w marcu 2019 roku roboczy zespół „Koci okrągły stół”, składający się z radnych Miasta Poznania, przedstawicieli Urzędu Miasta, Schroniska dla zwierząt, organizacji, których statutowym celem jest ochrona zwierząt oraz poznaniaków zaangażowanych w problematykę zwierząt, rozpoczął intensywne prace nad nowym kształtem Programu opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobiegania bezdomności zwierząt w Poznaniu na rok 2020 i kolejne lata. W roku 2021, czyli po dwóch latach działania roboczego zespołu stwierdzono potrzebę sformalizowania jego prac i nadania mu rangi zespołu powołanego przez Prezydenta, z wyraźnym określeniem zakresu zadań i roli w systemie pomocy zwierzętom w mieście. Do zadań Zespołu należą między innymi prace studyjne nad corocznym Programem opieki nad zwierzętami, wdrażanie kampanii informacyjno-edukacyjnej dotyczącej realizacji Programu, współpraca oraz inspirowanie jednostek pomocniczych Miasta Poznania do propagowania działań w zakresie opieki nad zwierzętami bezdomnymi i kotami wolno żyjącymi.

W latach 2021 i 2022 zorganizowano - w ramach współpracy między wydziałami i jednostkami, obchody Światowego Dnia Kota. W ramach wydarzenia w mediach społecznościowych prowadzono kampanię informacyjną (główne wątki to kastracja, czipowanie kotów oraz adopcje), zorganizowano konkurs plastyczny, odbyto wizytę w schronisku (z udziałem Z-cy Prezydenta Miasta Poznania, p. Bartosza Gussa), zaangażowano pracowników UMP oraz radnych miasta w dzielenie się własnymi kocimi doświadczeniami. W latach kolejnych planowana jest kontynuacja wydarzenia.



Obowiązki właścicieli utrzymujących zwierzęta domowe zawarte są w Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Poznania (uchwała Nr LII/968/VIII/2021 Rady Miasta Poznania z dnia 28.09.2021 r.).

Zakład Zagospodarowania Odpadów

Zakład Zagospodarowania Odpadów w zakresie edukacji ekologicznej podejmował szereg działań informacyjno-edukacyjnych na terenie Miasta Poznania:

- Prowadzenie działalności informacyjno-edukacyjnej dotyczącej segregacji odpadów oraz zasad postępowania z odpadami
- Organizacja wycieczek na terenie obiektów Zakładów

- Spotkania z dziećmi i młodzieżą w placówkach oświatowych podczas których omawiano działanie Zakładu oraz zwiększano świadomość w zakresie segregacji odpadów
- Spotkania zakładowej maskotki „Biolka” z dziećmi i młodzieżą w placówkach oświatowych
- Organizacja i współorganizacja akcji informacyjno-edukacyjnych i happeningów
- Udział w targach o tematyce edukacyjnej i ochrony środowiska
- Zakup pomocy dydaktycznych, m.in.: tablice edukacyjna z obracanymi elementami, puzzle o tematyce dotyczącej Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych i Grę magnetyczną z nadrukiem pojemników oraz zestawem kart.
- Uruchomienie nowej strony internetowej Spółki www.zzo.pl. W listopadzie 2020 Spółka zmodernizowała wygląd strony internetowej. Nowa strona internetowa jest intuicyjna, posiada przejrzysty układ oraz nowoczesną szatę graficzną, Strona pozwala w prostszy i szybszy sposób odnaleźć wszelkie potrzebne informacje.
- Udział w Akcjach „Święty Mikołaj dla seniora” oraz „Szlachetna paczka”, dzięki którym udało się spełnić potrzeby i marzenia najbardziej potrzebujących. Przygotowano świąteczne paczki dla dwóch seniorów.
- Informowanie mieszkańców o akcjach edukacyjnych oraz trasie przejazdu Gratowozu za pośrednictwem radia, telewizji, Internetu oraz prasy
- Coroczna organizacja zbiórki choinek i promocja selektywnej zbiórki odpadów biodegradowalnych
- Organizacja zbiórki zużytego sprzętu RTV i AGD za pośrednictwem Mobilnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych - Gratowozu
- Działalność Punktu „Drugie Życie” na Gradowisku przy ul. Wrzesińskiej, gdzie mieszkańcy mogą oddać lub nabyć za niewielką opłatą elementy wyposażenia wnętrz będące w dobrym stanie technicznym



Straż Miejska Miasta Poznania

Działania w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców realizowane są także przez Straż Miejską Miasta Poznania poprzez aktywne uczestnictwo w festynach, spotkaniach, zajęciach w placówkach oświatowych, a także organizację pogadanek, podczas których przedstawiane są zasady postępowania z domowymi odpadami oraz ich właściwej kwalifikacji. Ponadto na stronie internetowej <http://www.sm.poznan.pl/> oraz na profilu Facebook publikowane są informacje w zakresie postępowania związanego z bezpiecznymi psami oraz zwierzętami domowymi wymagającymi pomocy człowieka. Straż Miejska organizuje także patrole profilaktyczne połączone z informowaniem oraz kolportażem

materiałów własnych, ulotek „Niska emisja – duży problem” wydanych nakładem WKSr UMP oraz materiałów sfinansowanych przez Samorząd Województwa Wielkopolskiego.

Na stronie internetowej Straży Miejskiej zamieszczone są informacje i porady dotyczące:

- prawidłowego postępowania z dzikimi zwierzętami w mieście - „Dziki w mieście”.
- wraków, dzikich wysypisk odpadów, zasad gospodarowania odpadami komunalnymi.

Dobłą praktyką staje się udział mieszkańców w konsultacjach społecznych dotyczących np. uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów transportowych oraz budżetu obywatelskiego. Równie często mieszkańcy uczestniczą w postępowaniach dotyczących ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.

4 Strategia Ochrony Środowiska do roku 2030

4.1 Główne wyzwania

Główne wyzwania to obszary problemowe i zagadnienia, z którymi należy się zmierzyć, aby miasto osiągnęło wysoki poziom ochrony środowiska w jego poszczególnych komponentach. Wyzwania zostały sformułowane na podstawie wniosków wynikających z przeprowadzonych prac analityczno-diagnostycznych dla Poznania i jego otoczenia. Stanowią one podstawę do wyznaczenia celów strategicznych. Przy wyznaczaniu głównych wyzwań wykorzystano metodę porównawczą, zestawiając stan obecny i stan, który miasto zamierza osiągnąć do roku 2030 (Tab. 52).

Tabela 58. Główne wyzwania dla miasta Poznania w zakresie ochrony środowiska, uwzględniające stan obecny (2023r.) i stan zamierzony (2030 r.)

Główne wyzwania	
Stan na 2023	Stan na 2030
Poprawa jakości powietrza oraz ochrona klimatu	
– Pomimo podejmowanych działań występowanie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 oraz minimalne przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)piranu związane z niską emisją. – Zadowalający poziom innych substancji (np. SO₂, O₃) w powietrzu. – Mały udział OZE w produkcji energii.	– Dobra jakość powietrza bez przekroczeń dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM10, dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu – Utrzymanie zadowalającego poziomu pozostałych substancji w powietrzu. – Zwiększanie udziału OZE w produkcji energii.
Zagrożenie hałasem	
– Uciążliwości hałasu komunikacyjnego dla mieszkańców.	– Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas komunikacyjny.
Pola elektromagnetyczne	
– Wzrost ilości źródeł pól elektromagnetycznych	– utrzymanie stopnia emisji pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnego poziomu
Gospodarowanie wodami	
– Niestabilna jakość wód powierzchniowych.	– Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;

Główne wyzwania	
Stan na 2023	Stan na 2030
– Częstsze deszcze nawalne skutkujące podtopieniami	– Zwiększenie retencji wodnej i przepustowości urządzeń odprowadzających wody deszczowe – Zatrzymanie wody w gruncie, infiltracja wód
• Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
– Nielegalne (dzikie) składowiska odpadów – Niewystarczająca jakość selektywnego zbierania odpadów komunalnych; – Obecność wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta; – Niska segregacja odpadów budowlanych i remontowych	– Szybka identyfikacja nielegalnych (dzikich) składowisk odpadów i ich likwidacja – Zwiększenie ilości odpadów zbieranych selektywnie – Osiągnięcie poziomów odzysku, przygotowanie do ponownego użycia lub odzysku innymi metodami odpadów objętych obowiązkiem ustawowym – Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne trafiają do ITPOK, natomiast odpady ulegające biodegradacji – do Biokompostowni. – Usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Poznania zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
• Zasoby przyrodnicze	

Główne wyzwania	
Stan na 2023	Stan na 2030
– Presja urbanizacyjna na obszary cenne przyrodniczo; – Wysoki udział i jakość zieleni miejskiej. – Ilość przyrodniczych obszarów prawnie chronionych w Poznaniu – Nie w pełni zwarta struktura systemu obszarów chronionych. – Niszczenie siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków – Zmiany klimatu i związane z nimi zmiany siedliskowe, migracje gatunków, pojawienie się gatunków inwazyjnych.	– Utrzymanie i tworzenie nowych terenów zieleni na terenie Miasta, w tym zagospodarowanie nieużytków. – Zwiększenie bioróżnorodności biologicznej – Wzrost powierzchni obszarów przyrodniczych prawnie chronionych – Ograniczenie presji na siedliska ptaków i nietoperzy na terenach zurbanizowanych, – Adaptacja do zmian klimatu
• Zagrożenie poważnymi awariami	
– Wzrost zagrożenia wynikającego z transportu substancji i materiałów niebezpiecznych przez Poznań	– Utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii;

4.2 Harmonogram wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska

W harmonogramie zostały ujęte zadania mające służyć realizacji przyjętych w Programie celów strategicznych: długoterminowych, priorytetów ekologicznych oraz przyjętych kierunków działań. Zadania te przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych komponentów.

