Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Ogólnego Miasta Płocka

Autorzy:

[redacted]

PODPIS ZAUFANY

[redacted]

11.02.2026 22:32:01 GMT+1

Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym

Wrocław, 11.02.2026

Spis treści

1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym 4
2 Wprowadzenie 8
2.1 Cel Prognozy 8
2.2 Podstawa prawna i uzgodnienie zakresu Prognozy 8
2.3 Przedmiot Prognozy – zawartość i główne cele projektu Planu Ogólnego 9
2.3.1 Charakterystyka wyznaczonych stref planistycznych 15
2.4 Metody zastosowane przy sporządzeniu Prognozy 28
3 Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania 30
4 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko 32
5 Analiza stanu środowiska 33
5.1 Położenie administracyjne i geograficzne 33
5.2 Budowa geologiczna i rzeźba terenu 36
5.2.1 Budowa geologiczna 36
5.2.2 Rzeźba terenu 36
5.2.3 Osuwiska 39
5.2.4 Warunki podłoża budowlanego 46
5.3 Surowce naturalne 48
5.4 Powietrze atmosferyczne 50
5.5 Warunki klimatyczne 53
5.6 Wody powierzchniowe 64
5.6.1 Jednolite części wód powierzchniowych 64
5.6.2 Zagrożenie powodziowe 69
5.6.3 Zagrożenie suszą 72
5.6.4 Jakość wód powierzchniowych 74
5.7 Wody podziemne 77
5.7.1 Główne zbiorniki wód podziemnych 81
5.7.2 Jednolite części wód podziemnych 85
5.7.3 Jakość wód podziemnych 89
5.8 System wodno-kanalizacyjny 91
5.9 Gleby i uprawy rolne 92
5.9.1 Jakość gleb 94
5.10 Szata roślinna i świat zwierzęcy 96

5.11 Walory środowiska przyrodniczego, obiekty i obszary chronione 103
5.12 Powiązania przyrodnicze 113
5.13 Walory kulturowe 115
5.14 Krajobraz 118
5.15 Klimat akustyczny 122
5.16 Promieniowanie elektromagnetyczne 128
6 Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu 131
7 Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji projektu dokumentu 132
8 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu 133
9 Ocena oddziaływań na środowisko w tym przewidywane znaczące oddziaływania 139
9.1 Synteza prognozy oddziaływania na środowisko 144
9.2 Oddziaływanie stref gospodarczej, handlu wielkopowierzchniowego, produkcji rolniczej oraz usługowej 146
9.3 Oddziaływanie stref infrastrukturalnej i komunikacji 149
9.4 Oddziaływanie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, jednorodzinną i zagrodową 153
9.5 Oddziaływanie stref otwartych, zieleni i rekreacji oraz cmentarzy 156
9.6 Oddziaływanie instalacji fotowoltaicznych 160
9.7 Oddziaływanie na klimat i adaptację do zmiany klimatu 163
9.8 Oddziaływanie na stan powietrza 166
9.9 Oddziaływanie na klimat akustyczny 167
9.10 Oddziaływanie na wody powierzchniowe 167
9.11 Oddziaływanie na wody podziemne 169
9.12 Oddziaływanie na zasoby naturalne 169
9.13 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby 170
9.14 Oddziaływanie na obszary chronione i obiekty chronione, łącznie z obszarami Natura 2000 oraz korytarzami ekologicznymi 171
9.15 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta 171
9.16 Oddziaływanie na krajobraz 172
9.17 Oddziaływanie na zabytki 173
9.18 Oddziaływanie na ludzi, w tym dobra materialne 174
10 Oddziaływania skumulowane 175

11 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektu dokumentu 176

11.1 Rozwiązania minimalizujące 176

11.2 Rozwiązania alternatywne 180

12 Bibliografia 181

13 Spis tabel 183

14 Spis rysunków 186

Załącznik 1 Oświadczenie kierującego zespołem autorów Prognozy 188

1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Wstęp i informacje o projekcie dokumentu

Przedmiotem Prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt Planu Ogólnego dla miasta Płocka (zwany dalej „Planem" lub „Planem Ogólnym"). Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu Ogólnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska działań przewidzianych do realizacji w ramach dokumentu, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań minimalizujących.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie został opracowany zgodnie z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (zwana dalej „ustawą OOS"), z uwzględnieniem wymogów określonych w opiniach Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

Prognoza została opracowana w taki sposób, aby wnioski z przeprowadzonych analiz, propozycje łagodzenia potencjalnych oddziaływań negatywnych, a także rekomendacje były przydatne na wszystkich szczeblach wdrażania projektu Planu Ogólnego.

Podstawy prawne i zakres prognozy

Podstawę prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Ogólnego stanowi ustawa 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, która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Przy opracowywaniu Prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym, m.in. na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat akustyczny, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Planu Ogólnego na obszary chronione, w tym objęte siecią Natura 2000 i ich integralność.

Informacje o zawartości oraz głównych celach projektowanego dokumentu

Plan Ogólny to strategiczny dokument planistyczny określający kierunki rozwoju przestrzennego miasta, uwzględniający zarówno aspekty gospodarcze, społeczne, jak i środowiskowe. Jego podstawowym celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne kształtowanie przestrzeni, ochronę terenów cennych przyrodniczo i kulturowo, a także wyznaczenie obszarów pod inwestycje zgodnie z zasadami ładu przestrzennego. Plan Ogólny służy również koordynacji polityki mieszkaniowej, transportowej i infrastrukturalnej, a jego realizacja ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, efektywne wykorzystanie zasobów oraz minimalizację negatywnego wpływu urbanizacji na środowisko.

W Planie Ogólnym wyznaczono strefy planistyczne, dla każdej ze stref ustalono podstawowe wskaźniki zagospodarowania w tym minimalny poziom powierzchni biologicznie czynnej, maksymalny udział powierzchni zabudowy czy wysokość zabudowy.

Zgodnie z art. 13e ust.2 pkt 2 i 3 u.p.z.p. wartości maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, maksymalnej wysokości zabudowy, maksymalnego udziału powierzchni zabudowy oraz minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej ustalono dla:

- strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną SW,
- strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną SJ,
- strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową SZ,
- strefa usługowa SU,
- strefa handlu wielkopowierzchniowego SH,
- strefa gospodarcza SP,
- strefa produkcji rolniczej SR.

Zgodnie z art. 13e ust.2 pkt 3 u.p.z.p. wartości minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej ustalono dla stref infrastrukturalnych SI, stref zieleni i rekreacji SN i stref cmentarze SC.

Dla stref otwartych SO i stref komunikacyjnych SK nie ustalono żadnych wskaźników kształtowania zabudowy zgodnie z art. 13e ust.2 pkt 2 i 3 u.p.z.p.

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

W tej części dokumentu dokonano analizy, w jaki sposób cele ochrony środowiska, które podjęto na poziomie Unii Europejskiej, Polski, województwa mazowieckiego, zostały zaimplementowane do projektu Planu Ogólnego.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Plan Ogólny realizowany będzie na obszarze miasta Płock, a zasięg ich oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter miejscowy i lokalny, a tylko w niektórych ponadlokalny. Nawet zadania, które będą miały charakter ponadlokalny będą oddalone od granicy państwowej i nie będą wywierać znaczącego oddziaływania na państwa sąsiadujące z Polską. Wobec tego, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska na terenie Płocka, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu kształtowaniu Planu Ogólnego, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: gleby, zasoby naturalne, warunki klimatyczne, wody powierzchniowe i podziemne, ochronę przyrody, krajobraz, zabytki, klimat akustyczny, stan jakości powietrza, promieniowanie elektromagnetyczne oraz poważne awarie przemysłowe.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Najistotniejsze problemy ochrony środowiska z punktu widzenia realizacji zamierzeń projektu Planu Ogólnego:

- wysoki (100%) udział jednolitych części wód powierzchniowych o złym stanie. Realizacja Planu Ogólnego pozwoli w pewnym stopniu na ograniczenie przenikania zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, które są wiązane przez wody opadowe i przedostają się do wód powierzchniowych.

Pewnie znaczenie powinna mieć kontynuacja rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej i podłączanie kolejnych obszarów do kompleksowego systemu odbioru i oczyszczania ścieków sanitarnych;

- zanieczyszczenie ozonem, podobnie jak w wielu innych obszarach miejskich, zanieczyszczenie ozonem troposferycznym stanowi istotny problem środowiskowy, szczególnie w okresach letnich. Ozon na tym poziomie atmosfery powstaje w wyniku reakcji chemicznych pomiędzy tlenkami azotu (NOx) a lotnymi związkami organicznymi (LZO) pod wpływem promieniowania słonecznego, a jego głównym źródłem są emisje z transportu drogowego oraz przemysłu. Nadmierne stężenia ozonu mogą negatywnie wpływać na zdrowie mieszkańców, roślinność i przyczynia się do degradacji ekosystemów.

Prognoza oddziaływania na środowisko

Zgodnie z metodyką Prognozy oceniono za pomocą macierzy oceny, możliwe oddziaływania wszystkich stref planistycznych wyznaczonych w ramach projektu Planu Ogólnego na poszczególne elementy środowiska. A następnie podzielono wydzielone strefy na grupy o zróżnicowanym wpływie na środowisko, a wynik analiz przedstawiono na mapie będącej załącznikiem do niniejszego dokumentu.

Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania, cele dokumentów strategicznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych.

Realizacja Planu Ogólnego będzie miała wpływ na poszczególne komponenty środowiska. Należy spodziewać się zarówno oddziaływań o charakterze negatywnym oraz pozytywnym. Jednak realizacja Planu Ogólnego w dłuższej perspektywie powinna wpłynąć na poprawę jakości środowiska oraz jakość życia mieszkańców Płocka.

W ramach analizy zidentyfikowano potencjalnie znaczące negatywne oddziaływania związane z oddziaływaniem strefy komunikacyjnej na klimat akustyczny. W przypadku innych stref planistycznych i komponentów środowiska prognozuje się zróżnicowane oddziaływania. Warto jednak podkreślić, że spodziewane są również pozytywne oddziaływania związane głównie z funkcjonowaniem stref otwartych oraz zieleni i rekreacji.