Przy tworzeniu harmonogramu wykorzystano m.in. dane pochodzące m.in. z takich dokumentów jak:

- Strategia Rozwoju Miasta Poznania 2020+,
- Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska,
- Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Poznania do roku 2030,
- Program Ochrony Środowiska dla województwa wielkopolskiego do 2030 roku

a także dane uzyskane od poszczególnych jednostek i przedsiębiorstw biorących udział w realizacji Programu.

Tabela z harmonogramem wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska znajduje się w załączniku nr 1.

4.3 Źródła finansowania

Wdrażanie i realizacja Programu Ochrony Środowiska jest powiązana z dostępnością i zasobami środków finansowych. W poniższym rozdziale przedstawiono możliwości finansowania działań przedstawionych w POŚ, z uwzględnieniem poszczególnych komponentów środowiskowych. Analiza źródeł finansowania uwzględnia dostępność środków z funduszy krajowych i unijnych w okresie obowiązywania Programu, tj. do 2030.

Skuteczna realizacja zadań przyjętych w Programie ochrony środowiska dla miasta Poznania zależna jest przede wszystkim od dostępności środków finansowych, które mogą pochodzić z różnych źródeł. Do podstawowych źródeł finansowania zaplanowanych zadań zalicza się środki własne Urzędu Miasta Poznania oraz fundusze zewnętrzne.

4.4 Źródła krajowe

4.4.1 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW)

WFOŚiGW jest samorządową osobą prawną w rozumieniu ustawy o finansach publicznych, posiadającą osobowość prawną, powołaną w 1993 roku na podstawie ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska. Obecnie ich działalność określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami. WFOŚiGW udziela pomocy na przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej służące realizacji zasad zrównoważonego rozwój. Główne kierunki wsparcia wyznacza Strategia Działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na lata 2021-2024. Natomiast lista przedsięwzięć priorytetowych określana jest na dany rok.

Szczegółowe zasady udzielania pomocy finansowej aktualizowane są w dokumencie pn. "Zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz trybu i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków WFOŚiGW w Poznaniu", corocznie uchwalanym przez Radę Nadzorczą.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu wspiera także inwestycje realizowane przez osoby fizyczne.

Szczegółowe i aktualne informacje na stronie WFOŚiGW: www.wfosgw.poznan.pl

4.4.2 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.

NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. W sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz jest również największym w Polsce partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska.

Beneficjentami ubiegającymi się o środki finansowe z Narodowego Funduszu mogą być:

- jednostki samorządu terytorialnego;
- przedsiębiorstwa,
- instytucje i urzędy,
- szkoły wyższe i uczelnie,
- organizacje pozarządowe (w tym fundacje i stowarzyszenia),
- administracja państwowa,
- instytuty badawcze
- osoby fizyczne.

NFOŚiGW kierując się priorytetami wyznaczonymi w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz w swojej Strategii, która uwzględnia cele i działania określone w najważniejszych dokumentach strategicznych państwa, tj.:

- Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- Polityce Ekologicznej Państwa 2030;
- Krajowym Planie na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030;
- Krajowym Programie Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
- Krajowym Programie ograniczania zanieczyszczenia powietrza;
- Krajowym planie gospodarki odpadami 2022;

- Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych;
- projekcie Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

tworzy ofertę programową (programy priorytetowe), która wyznacza cele środowiskowe dofinansowywane ze środków publicznych.

Najważniejsze projekty i programy NFOŚiGW:

- Czyste Powietrze – celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Program realizowany będzie w latach 2018–2029.
- Mój Prąd - Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Program dotyczy przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Program przewidziany na lata 2021 – 2023.
- Moja Woda – Celem Programu jest łagodzenie skutków suszy w Polsce i ograniczanie zagrożeń powodziowych poprzez budowę przydomowych instalacji zatrzymujących deszczówkę na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej, a tym samym zwiększenie retencji.
- Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest – celem programu jest wzrost ilości unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest.
- Ochrona powierzchni ziemi – celem programu jest ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przywrócenie do ponownego użytkowania terenów zdegradowanych przez rekultywację, w tym remediację wraz z usuwaniem odpadów. Program przewidziany na lata 2015-2030.
- Mój elektryk – Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie poprzez wsparcie zakupu, leasing pojazdów zeroemisyjnych. Program przewidziany jest na lata 2021-2025.

Szczegółowe i aktualne informacje na stronie NFOŚiGW: www.nfosigw.gov.pl

4.4.3 Bank Ochrony Środowiska (BOŚ)

W latach 2021-2023 BOŚ oferuje kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym OZE, gospodarkę wodną, elektromobilność oraz przede wszystkim inwestycje związane zieloną transformacją, które wpłyną praktycznie na wszystkie segmenty gospodarki, tworząc popyt i zapotrzeb na inwestycje w sektorze energetycznym, transporcie i przemyśle. Oferta kredytowa skierowana jest do klientów detalicznych (osób fizycznych, mikroprzedsiębiorstw), klientów korporacyjnych oraz jednostek samorządu terytorialnego. Kredyty udzielane są we współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Szczegółowe informacje na stronie BOŚ: www.bosbank.pl

4.5 Środki Zagraniczne

4.5.1 Program LIFE

Jako jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony jest 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 i klimatu. Jest to program zarządzany centralnie przez Komisję Europejską.

Na Program LIFE 2021-2027 przeznaczono o prawie 2 mld Euro więcej środków niż w perspektywie 2014-2021 - alokacja wynosi 5,4 mld Euro.

Programowi nadano nową strukturę:

1) obszar „Środowisko”, który obejmuje:

- a) podprogram „Przyroda i różnorodność biologiczna”;
- b) podprogram „Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia”;

2) obszar „Klimatu”, który obejmuje:

- a) podprogram „Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej”;
- b) podprogram „Przejsie na czystą energię”.

Beneficjentami programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do UE.

*Szczegółowe i aktualne informacje na stronie NFOŚiGW:
www.gov.pl/web/nfosigw/program-life*

4.5.2 Program Horyzont Europa

Horyzont Europa (2021-2027) to program w zakresie badań naukowych i innowacji, który zastąpi program Horyzont 2020. Jego budżet wynosi ok. 95,5 mld euro. Główne cele Horyzontu Europa na lata 2021-2027 to przede wszystkim: przeciwdziałanie zmianom klimatu, pomoc w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju, zwiększenie unijnej konkurencyjności i wzrostu gospodarczego.

Szczegółowe informacje na stronie: www.kpk.gov.pl

4.5.3 FENIKS – następca POLiŚ w latach 2021-2027

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS) – następca Programu Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ). Program przyczyni się min. do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. Planowany budżet to: ponad 25 mld euro.

Głównym celem Programu FEnIKS jest **poprawa warunków rozwoju kraju** poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym min. poprzez:

1. Obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;
2. Budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne;

W **energetyce** dofinansowane będą projekty inwestujące w poprawę efektywności energetycznej, odnawialne źródła energii i inteligentne sieci energetyczne.

Dla sektora środowiska w FEnIKS planuje działania w zakresie adaptacji do zmian klimatu, inwestycje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, rozwój systemów gospodarowania odpadami oraz wsparcie dla ochrony różnorodności biologicznej.

Oferta Programu skierowana będzie do m.in.: przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego, podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych, właścicieli budynków mieszkalnych, państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej, dostawców usług energetycznych, zarządców dróg krajowych i linii kolejowych, organizacji pozarządowych, kościołów i związków wyznaniowych.

Szczegółowe i aktualne informacje na stronie: www.pois.gov.pl

4.5.4 Wsparcie WPR na rzecz rozwoju obszarów wiejskich

Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) wspiera wkład WPR w realizację unijnych celów w zakresie rozwoju obszarów wiejskich. Budżet EFRROW na lata 2021–2027 wynosi 95,5 mld euro.

Co najmniej 30 proc. środków każdego programu rozwoju obszarów wiejskich należy przeznaczyć na działania związane ze środowiskiem i zmianą klimatu. Większość będzie przekazywana za pośrednictwem dotacji i rocznych płatności dla rolników, którzy zastosują praktyki bardziej przyjazne środowisku.

Kraje UE wdrażają finansowanie z EFRROW za pośrednictwem programów rozwoju obszarów wiejskich. Programy te są współfinansowane z budżetów krajowych i mogą być opracowywane na szczeblu krajowym lub regionalnym. Choć Komisja Europejska zatwierdza i monitoruje programy rozwoju obszarów wiejskich, decyzje dotyczące wyboru projektów i przyznawania środków finansowych są podejmowane przez krajowe i regionalne instytucje zarządzające.