Negatywne oddziaływania o niewielkiej skali istotności będą związane zarówno z fazą realizacji poszczególnych przedsięwzięć o charakterze infrastrukturalnym i kubaturowym. Faza realizacji trwa określony czas i po jej zakończeniu część negatywnych oddziaływań zakończy się. Będą one miały zatem charakter odwracalny i krótkotrwały. Negatywne oddziaływania o charakterze stałym związane zaś będą z fazą eksploatacji poszczególnych inwestycji realizowanych w strefach planistycznych i będą zależne od ich skali i zastosowanych rozwiązań projektowych i technologicznych.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących oddziaływanie negatywne oraz inne możliwe warianty

W przypadku wystąpienia oddziaływań negatywnych na środowisko zaproponowano sposoby ich zapobiegania i ograniczania zestawione w otwarty katalog rozwiązań minimalizujących z podziałem na poszczególne komponenty środowiska.

Prezentacja wariantów alternatywnych

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3b ustawy ooś Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Prognoza nie formułuje rozwiązań alternatywnych do Planu Ogólnego uznając, że jego zapisy są najkorzystniejsze, a realizacja inwestycji prowadzących do realizacji tego dokumentu będzie zgodna z przepisami odrębnymi w szczególności dotyczącymi ochrony środowiska.

Wnioski i rekomendacje

Na podstawie przeprowadzonych analiz w trakcie prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko można wyciągnąć następujące wnioski ogólne:

- dokument Planu Ogólnego spełnia większość celów dokumentów ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, uwzględniając w pełni zasadę zrównoważonego rozwoju;
- ocenia się, że Plan Ogólny będzie oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na środowisko Płocka, w szczególności na jakość powietrza, klimat akustyczny, wody powierzchniowe i wody podziemne, różnorodność biologiczną oraz życie i zdrowie mieszkańców;
- ograniczenie negatywnego wpływu będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących.

2 Wprowadzenie

2.1 Cel Prognozy

Opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu Ogólnego dla miasta Płocka (zwana dalej „Prognozą") ma za zadanie dokonanie oceny skutków środowiskowych realizacji ustaleń Planu Ogólnego (zwanego dalej „Planem") w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń oraz podanie rozwiązania poprawiającego istniejący i planowany sposób zagospodarowania terenu, a co się z tym wiąże stanowiącego integralną cześć procesu opracowania Planu. W trakcie prac nad Prognozą skoncentrowano się na tych elementach środowiska, na które realizacja Planu może mieć faktyczne oddziaływanie.

Prognoza oddziaływania na środowisko stosowana jest jako narzędzie prewencji podczas procesu decyzyjnego i w fazie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Ocena środowiskowych skutków realizacji strategii, polityk, programów i planów jest podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Postepowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jak i sama Prognoza, mają na celu wyeliminowanie na jak najwcześniejszym etapie takich propozycji rozwojowych, których realizacja może doprowadzić do pogorszenia stanu środowiska oraz wpłynąć na jakość życia i zdrowia ludzi.

2.2 Podstawa prawna i uzgodnienie zakresu Prognozy

Podstawę prawną opracowania Prognozy stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.) (zwana dalej „ustawą ooś"), która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Zgodnie z ustawą ooś i przepisami UE, przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagane jest dla polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy ooś przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga projekt planu ogólnego gminy. W związku z tym organ opracowujący projekt przedmiotowego dokumentu zobowiązany jest do sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko jego ustaleń. Z ustawy ooś wynika nie tylko obowiązek sporządzenia Prognozy, ale także jej ogólny zakres i cel, zgodnie, z którą Prognoza powinna:

- określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane

znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

- przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zgodnie z procedurą zawartą w ustawie ooś, na mocy art. 53, dział IV, rozdz. 2, otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie oddziaływania na środowisko od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (zwany dalej „RDOŚ”) i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (zwany dalej „PPIS”).

2.3 Przedmiot Prognozy – zawartość i główne cele projektu Planu Ogólnego

Plan Ogólny gminy to podstawowy dokument planistyczny gminy, którego zakres i procedurę opracowania regulują przepisy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1130 ze zm.) (zwany dalej „u.p.z.p.”). Plan Ogólny gminy jest nowym narzędziem planistycznym, wprowadzonym do krajowego systemu planowania przestrzennego na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1688). Plan Ogólny jest aktem prawa miejscowego.

W planie ogólnym obowiązek wyznaczenia stref planistycznych wynika z art. 13a ust. 4 pkt 1 lit. a) u.p.z.p., zgodnie z którym „w planie ogólnym wyznacza się strefy planistyczne”.

Główną przyczyną wyznaczenia stref planistycznych w planie ogólnym jest potrzeba efektywnego zarządzania przestrzenią – wskazanie stref planistycznych umożliwia kontrolowanie i kierowanie rozwojem przestrzennym gminy, co pozwala na prowadzenie polityki przestrzennej z uwzględnieniem zasad ładu przestrzennego, a tym samym zapobiegając chaotycznemu zagospodarowaniu czy konfliktom przestrzennym.

Wyznaczenie stref planistycznych w projekcie planu ogólnego gminy oparto na analizie uwarunkowań środowiskowych, istniejącego zagospodarowania przestrzennego, dotychczasowej polityki przestrzennej oraz aktualnych potrzeb i możliwości rozwoju miasta. Kierunki polityki rozwoju miasta, określone w Strategii Rozwoju oraz innych dokumentach strategicznych, w tym w Strategii Rozwoju Ponadlokalnego dla Partnerstwa „Obszar Funkcjonalny Miasta Płocka”, stanowiły istotną determinantę przy wyznaczaniu stref planistycznych w planie ogólnym.

W planie ogólnym miasta Płocka wyznaczono następujące strefy planistyczne:

- strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW),
- strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ),
- strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową (SZ),
- strefa usługowa (SU),
- strefa handlu wielkopowierzchniowego (SH),
- strefa gospodarcza (SP),
- strefa infrastrukturalna (SI),
- strefa zieleni i rekreacji (SN),
- strefa cmentarzy (SC),
- strefa otwarta (SO),
- strefa produkcji rolniczej (SR),
- strefa komunikacyjna (SK).

W Planie ogólnym nie wyznaczono stref górnictwa SG.

W planie ogólnym przyjęto zasadę stałego katalogu przeznaczeń w profilu dodatkowym, obejmującego m.in. tereny zieleni naturalnej i urządzonej, lasów oraz wód, z wyjątkiem sytuacji wynikających z lokalnych uwarunkowań. Rozwiązanie to ma na celu zapewnienie właściwego udziału poszczególnych komponentów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi w obrębie tych stref.

Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną SW, strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną SJ, strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową SZ

Strefy planistyczne, zgodnie z art. 13d u.p.z.p., zostały wyznaczone w oparciu o obecnie obowiązujące MPZP, istniejącą zabudowę, zgodnie z danymi EGIB w zakresie lokalizacji i użytków gruntowych oraz w granicach wyznaczonego w planie ogólnym OUZ, obliczonego zgodnie ze wzorem z Rozporządzenia OUZ.

Główną determinantą wyznaczenia granic stref były granice działek ewidencyjnych oraz granice terenów wyznaczonych w obowiązujących MPZP, w mniejszym stopniu kontury użytków gruntowych oraz w przypadku podzielenia działki na kilka stref wierzchołki działek ewidencyjnych i użytków gruntowych. W wyznaczaniu stref planistycznych uwzględniono uwarunkowania z art. 13b u.p.z.p., a także przyjęto zasadę stałego katalogu terenów w profilu dodatkowym poza wyjątkami determinowanymi lokalnymi uwarunkowaniami.

Przy wyznaczaniu granic stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową SW i SJ przyjęto zasadę, że drogi o klasie niższej niż droga lokalna stanowią niezbędny element infrastruktury transportowej, warunkujący realizację inwestycji mieszkaniowych. W związku z tym tereny, które w obowiązujących MPZP zostały przeznaczone pod drogi klasy dojazdowej i niższej, a także ciągi pieszo-jezdne, zostały włączone do stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową SW i SJ. Rozwiązanie to ma na celu zapewnienie spójności funkcjonalnej terenów mieszkaniowych oraz ułatwienie kształtowania układu komunikacyjnego dostosowanego do potrzeb przyszłych mieszkańców. Wyznaczając strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową SW i SJ, kierowano się kierunkami zmian w strukturze zagospodarowania terenów określonymi w Strategii Rozwoju. Kluczowym elementem przekształceń przestrzennych miasta stało się wyznaczenie nowych terenów pod zabudowę mieszkaniową.

- **osiedle Wyszogrodzka (obszar OZŚ)**

W celu utrzymania zwartego układu centrum miasta obszar obecnie zajmowany przez Szkołę Wyższą im. Pawła Włodkowica może w przyszłości zostać przeznaczony pod zabudowę o funkcjach mieszanych, w tym mieszkaniową.

- **osiedle Łukasiewicza**

Dla zapewnienia rozwoju terenów inwestycyjnych oraz w celu zapobiegania niekontrolowanej ekspansji zabudowy poza istniejący układ urbanistyczny, wskazano nowy obszar pod zabudowę wielorodzinną w rejonie ul. Bielskiej i ul. Przemysłowej. Teren ten został wybrany ze względu na korzystne położenie w strukturze miasta, dostęp do infrastruktury technicznej i komunikacyjnej oraz możliwość uzupełnienia istniejącej zabudowy.

- **osiedla Podolszyce Północ i Podolszyce Południe przy ul. Wyszogrodzkiej (obszar OZŚ)**

Zgodnie z założeniami Strategii Rozwoju zakłada się przekształcenie obecnego centrum usługowego, łączącego osiedla Podolszyce Północ i Podolszyce Południe, w przestrzeń o charakterze miejskim, poprzez wprowadzenie docelowej zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz wysokiej jakości przestrzeni publicznych.