Każdy program rozwoju obszarów wiejskich musi dotyczyć co najmniej czterech z następujących sześciu priorytetów EFRROW:

- wspieranie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie i leśnictwie oraz na obszarach wiejskich
- wspieranie rentowności i konkurencyjności wszystkich gałęzi rolnictwa oraz propagowanie nowatorskich technik rolniczych i zrównoważonej gospodarki leśnej
- poprawa organizacji łańcucha żywnościowego, warunków życia zwierząt i zarządzania ryzykiem w rolnictwie

- wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami oraz przechodzenia w sektorze rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmiany klimatu
- odtwarzanie, ochrona i wzmacnianie ekosystemów powiązanych z rolnictwem i leśnictwem
- wspieranie integracji społecznej, zmniejszania ubóstwa i rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Szczegółowe i aktualne informacje na stronie : www.gov.pl/web/premier/zalozenia-programowania-rozwoju-obszarow-wiejskich-ze-srodkow-europejskich-na-lata-2021-2027

5 System Realizacji Programu Ochrony Środowiska

Warunkiem skutecznego wdrożenia Programu jest ustalenie systemu zarządzania tym programem. System ten będzie składać się z następujących elementów:

- współpraca z interesariuszami/uczestnikami programu,
- monitorowanie, w tym monitoring środowiska,
- okresowa sprawozdawczość,
- ewaluacja,
- aktualizacja.

Zarządzanie programem powinno odbywać się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania, zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

5.1 Uczestnicy wdrażania Programu

Podstawową zasadą realizacji Programu powinna być zasada wykonywania zadań jednostek związanych z systemem zarządzania środowiskiem, świadomych istnienia dokumentu i ich uczestnictwa w nim. Można wyodrębnić cztery grupy podmiotów uczestniczących w realizacji Programu z uwagi na pełnioną przez nie rolę. Są to:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu programem,
- podmioty realizujące zadania programu,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty programu,
- społeczność jako główny podmiot odbierający wyniki działań programu.

Ważną rolę w rozwoju ochrony środowiska i zarządzaniu środowiskiem mogą odegrać placówki szkolnictwa wyższego. Uczelnie jako jednostki innowacyjne opracowują nowe technologie służące ograniczeniu wpływu działalności człowieka na środowisko, a także badają i monitorują środowisko przyrodnicze. Włączanie do procesu szerokiego grona uczestników zapewnia jego akceptację i równomierne obciążenie poszczególnych partnerów.

Bezpośrednim realizatorem Programu będą JST różnego szczebla realizujące inwestycje w zakresie ochrony środowiska na swoim terenie, instytucje i służby odpowiedzialne za realizację polityki państwa w zakresie ochrony środowiska oraz zasobów przyrodniczych, a także podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami

nakreślonymi w Programie. Podmioty te będą również przekazywały informacje w ramach monitoringu realizacji zadań Programu i efektów w środowisku. Bezpośrednim odbiorcą programu będzie społeczeństwo województwa wielkopolskiego. Interesariusze Programu, tj. JST oraz instytucje i służby odpowiedzialne za realizację polityki w zakresie ochrony środowiska oraz zasobów przyrodniczych, są włączani w proces jego tworzenia poprzez:

- udostępnianie danych o środowisku w celu opracowaniu diagnozy środowiska;
- konsultacje na etapie określania strategii Programu: celów strategicznych, kierunków interwencji i działań zmierzających do poprawy stanu środowiska, w tym zgłaszanie propozycji działań planowanych do realizacji przez poszczególne jednostki.

W procesie planowania uwzględniany jest również szeroki udział społeczeństwa, polegający na konsultacjach treści dokumentu ze społeczeństwem poprzez zgłaszanie wniosków, uwag i opinii. Możliwość udziału społeczeństwa musi być zapewniona na zasadach i w trybie określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.).

Ponadto, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowiska, projekty programów ochrony środowiska podlegają uzgodnieniu przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Poznaniu. Jednocześnie projekt Programu Ochrony Środowiska podlega zaopiniowaniu przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

5.2 Wdrażanie i zarządzanie Programem

Program ochrony środowiska dla miasta Poznania do roku 2030 wchodzi do realizacji na podstawie uchwały Rady Miasta Poznania. Efektywne wdrożenie i zarządzanie Programem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami włączonymi w zagadnienia ochrony środowiska.

Opracowanie i zarządzanie Programem należy do Rady Miasta Poznania. Jednostką odpowiedzialną za merytoryczne przygotowanie Programu oraz raportów z jego realizacji jest Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania.

Program będzie wdrażany przy udziale wielu partnerów Urzędu Miasta Poznania, wśród których należy wymienić: instytucje z zakresu ochrony środowiska i zasobów przyrody (RDOŚ w Poznaniu, RDLP w Poznaniu, PGW Wody Polskie), instytucje kontrolujące (WIOŚ w Poznaniu, WSSE w Poznaniu), zarządy dróg, spółki komunalne, zakłady przemysłowe i podmioty gospodarcze, mieszkańcy, organizacje pozarządowe, jednostki oświatowe i inne.

5.3 Instrumenty realizacji Programu

Instrumenty służące realizacji Programu wynikają przede wszystkim z następujących ustaw: prawo ochrony środowiska, ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,

ustawy o ochronie przyrody, ustawy o odpadach, prawo wodne, prawo geologiczne i górnicze, prawo budowlane, ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko itp. Są to instrumenty prawne, finansowe, społeczne i strukturalne. Wskazane instrumenty pozwolą na weryfikację Programu, w oparciu o wyniki monitorowania, procesów zachodzących w szeroko rozumianym otoczeniu, realizowanej polityki ekologicznej miasta.

5.3.1 Instrumenty prawne

Instrumenty prawne to przede wszystkim decyzje administracyjne wydawane przez organy ochrony środowiska. Do instrumentów prawnych należą:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- decyzje w zakresie gospodarki odpadami,
- koncesje geologiczne wydawane na rozpoznanie i eksploatację surowców mineralnych.

Ważnym instrumentem prawnym są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W studium uwzględnia się uwarunkowania m.in. wynikające ze stanu środowiska, a tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego. W miejscowym planie określa się obowiązkowo zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu.

Równie ważnym instrumentem prawnym jest monitoring środowiska, który opiera się o pomiary stanu środowiska. Prowadzony jest ona w odniesieniu do badań jakości środowiska oraz do ilości zasobów środowiskowych. Biorąc pod uwagę wyzwania jakie niesie ze sobą kryzys klimatyczny zasadnym jest aby utrzymać jak największą liczbę punktów obserwacji i badań stanu środowiska i w miarę możliwości rozwijać tą sieć.

5.3.2 Instrumenty finansowe

Do instrumentów finansowych należą:

- Opłaty za korzystanie ze środowiska – wnoszone przez podmioty zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza i składowania odpadów,
- Opłaty za usunięcie drzew lub krzewów ustalane zgodnie z ustawą o ochronie przyrody oraz przepisami wykonawczymi,
- Administracyjne kary pieniężne,
- Kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz innych funduszy,

5.3.3 Instrumenty społeczne

Edukacja ekologiczna, czyli oddziaływanie na ludzi w celu kształtowania ich świadomości ekologicznej jest bardzo ważnym instrumentem społecznym także wspomagającym wdrażanie Programu Ochrony Środowiska. Edukacja ekologiczna powinna być skierowana do wszystkich grup społecznych, niezależnie od wieku czy pozycji społecznej.

Innym instrumentem społecznym jest udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji i opracowaniu projektów dokumentów, wymagających zgodnie z przepisami udziału społeczeństwa. Kolejnym rodzajem instrumentu społecznego mogą być prowadzone konsultacje społeczne, czyli dialogi pomiędzy władzami a mieszkańcami.

5.3.4 Instrumenty strukturalne

Do instrumentów strukturalnych należą programy strategiczne np. strategie rozwoju wraz z programami sektorowymi. Strategia jest dokumentem wytyczającym główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego i ochrony środowiska. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych (np. dot. rewitalizacji, rozwoju przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki, ochrony środowiska, transportu itd.). Polityka ekologiczną państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowisko i gospodarka wodna" jest obecnie najważniejszym dokumentem strategicznym w tym obszarze.

5.4 Monitorowanie

5.4.1 Monitoring środowiska

Systemy środowiskowe preferowane przez Unie Europejską stały się orężem walki konkurencyjnej. Obok ceny i jakości atrybutem większości towarów, pozwalającym na zdobycie nowych klientów jest certyfikat zarządzania środowiskowego. W Polsce znaczna większość firm wdrożyła normy ISO serii 9000 i certyfikowała systemy zapewnienia jakości. Certyfikat ISO serii 14000 posiada także coraz więcej przedsiębiorstw. Celem Systemu Zarządzania Środowiskowego jest zarządzanie oddziaływaniem na środowisko naturalne, w taki sposób, by działania w tym zakresie stały się wydajniejsze i bardziej spójne z pełną działalnością organizacji, poprzez m.in. racjonalizację wykorzystywanych zasobów naturalnych, niezbędnych do prowadzenia działalności i produkcji. System stanowi integralną część systemu zarządzania organizacją. Posiadanie i stosowanie systemów środowiskowych:

- polepsza wizerunek firmy w oczach potencjalnych klientów i inwestorów - jako tej, która realizuje w sposób kontrolowany procesy związane z istotnymi aspektami środowiskowymi,
- ułatwia kreowanie pozycji rynkowej,
- ułatwia dostęp do programów dofinansowujących działalność przedsiębiorstwa,
- usprawnia uzyskiwanie pozwoleń i zatwierdzeń, dzięki spełnieniu wymagań prawa,
- wpływa na redukcję wytwarzania zanieczyszczeń i odpadów, redukcję kosztów usuwania odpadów i kosztów energii oraz opłat za korzystanie ze środowiska.

Dzięki wdrażaniu systemów zarządzania środowiskowego podmioty kładą nacisk na zapobieganie, a nie na działania korygujące, co skutkuje obniżeniem ryzyka środowiskowego, a w konsekwencji eliminacją mogących wystąpić obciążeń finansowych lub odszkodowań.

Do najbardziej znanych systemów zarządzania środowiskiem należą:

- ISO 14001:2015 Environmental Management Systems (EMS) czyli System Zarządzania Środowiskowego,
- System Ekozarządzania i Audytu EMAS (ang. Eco Management and Audit Scheme),
- FSC - System Certyfikacji Kontroli Pochodzenia Produktu oraz Gospodarki Leśnej,
- ISO 50001 – System Zarządzania Energią

Dodatkowo elementy proekologiczne znajdują się również w innych standardach, takich jak np.:

- SQAS (Safety and Quality Assessment System) – System Badania i Oceny Bezpieczeństwa i Jakości. System ten został opracowany przez Europejską Izbę Przemysłu Chemicznego, w celu stworzenia odpowiednich i bezpiecznych warunków obrotu produktami branży chemicznej;
- Standardy poszczególnych globalnych koncernów (z uwzględnieniem rygorystycznych wymagań, w porównaniu do popularnych standardów i wymagań prawa poszczególnych krajów, w których funkcjonują – w Polsce są to np. Toyota, Toshiba).

ISO 14001: 2015 to norma zawierająca wymagania dotyczące systemu zarządzania środowiskowego, których spełnienie może pomóc organizacjom w osiągnięciu celów środowiskowych i ekonomicznych. Norma ISO 14001: 2015 kładzie nacisk na: przywództwo (odpowiedzialność kierownictwa organizacji za skuteczność systemu zarządzania oraz obowiązek promowania zarządzania środowiskowego wśród niższych szczebli organizacji), ochronę środowiska, zarządzanie ryzykiem w oddziaływaniu na środowisko, cele, pomiar i zarządzanie zmianą (skonkretyzowane wymagania dotyczące oceny funkcjonowania), komunikację, myślenie zgodne z cyklem życia produktu. Norma przeznaczona jest dla wszystkich organizacji niezależnie od rodzaju i wielkości.

System Ekozarządzania i Audytu EMAS (Eco Management and Audit Scheme) to promowany przez Komisję Europejską system certyfikacji środowiskowej. EMAS jest systemem funkcjonującym w oparciu o Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie Ekozarządzania i Audytu we Wspólnocie (EMAS). Wymagania EMAS pomagają wdrażać organizacjom systemowe rozwiązywania zapewniające osiągnięcie celów biznesowych w zgodzie z wymaganiami ochrony środowiska. EMAS to także wiarygodny system raportowania oddziaływań organizacji na środowisko, ułatwiający prowadzenie otwartego dialogu z zainteresowanymi stronami. System EMAS jest adresowany do wszystkich rodzajów organizacji zainteresowanych wdrażaniem kompleksowych rozwiązań w obszarze ochrony środowiska, zarówno przedstawicieli firm, jak i instytucji niekomercyjnych. W Polsce system ten opiera się (poza Rozporządzeniem UE) na ustawie z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie Ekozarządzania i Audytu (EMAS) (t.j. Dz. U. z 2020 poz. 634, tj.).

Krajowy System Ekozarządzania i Audytu (EMAS), tworzy:

1. Minister właściwy do spraw klimatu, jako organ prowadzący politykę w zakresie rozwoju systemu oraz współpracy z organami Unii Europejskiej w tym zakresie;
2. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska;
3. Polskie Centrum Akredytacji, jako organ akredytujący.

Rejestracja w systemie ekzarządzania i audytu EMAS oznacza spełnienie przez organizację najbardziej „wyśrubowanych” norm ochrony środowiska. To prestiż bycia w gronie firm, które prowadzą swoją działalność zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju. Prestiż potwierdzony jest certyfikatem przyznawanym przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2011 roku o krajowym systemie Ekzarządzania i Audytu (EMAS) GDOŚ prowadzi krajowy rejestr organizacji zarejestrowanych w systemie EMAS.

Według stanu na dzień 4 sierpnia 2022 roku w bazie zamieszczono listę 67 organizacji aktualnie zarejestrowanych w systemie Ekzarządzania i Audytu (EMAS) (źródło: <http://www.gov.pl>). W Poznaniu występuje jedna organizacja zarejestrowana w systemie EMAS, jest nią Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Polskie Centrum Akredytacji prowadzi akredytację weryfikatorów środowiskowych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 30 sierpnia 2022 r. o systemie oceny zgodności (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1344) oraz przepisami rozporządzenia (WE) nr 1221/2009. W wykazie weryfikatorów EMAS akredytowanych w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17021-1:2015-09 i rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. znajduje się obecnie 8 podmiotów (źródło: <http://www.pca.gov.pl>).

Polski Rejestr Czystszej Produkcji i Odpowiedzialnej Przedsiębiorczości jest ogólnopolskim, dostępnym publicznie wykazem jednostek organizacyjnych, wyróżniających się w zakresie realizacji zapobiegawczej strategii Czystszej Produkcji. Rejestr zawiera spis instytucji, które są lub były, co najmniej raz wpisane do Rejestru Świadectw Czystszej Produkcji. W latach 1996-2022 świadectwo Czystszej Produkcji nadano 282 jednostkom organizacyjnym, w tym również 11 podmiotom z Poznania, nazwy zakładów pochodzą z okresu uzyskiwania świadectw CP:

- Huta Szkła „Antoninek” Sp. z o.o.;
- Poznańska Fabryka Maszyn Pakujących „Pofamia” SA;
- „H. Cegielski – Poznań” SA;
- Zespół Elektrociepłowni Poznańskich SA;
- „Lech” Browary Wielkopolski SA;
- Zakłady Rowerowe „Romet” SA, Zakład R-2 w Poznaniu;
- Fabryka Wodomierzy „Powgaz” SA;
- „Malta – Dekor” SA Fabryka Papieru;
- Poznańska Energetyka Ciepła SA;
- „Alcatel – Teletra” SA;
- „Bahia” Sp. z o.o.

Społeczeństwa rozwiniętych państw o dominującej kulturze przemysłowej przywiązują wagę do rodzaju stosowanych opakowań, możliwości stosowania recyklingu, ograniczenia

szkodliwego wpływu emisji, ścieków, hałasu. Migracja konsumentów w kierunku zdrowych i bezpiecznych produktów stawia pozostałych wytwórców w trudnej sytuacji ekonomicznej i wymusza także z ich strony działania na rzecz ochrony środowiska poprzez uzyskanie prestiżowych certyfikatów i wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego. Stosowanie nowoczesnych zasad zarządzania środowiskowego jest wyrazem ekologicznej świadomości przedsiębiorców oraz instrumentem walki konkurencyjnej.

6 Streszczenie

Program Ochrony Środowiska dla miasta Poznania do 2030 roku, jest dokumentem zawierającym kierunki i cele polityki na szczeblu lokalnym, którego podstawowym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców Poznania, umożliwiającą im funkcjonowanie w warunkach zrównoważonego rozwoju, przy zachowaniu wysokiej jakości środowiska i istotnych walorów przyrodniczych będących podstawą rozwoju gospodarczego Miasta. Może on również stanowić narzędzie kierunkowe do pozyskiwania środków na realizację przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska z funduszy unijnych, krajowych i lokalnych.

Dokument jest spójny z obowiązującym Programem ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 oraz Strategią Rozwoju Miasta Poznania 2020+, przedstawiającą wizję i misję ekologiczną Miasta.

Wizja przedstawia pożądaną obraz miasta w istotnych wymiarach jego rozwoju i brzmi następująco:

Poznań 2030 jest nowoczesną, zieloną, ekomobilną i dobrze skomunikowaną metropolią, przyjazną mieszkańcom i mieszkańcom oraz środowisku m.in. dzięki skutecznej adaptacji do zmian klimatu

Misja opisuje zasady i wartości oraz określa podstawowy sposób ich urzeczywistniania:

Kształtowanie warunków do współtworzenia zrównoważonego, zielonego, ekomobilnego i przystosowanego do zmian klimatu miasta, dzięki współpracy na wszystkich poziomach działania władz samorządowych, instytucji, organizacji, mieszkańców oraz podmiotów współtworzących stan środowiska na terenie Poznania.