- **osiedla Podolszyce Północ i Zielony Jar**

W rejonie planowanego przystanku kolejowego linii CPK- Płock - Włocławek zaplanowano rozwój zabudowy wielorodzinnej, uzupełnionej usługami oraz możliwością lokalizacji zabudowy jednorodzinnej.

- **osiedla Borowiczki (zachodnia część) i Podolszyce Południe**

Przy ul. Trasa Jerzego Popiełuszki, przewidziano kontynuację zabudowy jednorodzinnej w sąsiedztwie istniejącej, a także rozwój zabudowy wielorodzinnej, z usługami towarzyszącymi. Tereny te zostały określone zgodnie z obowiązującymi MPZP.

- **wschodnia część osiedli Borowiczki i Imielnica**

Zgodnie z założeniami obowiązujących MPZP, na tym obszarze zaplanowano rozwój zabudowy jednorodzinnej oraz zabudowy wielorodzinnej.

- **osiedle Winiary**

W rejonie ul. Szpitalnej i ul. Traktowej przewiduje się kontynuację zabudowy jednorodzinnej w sąsiedztwie istniejącej oraz uzupełnienie jej zabudową wielorodzinną.

- **osiedle Radziwie**

Część terenów portowych przeznaczono do przekształcenia na strefę wielofunkcyjną z zabudową mieszkaniową wielorodzinną oraz usługami towarzyszącymi. Obszar pomiędzy ulicami: Kolejową, Kościelną i Dobrzykowską rozwijać się będzie zgodnie z obowiązującym MPZP, w formie kontynuacji zabudowy jednorodzinnej.

- **południowe tereny miasta – osiedla Góry i Ciechomice**

Południowe części osiedli Góry i Ciechomice przewidziano głównie pod rozwój zabudowy jednorodzinnej, uzupełnianej zabudową wielorodzinną wzdłuż ul. Kutnowskiej.

Strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową zostały wyznaczone wyłącznie na terenach osiedla Radziwie, Pradolina Wisły, Góry, Ciechomice, północna część osiedla Trzepowo, gdzie już istnieje zabudowa zagrodowa, uzupełniona o zaplecze produkcyjno-usługowe, zlokalizowane na gruntach rolnych zabudowanych. Ich podstawowym zadaniem jest umożliwienie dalszego funkcjonowania oraz modernizacji gospodarstw rolnych i obiektów towarzyszących.

Profil dodatkowy w części stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną dopuszcza również zabudowę jednorodzinną i obiekty handlu wielkopowierzchniowego przy ul. Wyszogrodzkiej, natomiast w strefach z zabudową jednorodzinną – zabudowę letniskową i rekreacji indywidualnej. W przypadku części stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową, profil dodatkowy uwzględnia ponadto tereny rolnictwa z zakazem zabudowy oraz tereny usług. Rozwiązania te uwzględniają zarówno istniejący stan zagospodarowania, ustalenia obowiązujących MPZP, jak i planowane kierunki rozwoju.

Strefa usługowa SU

Strefą usługową objęto istniejące oraz planowane tereny usługowe, a w szczególności kompleksy terenów usługowych. Strefą usługową objęto także tereny usług społecznych, takich jak szpital, szkoły, usługi kultury oraz tereny uczelni wyższych. Mniejsze obiekty usługowe, w tym te znajdujące się w budynkach o funkcjach mieszanych, zostały włączone przede wszystkim do stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową, stref zieleni i rekreacji z usługami w profilach dodatkowych.

W celu wspierania rozwoju gospodarczego miasta oraz zapewnienia możliwości lokowania nowych terenów inwestycyjnych, w planie ogólnym wyznaczono nowe obszary przeznaczone pod realizację funkcji usługowych. Wyznaczenia te uwzględniają kierunki rozwoju gminy określone w Strategii Rozwoju oraz powiązane są z planowanymi inwestycjami w zakresie infrastruktury transportowej. Lokalizacja nowych stref usługowych została zaplanowana w sposób sprzyjający dostępności komunikacyjnej i powiązana. Większość z nich zlokalizowano przy głównych ciągach transportowych miasta: Tadeusza Mazowieckiego, Trasy Jerzego Popiełuszki, Wyszogrodzkiej, Raczkowizna oraz Kutnowskiej.

W przypadku części stref usługowych profil dodatkowy uwzględnia przeznaczenie terenu jako teren elektrowni słonecznej oraz/lub teren składów i magazynów – zgodnie z istniejącym stanem zagospodarowania, ustaleniami obowiązujących MPZP lub planowanym zagospodarowaniem.

Strefa handlu wielkopowierzchniowego SH

Strefy handlu wielkopowierzchniowego wyznaczono dla obiektów istniejących oraz zgodnie z obowiązującymi MPZP. Nowych terenów pod lokalizacją obiektów handlu wielkopowierzchniowego nie wyznaczono.

W przypadku części stref handlu wielkopowierzchniowego profil dodatkowy uwzględnia przeznaczenie terenu jako teren usług oraz/lub teren składów i magazynów – zgodnie z istniejącym stanem zagospodarowania, ustaleniami obowiązujących MPZP lub planowanym zagospodarowaniem.