W Programie Ochrony Środowiska przedstawiono charakterystykę miasta Poznania: budowę geologiczną, sytuację gospodarczą i demograficzną. Omówiono najważniejsze uwarunkowania i konteksty w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska: powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb. W Programie dokonano oceny wpływu uciążliwości akustycznych i promieniowania elektromagnetycznego na codzienne życie mieszkańców. Przedstawiony został również aktualny stan gospodarki odpadami oraz wodno-ściekowej, a także ocena środowiska przyrodniczego, siedlisk zwierzęcych, przyrodniczych obszarów chronionych. W Programie Ochrony Środowiska uszeregowano występujące na terenie miasta główne wyzwania, a na ich podstawie wytypowano obszary interwencji i cele strategiczne. Następnie sformułowano priorytety ekologiczne, na podstawie których wskazano działania monitorowane, jakie zamierza podjąć Poznań celem osiągnięcia takiego stanu jakości środowiska, które umożliwia zrównoważony rozwój i jednocześnie wpłynie na podniesienie jakości życia mieszkańców.

Formułując priorytety ekologiczne do 2030 roku w poszczególnych obszarach wzięto pod uwagę szereg kryteriów, wśród których najważniejszymi są:

- wymogi wynikające z obowiązującego prawa,

- zgodność z celami zawartymi w Programie ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030,
- zgodność z priorytetami ujętymi w miejskich strategiach, planach, programach sektorowych,
- skala dysproporcji między aktualnym stanem środowiska, a wymaganym przez prawo lub ujętym w wizji,
- skala problemów środowiskowych na gruncie miejskim wymagających naprawy oraz wartości, które należy pielęgnować i utrzymać w poszczególnych komponentach środowiska wraz z możliwościami finansowymi.

Główne wyzwania to obszary problemowe i zagadnienia, z którymi należy się zmierzyć, aby miasto osiągnęło wysoki poziom ochrony środowiska w jego poszczególnych komponentach. Wyzwania zostały sformułowane na podstawie wniosków wynikających z przeprowadzonych prac analityczno-diagnostycznych dla Poznania i jego otoczenia. Stanowią one podstawę do wyznaczenia celów strategicznych. Przy wyznaczaniu głównych wyzwań wykorzystano metodę porównawczą, zestawiając stan obecny i stan, który miasto zamierza osiągnąć do roku 2030.

Na podstawie wyzwań w Programie zostały uszeregowane i opisane następujące obszary interwencji:

1. Poprawa jakości powietrza i ochrona klimatu
2. Ochrona przed hałasem
3. Pola elektromagnetyczne
4. Gospodarowanie wodami
5. Gospodarka wodno-ściekowa
6. Ochrona zasobów geologicznych
7. Ochrona powierzchni ziemi
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
9. Zasoby przyrodnicze
10. Zagrożenia poważnymi awariami
11. Edukacja ekologiczna i działania prośrodowiskowe

Dla powyższych obszarów interwencji przyporządkowano 14 celów strategicznych, które są podstawą do wytyczenia kierunków działań/poszczególnych zadań zestawionych w załączniku nr 1 – Harmonogramie zadań wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska:

- Osiągnięcie dobrej jakości powietrza i jakości życia mieszkańców – dążenie do osiągnięcia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń powietrza
- Adaptacja do zmian klimatu

- osiągnięcie dobrego stanu klimatu akustycznego, bez przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu
- zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w przestrzeni miejskiej
- utrzymanie wartości natężeń pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych
- racjonalne korzystanie z zasobów wodnych, ochrona przed powodzią, suszą i retencji wodnej
- Poprawa jakości wody, rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej
- ochrona złóż kopalin
- ograniczenie presji wywieranej przez wydobywanie złóż
- poprawa jakości gleby i ziemi
- Zapewnienie zrównoważonego systemu gospodarki odpadami
- ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej oraz tworzenie sieci obszarów chronionych
- zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych i awarii pochodzących z transportu
- zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa (zwiększenie świadomości o współodpowiedzialności za jakość środowiska).

Program Ochrony Środowiska jako narzędzie wdrażania polityki ekologicznej państwa jest częścią procesu programowania i realizacji zrównoważonego rozwoju miasta. W Programie wskazano dostępne narzędzia służące zarządzaniu środowiskiem oraz ocenie ich efektywności i przydatności w zarządzaniu, a także monitorowaniu realizacji polityki środowiskowej.

Ponadto w Programie omówiono zagadnienia dotyczące zarządzania Programem i możliwe formy oraz źródła finansowania działań proekologicznych.

Jako załączniki do niniejszego Programu wskazano:

- Harmonogram zadań wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska – załącznik nr 1.

Zgodnie z wymogami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Program został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Na podstawie analizy przeprowadzonej w Prognozie oddziaływania na środowisko dla niniejszego dokumentu wskazano, że wypracowane cele i kierunki interwencji będą charakteryzować się korzystnym, długoterminowym oddziaływaniem na środowisko oraz warunki zdrowia i życia mieszkańców.

Niniejszy dokument ma charakter operacyjny i podlega okresowej aktualizacji.

Załącznik nr 1

Tabela 59. Harmonogram zadań wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
I.1.	I. Klimat i powietrze atmosferyczne	Kierunek interwencji: dążenie do dalszej redukcji liczby dni ze stężeniem średniodobowym pyłu PM10 powyżej 50µg/m³, dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu	
I.1.1		Prowadzenie systemu zachęt finansowych na likwidację źródeł niskiej emisji na terenie Poznania i zastąpienie ich źródłami proekologicznymi – KAWKA BIS	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania
I.1.2		Systematyczny monitoring jakości powietrza	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
I.1.3		Działania kontrolne w zakresie przestrzegania wymogów ochrony powietrza	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Urząd Miasta Poznania
I.1.4		Kontrole prowadzone pod kątem ograniczenia i wyeliminowania procederów spalania odpadów w nieprzystosowanych do tego paleniskach	Urząd Miasta Poznania
I.1.5		Planowana likwidacja palenisk w nieruchomościach będących w zasobach komunalnych miasta. Kompleksowa modernizacja instalacji CO i CWU wraz z wykonaniem węzłów ciepła i przyłączy do sieci oraz termomodernizacja budynków	Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych
I.1.6		Podłączenie obiektów publicznych, mieszkalnych oraz innych znajdujących się w zasobach miasta do sieci ciepłowniczej i chłodniczej oraz rozbudowa tej sieci	Veolia Energia Poznań S.A.
I.2		Kierunek interwencji: wspieranie odnawialnych źródeł energii i kogeneracyjnej produkcji energii cieplnej i elektrycznej	
I.2.1		Promowanie i stosowanie odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika)	Zainteresowane podmioty

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
I.2.2		Fotowoltaika na obiektach spółki Aquanet	Aquanet S.A.
I.2.3		Zagospodarowanie oraz produkcja energii na oczyszczalniach ścieków	Aquanet S.A.
I.3		Kierunek interwencji: wzrost efektywności energetycznej w mieszkalnictwie i budownictwie oraz oszczędzanie energii elektrycznej	
I.3.1		Hala obsługi autobusów zeroemisyjnych – zajezdnia Warszawska	MPK Poznań Sp. z o.o.
I.3.2		Wykonanie automatyki nagrzewnic w myjni – zajezdnia Kacza	MPK Poznań Sp. z o.o.
I.3.3		Modernizacja hali z częścią biurowo-warsztatowo-socjalną – zajezdnia Forteczna	MPK Poznań Sp. z o.o.
I.3.4		Modernizacja pływalni w Parku Kasprowicza wraz z otoczeniem i zapleczem	Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji
I.3.5		Modernizacja obiektów kompleksu Chwiałka	Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji
I.3.6		Budowa basenu na Os. Zwycięstwa	Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji
I.3.7		Modernizacja budynku pływalni Atlantis	Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
I.3.8		Budowa świetlicy sportowo-rekreacyjnej wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zadania „Świetlica sportowo-rekreacyjna w Kiekrzu”	Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji
I.3.9		Wymiana oświetlenia zewnętrznego na terenie miasta Poznania	MPK Poznań Sp. z o.o., Urząd Miasta Poznania
I.3.10		Termomodernizacje budynków będących w zasobach miasta	Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych. Wydział Oświaty Urzędu Miasta Poznania
I.4		Kierunek interwencji: zrównoważony transport	
I.4.1		Zakup 20 autobusów przegubowych o napędzie konwencjonalnym np. marki Mercedes Benz-Conecto G.	MPK Poznań Sp. z o.o.
I.4.2		Zakup 25 autobusów standardowych o napędzie elektrycznym zasilanych wodorem Solaris Urbino 12 Hydrogen	MPK Poznań Sp. z o.o.
I.4.3		Opracowanie koncepcji układów komunikacyjnych, projekty i studia wykonalności	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.4		Przebudowa utwardzonych ulic krajowych, wojewódzkich i powiatowych	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.5		Przebudowa ul. Kolejowej	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.6		Uporządkowanie parkowania – Strefa Płatnego Parkowania	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.7		Budowa kładki pieszo-rowerowej nad rzeką Wartą oraz Cybiną pomiędzy Berdychowem, Ostrowem Tumskim oraz Chwaliszewem	Zarząd Dróg Miejskich