Strefa gospodarcza SP

Strefą gospodarczą objęto przede wszystkim istniejące obiekty produkcyjne przeznaczona na działalność przemysłową i produkcyjną na obszarze Płocka. W planie ogólnym utrzymano ciągłość funkcji przemysłowych oraz przemysłowo-usługowych w północnej części miasta, a także wskazano nowe tereny aktywności gospodarczej, zgodnie z ustaleniami obowiązujących MPZP. Większość z nich zlokalizowana jest w granicach osiedla Trzepowo, w sąsiedztwie lotniska oraz przy ul. Macieja Rataja. W południowej części miasta nowe obszary gospodarcze przewidziano w rejonie przystanku kolejowego Radziwie oraz przy ul. Kutnowskiej.

W każdej strefie gospodarczej dopuszcza się realizację usług, co umożliwia elastyczne dostosowywanie funkcji terenów do zmieniających się potrzeb społecznych i ekonomicznych, sprzyja dywersyfikacji lokalnej gospodarki.

Strefa infrastrukturalna SI
Strefą infrastrukturalną objęto przede wszystkim istniejące obiekty infrastrukturalne oraz tereny, na których prowadzona jest działalność w zakresie gospodarowania odpadami oraz stacje paliw, których powierzchnia przekracza 5000 m2. Do strefy infrastrukturalnej włączono także drogi zbiorcze oraz rezerwy pod planowaną infrastrukturę transportową klas poniżej głównej.

W przypadku części stref infrastrukturalnych profil dodatkowy uwzględnia przeznaczenie terenu jako teren usług oraz/lub teren produkcji – zgodnie z istniejącym stanem zagospodarowania, ustaleniami obowiązujących MPZP lub planowanym zagospodarowaniem.

Strefa zieleni i rekreacji SN
Strefy zieleni i rekreacji zostały wyznaczone przede wszystkim dla obszarów charakteryzujących się znacznym udziałem zieleni oraz wykorzystywanych do celów rekreacyjnych i sportowych, a także dla terenów usługowych, w których zieleń pełni istotną funkcję kształtującą przestrzeń. Do strefy tej włączono przede wszystkim istniejące i planowane parki miejskie, tereny położone wzdłuż rzeki Wisły, ogród zoologiczny, a także tereny rodzinnych ogrodów działkowych. Takie rozwiązanie pozwala na utrzymanie i rozwój ciągłości systemu zieleni miejskiej, sprzyjającej zachowaniu różnorodności biologicznej oraz zapewnieniu mieszkańcom wysokiej jakości przestrzeni wypoczynkowych.

W celu zapewnienia kompleksowej realizacji funkcji związanych z rekreacją i usługami społecznymi, strefy zieleni i rekreacji w zależności od istniejącego i planowanego zagospodarowania zostały uzupełnione o profil dodatkowy, obejmujący następujące przeznaczenia: teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren usług nauki, teren usług edukacji, teren usług zdrowia i pomocy społecznej. Takie rozwiązanie zostało przyjęte w celu zwiększenia elastyczności zagospodarowania, umożliwienia powiązania funkcji rekreacyjnych z usługami towarzyszącymi.

Strefa cmentarzy SC
Strefą cmentarzy objęto istniejące czynne cmentarze.

W ramach ustaleń planu ogólnego, dla stref cmentarzy SC wprowadzono profil dodatkowy, który – oprócz podstawowej funkcji cmentarnej – dopuszcza realizację usług związanych z kultem religijnym, zgodnie z istniejącym zagospodarowaniem terenu. Rozwiązanie to ma na celu umożliwienie kontynuacji działalności sakralnej, tradycyjnie powiązanej z funkcjonowaniem cmentarzy.

Strefa otwarta SO
Przy wyznaczaniu stref otwartych głównym założeniem było zachowanie struktury przyrodniczej miasta oraz ochrona obszarów chronionych, w tym gruntów leśnych.

W planie ogólnym ustalono strefę otwartą SO, przeznaczoną do zabezpieczenia terenu pod plano-waną realizację linii kolei dużych prędkości w ramach projektu CPK. Profil dodatkowy strefy nie okre-śla dodatkowych przeznaczeń terenu.

Na terenie osiedla Radziwie strefa otwarta, w ramach profilu dodatkowego, umożliwia przeznaczenie gruntów pod lokalizację elektrowni słonecznej.

Strefa produkcji rolniczej SR
Strefa produkcji rolniczej została wyznaczona jedynie na terenie, zlokalizowanym na terenie osiedla Góry przy ul. Kutnowskie, co wynika z obecnego sposobu zagospodarowania.

Strefa komunikacyjna SK

W przypadku komunikacji przyjęto zasadę wyznaczenia stref komunikacyjnych na działkach dróg klasy głównej oraz wyższych. Pod uwagę brano także obowiązujące MPZP wyznaczające przebiegi dróg od klasy głównej wzwyż oraz decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Aby stworzyć ramy układu komunikacyjnego gminy drogi zbiorcze zostały wyodrębnione jako strefy infrastrukturalne. Drogi klasy niższej niż zbiorcza co do zasady zostały włączone do pozostałych stref, które zgodnie z Rozporządzeniem także posiadają w profilu podstawowym teren komunikacji.