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
I.4.8		Budowa zintegrowanego węzła transportowego Grunwaldzka, w miejscu przejazdu przez linię kolejową E20	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.9		Budowa dróg rowerowych	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.10		Przebudowa utwardzonych ulic gminnych	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.11		Bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.12		Usprawnienie transportu publicznego	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.13		Przebudowa ulic w granicach SPP	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.14		Budowa skrzyżowania bezkolizyjnego z linią kolejową nr 354 w ciągu ul. Lutyckiej w Poznaniu	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.15		System zarządzania i planowania rozwoju sieci drogowej	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.16		Budowa węzła Nowa Naramowicka	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.17		Przebudowa ul. Wojciechowskiego w Poznaniu	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.18		Budowa ul. Hodowlanej	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.19		Przebudowa ul. Pokrzywno	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.20		Budowa dróg na osiedlu Zieliniec	Zarząd Dróg Miejskich

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
I.4.21		Budowa skrzyżowania bezkolizyjnego z linią kolejową nr 354 w ciągu ul. Gołęcińskiej w Poznaniu	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.22		Budowa infrastruktury transportowej na obszarze „Wolnych Torów”	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.23		Przebudowa ul. Jarochońskiego	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.24		Przebudowa ul. Heweliusza	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.25		Przebudowa ul. Literackiej	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.26		Przebudowa ul. Wawrzyniaka	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.27		Przebudowa sieci drogowej miasta Poznania	Zarząd Dróg Miejskich
I.4.28		Przebudowa istniejących lub budowa nowych linii tramwajowych poprawiających płynność ruchu komunikacji miejskiej	Zarząd Transportu Miejskiego
I.4.29		Budowa węzłów przesiadkowych: I etap (Franowo, Kobylepole, Zieliniec, Koziegłowy, Naramowice, Piątkowo, Suchy Las) II etap (Druskiennicka, Jeżyce, Grudzieniec, Hetmańska, Pokrzywno, Poznań Główny, Starołęka)	Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta
I.4.30		Rozbudowa parkingów systemu P+R oraz P+G	Zarząd Dróg Miejskich
II.1.	II. Zagrożenie hałasem	Kierunek interwencji: dążenie do ograniczenia liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas	
II.1.1		Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska, na podstawie badań, pomiarów, analiz wykonywanych w ramach państwowego monitoringu środowiska	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
II.2		Kierunek interwencji: Zrównoważony transport	
II.2.1		Modernizacja instalacji nawiewu na blacharni izolacja akustyczna – zajezdnia Warszawska	MPK Poznań Sp. z o.o.
II.2.2		Toczenie kół wózkowych tramwajowych i szlifowanie szyn, wymiana zwrotnic tramwajowych	MPK Poznań Sp. z o.o.
II.3		Kierunek interwencji: dążenie do uspokojenia ruchu samochodowego w mieście	
II.3.1		Rozbudowa stref ruchu uspokojonego, rozbudowa systemu sygnalizacji świetlnych, przebudowa skrzyżowań, tworzenie Tempo 30, rozszerzenia Strefy Płatanego Parkowania	Urząd Miasta Poznania, Zarząd Dróg Miejskich
II.3.2		Przebudowa utwardzonych ulic gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych – Poprawa bezpieczeństwa i usprawnienie ruchu oraz udrożnienie układu komunikacyjnego miasta w obszarze I, II, III ramy komunikacyjnej miasta	Zarząd Dróg Miejskich
III.1	III. Pola elektromagnetyczne	Kierunek interwencji: dążenie do minimalizacji oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie ludzi i środowisko	
III.1.1		Prowadzenie monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
III.1.2		Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
IV.1	IV. Gospodarowanie	Kierunek interwencji: Optymalizacja zużycia wody	
IV.1.1		Budowa kolektora Moraskiego wraz z budową ul. Nadwarciańskiej w Poznaniu	Zarząd Dróg Miejskich

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
IV.1.2		Budowa, modernizacja, wymiana sieci wodociągowej na terenie M. Poznania	Aquanet S.A.
IV.1.3		Budowa , modernizacja magistrali wodociągowych na terenie M. Poznania	Aquanet S.A.
IV.2		Kierunek interwencji: zarządzanie ryzykiem powodziowym	
IV.2.1		Bieżąca aktualizacja Planu Operacyjnego ochrony przed powodzią dla miasta Poznania	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania
IV.2.2		Udostępnianie na stronach w Internecie mapy prawdopodobnych zalewów powodziowych i informacji o miejscach i drogach ewakuacji – działanie informacyjne lub edukacyjne	Państwowe Gospodarstwo Wody Polskie Zarząd Zlewni w Poznaniu
IV.2.3		Rewitalizacja ubezpieczeń betonowych brzegów rzeki Warty od km 243,50 do 241,76 km	PGW Wody Polskie, Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta
IV.3		Kierunek interwencji: kontrola i utrzymanie odpowiedniego stanu wałów i urządzeń przeciwpowodziowych	
IV.3.1		Konserwacja wałów przeciwpowodziowych miasta Poznania	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania
IV.4		Kierunek interwencji: Ochrona i monitoring stanu jakości wód	
IV.4.1		Przebudowa cieku Bogdanka	Zarząd Dróg Miejskich
IV.4.2		Retencja i gospodarka wodna w lasach komunalnych	Zakład Lasów Poznańskich
IV.4.3		Systematyczny monitoring wód podziemnych i powierzchniowych	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
IV.4.4		Program małej retencji. Budowa infrastruktury związanej z lokalną retencją wód opadowych i roztopowych na terenie m. Poznania.	Aquanet Retencja Sp. .z.o.o.
IV.4.5		Budowa kolektorów deszczowych odciążających	Aquanet S.A.
IV.5		Kierunek interwencji: działania rekultywacyjne na zbiornikach wodnych	
IV.5.1		Budowa zbiornika retencyjnego na Łacynie	Zarząd Dróg Miejskich
IV.5.2		Zbiorniki wodne, ich jakość i działania naprawcze	Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji
IV.5.3		Budowa zbiorników retencyjnych na terenie miasta Poznania	Aquanet Retencja
IV.6		Kierunek interwencji: ochrona ujęć wody oraz poprawa funkcjonowania i utrzymanie zaopatrującej w wodę	
IV.6.1		Ujęcie wody Dębina – odtworzenie studni zastępczych, przebudowy i modernizacje, optymalizacja poboru wód	Aquanet S.A.
IV.6.2		Stacja uzdatniania wody (SUW) Wiśniowa – modernizacje przebudowy, poprawa bezpieczeństwa energetycznego, optymalizacja produkcji energii	Aquanet S.A.
V.1	V. Gospodarka wodno-ściekowa	Kierunek interwencji: rozwój kanalizacji sanitarnej	
V.1.1		Centralna oczyszczalnia ścieków (COŚ) – modernizacje, przebudowy, gospodarka osadowa, produkcja energii, poprawa jakości oczyszczanego powietrza, zabezpieczenia przeciwpowodziowe	Aquanet S.A.
V.1.2		Lewobrzeżna oczyszczalnia ścieków (LOŚ) – modernizacja i rozbudowa systemu oczyszczania ścieków, obiekty kubaturowe, optymalizacja produkcji energii	Aquanet S.A.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
V.1.3		Budowa, przebudowa kolektorów kanalizacyjnych na terenie M. Poznania	Aquanet S.A.
V.2		Kierunek interwencji: zwiększenie retencji oraz infiltracji wód opadowych i roztopowych	
V.2.1		Budowa kanalizacji deszczowej wraz z niezbędną przebudową układu drogowego dla os. Kiekrz	Zarząd Dróg Miejskich
V.3		Kierunek interwencji: eliminowanie zanieczyszczenia wód ze źródeł komunalnych	
V.3.1		Kontrola prawidłowego pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	Urząd Miasta Poznania, Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego dla Miasta Poznania
V.3.2		Budowa, modernizacja, wymiana kanalizacji sanitarnej na terenie M. Poznania	Aquanet S.A.
VI.1	VI. Ochrona zasobów geologicznych	Kierunek interwencji: racjonalne korzystanie z zasobów kopalin	
VI.1.1		Kontrola stanu faktycznego eksploatacji złóż kopalin	Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu, Marszałek Województwa Wielkopolskiego, Prezydent Miasta Poznania
VI.2		Kierunek interwencji: prowadzenie działań administracyjno-kontrolnych i monitoringu na obszarach występowania złóż kopalin	
VI.2.1		Ochrona obszarów występowania złóż kopalin przed zagospodarowaniem uniemożliwiającym eksploatację poprzez wprowadzanie do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania i miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów	Urząd Miasta Poznania
VI.2.2		Monitoring powstawania dzikich wyrobisk	Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Miasta Poznania
VI.3		Kierunek interwencji: rekultywacja terenów poeksploatacyjnych	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
VI.3.1		Uzgadnianie warunków remediacji na terenach historycznie zanieczyszczonych	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu
VII.1	VII. Ochrona powierzchni ziemi	Kierunek interwencji: monitoring jakości gleb i ziemi oraz terenów zrekultywowanych	
VII.1.1		Działania wspierające zadania w zakresie ochrony środowiska: Wykaz potencjalnych historycznych zanieczyszczeń ziemi	Wydział Klimatu i Środowisk Urzędu Miasta Poznania
VII.2		Kierunek interwencji: remediacja terenów zanieczyszczonych i rekultywacja terenów zdegradowanych	
VII.2.1		Nakładanie obowiązku przywrócenia terenu zanieczyszczonego do stanu pierwotnego przez sprawcę lub właściciela nieruchomości	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania
VII.2.2		Uzgodnienie warunków rekultywacji zdegradowanego terenu	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu
VII.3		Kierunki interwencji: ochrona i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	
VII.3.1		Utrzymanie odpowiedniego stanu urządzeń melioracyjnych służących uzyskaniu optymalnych warunków wodnych głównie dla potrzeb rolniczych użytkowania gruntów poprzez retencję wód	Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa Urzędu Miasta Poznania, Zainteresowane podmioty
VIII.1	VIII. Gospodarowanie odpadami	Kierunek interwencji: redukcja ilości składowanych odpadów	
VIII.1.1		Usuwanie z terenu miasta wyrobów zawierających azbest we współpracy z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
VIII.1.2		Modernizacja systemu gospodarki odpadami	Urząd Miasta Poznania
VIII.1.3		Prowadzenie kontroli w zakresie gospodarowania odpadami	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Urząd Miasta Poznania, Marszałek Województwa Wielkopolskiego