W przypadku części stref komunikacyjnych profil dodatkowy przewiduje możliwość lokalizacji terenów usług handlu detalicznego, terenów usług gastronomii i terenów usług turystyki - zgodnie z istniejącym stanem zagospodarowania, ustaleniami obowiązujących MPZP lub planowanym zagospodarowaniem.

Wyjaśnienie przyczyn wyznaczenia obszaru uzupełnienia zabudowy (OUZ) w granicach określonych w Planie Ogólnym

Przyczyną wyznaczenia OUZ jest zapewnienie, aby po wejściu w życie planu ogólnego nadal istniała możliwość wydawania decyzji WZ, a tym samym kontynuacji procesów inwestycyjnych, ale tylko na terenach już zagospodarowanych i terenach w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ustalenie OUZ nie jest obligatoryjne zgodnie z art. 13a ust.4 pkt 2 lit. a u.p.z.p., jednak niewyznaczenie OUZ byłoby jednoznaczne z brakiem możliwości wydawania przez gminę decyzji WZ.

Obszar ten został wyznaczony na podstawie istniejącej zabudowy - budynków, wyselekcjonowanych wcześniej według określonych wytycznych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy (Dz.U. 2024 r. poz. 729) (zwany dalej „Rozporządzenie OUZ"). Do jego prawidłowego wyznaczenia na terenach znajdujących się przy granicy miasta zdecydowano się na powiększenie zakresu analizy o budynki z gmin ościennych.

Ostateczny kształt OUZ ustalony w planie ogólnym miasta Płocka jest wynikiem kompromisu pomiędzy indywidualnymi oczekiwaniami mieszkańców, wyrażonymi w złożonych wnioskach do planu ogólnego oraz potrzebą zapewnia zrównoważonego rozwoju gminy przy uwzględnieniu istniejących na terenie uwarunkowań.

Wyjaśnienie przyczyn wyznaczenia obszaru zabudowy śródmiejskiej (OZŚ) w granicach określonych w Planie Ogólnym

Granice OZŚ w planie ogólnym zostały wyznaczone w oparciu o zapisy dotychczasowego SUiKZP oraz ustalenia Strategii Rozwoju, a także analizę ukształtowania historycznej zabudowy, obecnego układu funkcjonalnego miasta oraz lokalizacji terenów wymagających przekształceń. W szczególności uwzględniono obszary zwartej zabudowy śródmiejskiej, tereny o istotnym potencjale inwestycyjnym oraz miejsca, w których możliwe jest kontynuowanie funkcji centrotwórczych w oparciu o istniejącą infrastrukturę miejską.

W planie ogólnym miasta Płocka przyjęto, iż OZŚ obejmuje centralną część miasta, w tym obszar historycznego układu urbanistycznego, zgodnie z ustaleniami SUiKZP. Ponadto w granice OZŚ włączono tereny położone wzdłuż ulicy Wyszogrodzkiej, w rejonie osiedli Podolszyce Północ i Podolszyce Południe, dla których – zgodnie z ustaleniami i rekomendacjami w zakresie kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej Strategii Rozwoju – przewiduje się przekształcenie dotychczasowego centrum usługowego w przestrzeń o charakterze śródmiejskim.

Uzasadnieniem dla wyznaczenia OZŚ w planie ogólnym Płocka jest poprawa i uproszczenie możliwości inwestycyjnych w ścisłym śródmieściu miasta. Wyznaczenie OZŚ w dokumencie planistycznym stanowi

istotną informację dla podmiotów planujących realizację inwestycji, ponieważ pozwala to na uzyskanie korzystniejszych parametrów zabudowy przy jej realizacji w obszarze gęsto zabudowanego centrum Płocka oraz w rejonie osiedli Podolszyce Północ i Podolszyce Południe, które pozwalają na wytworzenie nowego centrum lokalnego.

Wyznaczenie OZŚ ma na celu kształtowanie miasta zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju struktury miasta, tzn. wsparcie postawania zabudowy w obszarach centralnych, gdzie nowe inwestycje będą wspierały procesy ich rewitalizacji bądź poprawy jakości przestrzeni. Wprowadzenie OZŚ w śródmieściu Płocka jest szczególnie istotne biorąc pod uwagę potrzebę wsparcia przekształceń tego obszaru, w szczególności zapobieganie procesom odpływu mieszkańców oraz możliwości związane z poprawą atrakcyjności tej dzielnicy. OZŚ pozwala na realizację bardziej intensywnej, śródmiejskiej zabudowy, w tym w formie uzupełnienia pierzei bądź luk w budynkach.

Wprowadzenie intensywnej zabudowy w centrach lokalnych ma także za zadanie poprawić kompozycję urbanistyczną i krajobraz tych miejsc oraz zapewnić wysoką intensywność zabudowy. W przypadku Podolszyc OZŚ ma być zachętą dla budowy nowego zespołu zabudowy o charakterze miejskim, z mieszanym użytkowaniem, w przypadku zastąpienia obecnych obiektów wielkopowierzchniowych.