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
VIII.1.4		Interwencyjne porządkowanie nieruchomości – Dążenie do poprawy stanu środowiska	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
VIII.1.5		Likwidacja dzikich wysypisk	Urząd Miasta Poznania, Straż Miejska
VIII.1.6		System Gospodarki Odpadami dla Miasta Poznania – Redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych poprzez stworzenie systemu gospodarki odpadami w mieście Poznań	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
VIII.2		Kierunek interwencji: objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych, w tym systemem zbierania selektywnego odpadów	
VIII.2.1		Utrzymanie czystości i porządku obejmującego tworzenie i prowadzenie Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, w tym prowadzenie Mobilnych Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych oraz zorganizowanie punktów odbioru przeterminowanych leków z aptek wraz z ich odbiorem i zagospodarowaniem	Zakład Zagospodarowania Odpadów
VIII.2.2		Zagospodarowanie odpadów komunalnych – poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez zagospodarowanie odpadów komunalnych w Komunalnych Instalacjach Przetwarzania Odpadów	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
VIII.2.3		Koordynowanie działań w zakresie infrastruktury technicznej miasta – zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie utrzymania czystości w mieście	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
VIII.2.4		Budowa centrum recyklingu wraz z Punktem Selektywnego Zbierania Odpadów u zbiegu ul. Energetycznej i Bałtyckiej	Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta
VIII.2.5		Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na obszarze osiedla Ławica przy ul. Bukowskiej	Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
IX.1	IX. Zasoby przyrodnicze	Kierunek interwencji: ochrona terenów i obiektów cennych przyrodniczo	
IX.1.1		Przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody w zakresie pielęgnacji terenów prawnie chronionych	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania
IX.1.2		Oznakowanie form ochrony przyrody – edukacja ekologiczna w zakresie obszarów cennych przyrodniczo	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania
IX.1.3		Program ratowania starych cennych z przyrodniczego i społecznego punktu widzenia drzew w aglomeracji poznańskiej	Zarząd Zieleni Miejskiej
IX.2		Kierunek interwencji: zachowanie i poprawa jakości istniejących, tworzenia nowych terenów zieleni	
IX.2.1		Rewaloryzacja zieleni przyulicznej w Śródmieściu	Zarząd Dróg Miejskich
IX.2.2		Rewaloryzacja zieleni przyulicznej w Poznaniu	Zarząd Dróg Miejskich
IX.2.3		Zalesianie gruntów rolnych i nieużytków	Zakład Lasów Poznańskich
IX.2.4		Zabezpieczenie obszaru i ciągłości systemu klinów zieleni z ringiem Stübbena w dokumentach planistycznych w obszarze śródmieścia i całego miasta	Urząd Miasta Poznania
IX.2.5		Zwiększenie zasobów zieleni poprzez nowe nasadzenia drzew i krzewów wynikające z prowadzonych postępowań administracyjnych oraz kompensacji przyrodniczych	Urząd Miasta Poznania
IX.2.6		Rewaloryzacja parku im. H. Wieniawskiego – nowe zagospodarowanie zieleni, modernizacja układu komunikacyjnego	Zarząd Zieleni Miejskiej

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
IX.2.7		Zagospodarowanie skweru im. I. Bobowskiej – zmiana układu komunikacyjnego i ukształtowania terenu, skweru budowa niecek infiltracyjnych, dosadzenie roślinności izolacyjnej	Zarząd Zieleni Miejskiej
IX.3		Kierunek interwencji: rozwijanie form ochrony przyrody	
IX.3.1		Realizacja zadań z zakresu czynnej ochrony siedlisk przyrodniczych i ich gatunków	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
IX.3.2		Tworzenie nowych form ochrony przyrody na podstawie wyników inwentaryzacji i waloryzacji	Wydział Klimatu i Środowiska Urzędu Miasta Poznania, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu
IX.4		Kierunek interwencji: ochrona gatunkowa i zachowanie właściwej opieki nad zwierzętami w środowisku miejskim	
IX.4.1		Prowadzenie schroniska dla zwierząt – sprawowanie opieki nad zwierzętami bezdomnymi i zapobieganie ich bezdomności	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
IX.4.2		Prowadzenie działań na rzecz bezdomnych zwierząt w mieście, np.: realizacja Programu ochrony bezdomnych zwierząt oraz zapobieganie bezdomności zwierząt	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
IX.4.3		Wykonanie ogrodu miododajnego na Cytadeli	Zarząd Zieleni Miejskiej
IX.5		Kierunek interwencji: zrównoważona gospodarka leśna z zachowaniem potencjału rekreacyjnego	
IX.5.1		Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej	Zakład Lasów Poznańskich

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
X.1	X. Zagrożenie poważnymi awariami	Kierunek interwencji: zmniejszenia stopnia narażenia mieszkańców na efekt awarii	
X.1.1		Prowadzenie kontroli na terenach zakładów przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu
X.1.2		Nadzór nad ZZR i ZDR wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz aktualizacji rejestru tych zakładów	KWPSP w Poznaniu
XI.1	XI. Edukacja ekologiczna i działania prośrodowiskowe	Kierunek interwencji: zwiększenie udziału społeczeństwa w opiniowaniu projektów oraz w postępowaniach środowiskowych	
XI.1.1		Bieżące wprowadzanie informacji o prowadzonych postępowaniach do BIP	Urząd Miasta Poznania
XI.2		Kierunek interwencji: zmiana zachowań społeczeństwa na proekologiczne	
XI.2.1		Działania o charakterze edukacyjno-informacyjnym na rzecz ratowania zwierząt	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania, Schronisko dla zwierząt
XI.2.2		Działania promocyjno-informacyjno-edukacyjne w zakresie zasad dobrej praktyki rolniczej w szczególności ochrony gleb użytkowanych rolniczo	WODR
XI.2.3		Kontynuacja działań edukacyjnych w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem segregacji odpadów na poszczególne strumienie.	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania
XII.1	XII. Monitoring środowisk	Kierunek interwencji: monitoring środowiska	
XII.1.1		Monitoring stanu jakości środowiska	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację
XII.1.2		Działalność kontrolna w zakresie ochrony środowiska: - zapewnienie przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska: prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów ochrony środowiska oraz decyzji na korzystanie ze środowiska; Zapobieganie potencjalnemu zanieczyszczeniu środowiska: kontrola zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii ZDR i zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR)	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu
XII.2		Kierunek interwencji: wzrost udziału wiedzy, innowacji i konkurencyjności w gospodarce ukierunkowanej na ochronę środowiska	
XII.2.1		Zaangażowanie przedsiębiorstw we wprowadzanie i stosowanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych	Przedsiębiorcy

Spis rycin

Rycina 1. Położenie miasta Poznania.....	10
Rycina 2. Podział administracyjny powiatu poznańskiego	11
Rycina 3. Położenie miasta Poznania na tle jednostek fizycznogeograficznych	11
Rycina 4. Struktura zagospodarowania terenu miasta Poznania.....	12
Rycina 5. Róża wiatrów dla miasta Poznania	16
Rycina 6. System ciepłowniczy w Poznaniu.....	36
Rycina 7. System gazowniczy w Poznaniu	37
Rycina 8. System sieci elektroenergetycznych w Poznaniu	37
Rycina 9. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	43
Rycina 10. Mapa rozkładu temperatury na głębokości 2 km na obszarze Polski	45
Rycina 11. Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu drogowego	46
Rycina 12. Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu tramwajowego	49
Rycina 13. Torowisko na ul. Unii Lubelskiej z matami rozchodnikowymi.	50
Rycina 14. Porównanie danych statystycznych z 2017 i 2022 roku dla hałasu lotniczego	52
Rycina 15. Poznański System Elektroenergetyczny	60
Rycina 16. Sieć hydrograficzna miasta Poznania.	65
Rycina 17. Widok na staw nr 1 po oczyszczeniu w 2019/2020 r.....	66
Rycina 18. Graficzne odwzorowanie granic dorzecza Odry. Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry	69
Rycina 19. Mapa Jeziora Kierskiego.....	77
Rycina 20. Mapa Jeziora Rusałka	80
Rycina 21. Mapa Jeziora Malta	82
Rycina 22. Mapa Jeziora Strzeszyńskiego	86
Rycina 23. Lokalizacja kąpielisk na terenie miasta Poznania.....	88
Rycina 24. Lokalizacja głównych zbiorników wód podziemnych w otoczeniu Poznania	96
Rycina 25. Lokalizacja otworów obserwacyjnych – Marlewo	101
Rycina 26. Zielono-niebieska sieć terenów miasta.	108
Rycina 27. Schemat Poznańskiego Systemu Wodociągowego.....	116
Rycina 28. Schemat Stref Ciśnień Poznańskiego Systemu Wodociągowego.....	117
Rycina 29. Tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi na obszarze miasta Poznania.	131
Rycina 30. Fragment mapy z Dokumentacją geologiczną złoża węgla brunatnego NARAMOWICE w kat. D	135
Rycina 31. Mapa terenów zdegradowanych i zrekultywowanych na terenie miasta Poznania- stan na 2019 rok	139
Rycina 32. Mapa pogładowa zasięgu Lasów Komunalnych Miasta Poznania	179
Rycina 33. Tereny zieleni w Poznaniu.....	182
Rycina 34. Plan Parku ekologicznego nad jeziorem Kierskim	184
Rycina 35. Zwierzęta, które otrzymały pomoc w Uniwersyteckim Centrum Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.....	193
Rycina 36. Mapa zagrożeń chemicznych na terenie Poznania – Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	196
Rycina 37. Relacje programu ochrony środowiska dla miasta Poznania do innych dokumentów	233

Spis Wykresów

Wykres 1. Ludność miasta Poznania w latach 2018-2021	12
Wykres 2. Prognoza zmian liczby ludności miasta Poznania	13
Wykres 3. Emisja gazów z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2022	24
Wykres 4. Emisja pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2022.....	25
Wykres 5. Stężenia średnie roczne dla PM10 w latach 2016-2021	31
Wykres 6. Częstość przekraczania 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego PM10 w roku w latach 2016-2021	32
Wykres 7. Zapotrzebowanie na moc ciepłą w zależności od źródła zasilania	34
Wykres 8. Zestawienie stężeń średniorocznych pyłu PM10 za rok 2021 dla kilku największych aglomeracji w kraju	35
Wykres 9. Gospodarowanie odpadami odebranymi z terenu miasta Poznania.....	145
Wykres 10. Masa wytworzonych odpadów z grup 01-19 w latach 2016-2021	153
Wykres 11. Odpady wytwarzane i kierunki zagospodarowania odpadów na terenie miasta Poznania w latach 2016-2021	155
Wykres 12. Skład gatunkowy lasów komunalnych według udziału zajmowanej powierzchni	177
Wykres 13. Struktura wiekowa lasów komunalnych według udziału zajmowanej powierzchni	178
Wykres 14. Rodzaje planowanych lub zrealizowanych przez uczestników projektu.....	249
Wykres 15. Efekty rzeczowe termomodernizacji budynków przeprowadzonych w wyniku projektu „Trzymaj ciepło”	249

Spis Tabel

Tabela 1. Dane klimatyczne miasta Poznania	17
Tabela 2. Zagrożenie zmiany wskaźników klimatycznych w Poznaniu na podstawie danych historycznych	19
Tabela 3. Ryzyko związane ze zmianami klimatu dla wybranych sektorów w Poznaniu.	22
Tabela 4. Wartości kryterialne oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia	26
Tabela 5. Wartości kryterialne oceny pod kątem ochrony zdrowia dla pyłu PM _{2,5}	27
Tabela 6. Klasyfikacja strefy aglomeracja poznańska z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w latach 2017-2021	27
Tabela 7. Wyniki pomiarów dla pyłu PM ₁₀ za lata 2016-2021*	30
Tabela 8. Wyniki pomiarów emisji pyłu PM _{2,5} w latach 2016-2021	33
Tabela 9. Efekty prowadzonych programów dotacyjnych	40
Tabela 10. Monitoring pól elektromagnetycznych w latach 2012-2020 prowadzony przez WIOŚ w Poznaniu.	62
Tabela 11. Ilość usuniętych namulów z dna stawów	66
Tabela 12. Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych na terenie miasta Poznania	70
Tabela 13. Wyniki stanu wód powierzchniowych w Poznaniu w latach 2016-2019	74
Tabela 14. Zestawienie danych dotyczących kąpielisk	89
Tabela 15. Dane dotyczące przepływów oraz stanu dla przekroju w km wodowskazu	104
Tabela 16. Działanie systemu wodociągowego w latach 2016-2021	117
Tabela 17. Zużycie wody do celów gospodarki komunalnej i produkcyjnych w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam ³]	118
Tabela 18. Zużycie wody do celów przemysłowych w Poznaniu w latach 2015-2019 [dam ³]	118
Tabela 19. Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz ludność korzystająca z urządzeń kanalizacyjnych w latach 2016-2021	124
Tabela 20. Ścieki komunalne odprowadzane i oczyszczane w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam ³ /rok]	125
Tabela 21. Ścieki przemysłowe w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam ³ /rok]	125
Tabela 22. Ścieki przemysłowe wymagające oczyszczenia, odprowadzone do wód lub do ziemi w Poznaniu w latach 2016-2021 [dam ³ /rok]	126
Tabela 23. Stan geodezyjny i kierunki wykorzystania powierzchni miasta Poznania	136
Tabela 24. Ilość usuniętych odpadów z terenu miasta Poznania w latach 2013-2021 w wyniku działań Wydziału Kształtowania i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	140
Tabela 25. Powierzchnia użytków rolnych na terenie miasta (stan na 2015 r. i na 2020 r.).	141
Tabela 26. Ilość w przedziałach powierzchni [ha] indywidualnych gospodarstw rolnych na terenie.	141
Tabela 27. Masa odpadów komunalnych odebranych i zebranych na terenie miasta Poznania w latach 2016-2021.	144
Tabela 28. Prognoza zmian w ilości odpadów komunalnych w latach 2022-2030	145
Tabela 29. Wyniki selektywnej zbiórki odpadów w latach 2016-2021	147
Tabela 30. Masy odpadów zbieranych przez mobilne i stacjonarne Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w latach 2016-2021	148
Tabela 31. Ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [T _R].	149
Tabela 32. Procentowy udział poszczególnych frakcji odpadów w strumieniu odebranych odpadów komunalnych w 2020 oraz 2021 r. na terenie Miasta Poznania. Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi,	151
Tabela 33. Masa odpadów z grup 1-19 wytworzonych w latach 2016-2021	151

Tabela 34. Masa odpadów przetworzonych w latach 2016-2021	154
Tabela 35. Linie do segregacji odpadów położone na terenie miasta Poznania	160
Tabela 36. Rezerваты na terenie m. Poznania.....	167
Tabela 37. Obszary włączone do sieci Natura 2000	168
Tabela 38. Obszar chronionego Krajobrazu w Poznaniu	169
Tabela 39. Użytki ekologiczne w Poznaniu	170
Tabela 40. Pomniki przyrody w Poznaniu	172
Tabela 41. Powierzchnia gruntów leśnych w granicach administracyjnych Poznania.	178
Tabela 42. Analiza SWOT miasta Poznania - aspekt środowiskowy	197
Tabela 43. Główne problemy i zagrożenia środowiska miasta Poznania	203
Tabela 44. Wskaźniki realizacji Programu dla obszarów interwencji	205
Tabela 45. Wykaz planowanych działań naprawczych w strefie aglomeracja poznańska	222
Tabela 46. Podział przedsięwzięć przeciwhałasowych opisanych w Programie	230
Tabela 47. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. ochrony klimatu i jakości powietrza	236
Tabela 48. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zagrożenia hałasem	238
Tabela 49. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. pól elektromagnetycznych.....	239
Tabela 50. Cele strategiczne i kierunki dotyczące gospodarowania wodami	240
Tabela 51. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. gospodarki wodno-ściekowej	241
Tabela 52. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. ochrony zasobów geologicznych.....	242
Tabela 53. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. ochrony gleb	243
Tabela 54. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. gospodarki odpadami i zapobiegania powstawaniu odpadów	244
Tabela 55. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zasobów przyrodniczych	246
Tabela 56. Cele strategiczne i kierunki interwencji polityki ekologicznej miasta dot. zagrożenia poważnymi awariami	247
Tabela 57. Główne wyzwania dla miasta Poznania w zakresie ochrony środowiska, uwzględniające stan obecny (2023r.) i stan zamierzony (2030 r.).....	263
Tabela 58. Harmonogram zadań wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska	282