Jednocześnie OZŚ nie jest wyznaczany na obszarach o zabudowie mieszkaniowej, poza śródmieściem, gdzie zmniejszenie wymagań dotyczących odległości sytuowania zabudowy mogłyby potencjalnie pogorszyć warunki zamieszkania.

Wyjaśnienie przyczyn ustalenia gminnych standardów urbanistycznych w zakresie określonym w Planie Ogólnym

Dla miasta Płocka nie wyznaczono standardów dostępności infrastruktury społecznej.

2.3.1 Charakterystyka wyznaczonych stref planistycznych

W Planie Ogólnym dla miasta Płocka wyznaczono strefy planistyczne. Na potrzeby Prognozy w obrębie stref w oparciu o udział powierzchni biologicznie czynnej wydzielono w obrębie stref grupy terenów, o zbliżonym wpływie na środowisko.

Strefa cmentarzy

Profil podstawowy obejmuje teren cmentarza, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług kultu religijnego, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód

Tabela 1. Parametry wyznaczonych stref cmentarzy

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
2SC, 3SC	10	-	-
1SC, 4SC, 5SC, 6SC, 7SC, 8SC, 9SC, 10SC	30	-	-

Strefa handlu wielkopowierzchniowego

W Planie Ogólnym wyznaczono dwa typy stref handlu wielkopowierzchniowego obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren handlu wielkopowierzchniowego, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług, teren składów i magazynów, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 2. Parametry wyznaczonej strefy handlu wielkopowierzchniowego 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
2SH, 3SH, 4SH	10	65 – 90	30 – 35
13SH	30	70	15

Profil podstawowy obejmuje teren handlu wielkopowierzchniowego, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 3. Parametry wyznaczonej strefy handlu wielkopowierzchniowego 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
5SH, 6SH, 12SH, 14SH	10	65 – 80	20 – 35
1SH, 11SH	30	60 – 70	20 – 25

Strefa infrastrukturalna

W Planie Ogólnym wyznaczono trzy typy stref infrastrukturalnych obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren infrastruktury technicznej, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych. Profil dodatkowy obejmuje teren usług, teren produkcji, teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 4. Parametry wyznaczonej strefy infrastrukturalnej 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
199SI, 200SI, 201SI	15	-	-
69SI, 84SI, 89SI, 124SI, 125SI, 126SI, 132SI, 164SI, 197SI, 198SI, 206SI, 212SI, 213SI, 214SI	20	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren infrastruktury technicznej, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych. Profil dodatkowy obejmuje teren usług, teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 5. Parametry wyznaczonej strefy infrastrukturalnej 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
13SI, 208SI	10	-	-
3SI, 8SI, 10SI, 30SI, 35SI, 36SI, 37SI, 38SI, 41SI, 46SI, 59SI, 87SI, 100SI, 101SI, 122SI, 123SI, 127SI, 128SI, 129SI, 130SI, 131SI, 137SI, 173SI, 179SI, 180SI, 182SI, 187SI, 190SI, 191SI, 192SI, 196SI, 202SI, 203SI, 204SI, 207SI, 211SI, 216SI	20	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren infrastruktury technicznej, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 6. Parametry wyznaczonej strefy infrastrukturalnej 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
26SI	10	-	-
1SI, 2SI, 4SI, 5SI, 6SI, 7SI, 9SI, 11SI, 12SI, 14SI, 15SI, 16SI, 17SI, 18SI, 19SI, 20SI, 21SI, 22SI, 23SI, 24SI, 25SI, 28SI, 29SI, 31SI, 32SI, 33SI, 39SI, 42SI, 43SI, 44SI, 45SI, 47SI, 48SI, 52SI, 54SI, 56SI, 57SI, 58SI, 60SI, 61SI, 62SI, 64SI, 65SI, 66SI, 67SI, 68SI, 70SI, 71SI, 73SI, 74SI, 77SI, 78SI, 79SI, 80SI, 81SI, 82SI, 83SI, 88SI, 90SI, 91SI, 92SI 93SI, 96SI, 97SI, 98SI, 99SI, 102SI, 103SI, 104SI, 105SI, 106SI, 107SI, 109SI, 110SI, 111SI, 112SI, 113SI, 118SI, 119SI, 120SI, 121SI, 133SI, 134SI, 135SI, 136SI, 139SI, 140SI, 141SI, 142SI, 143SI, 149SI, 150SI, 152SI, 153SI, 154SI, 155SI, 159SI, 160SI, 161SI, 162SI, 163SI, 168SI, 169SI, 170SI, 171SI, 172SI, 174SI, 175SI, 176SI, 177SI, 178SI, 181SI, 183SI, 184SI, 185SI, 186SI, 188SI, 193SI, 194SI, 195SI, 205SI, 209SI, 210SI, 215SI	20	-	-

<u>Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną</u>

W Planie Ogólnym wyznaczono dwa typy stref infrastrukturalnych obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zabudowy letniskowej lub rekreacji indywidualnej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 7. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
122SJ, 123SJ, 142SJ, 204SJ, 206SJ, 207SJ, 229SJ	30	50	12
94SJ, 182SJ, 183SJ, 184SJ, 185SJ	50	40	12

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 8. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
113SJ	10	60	10
36SJ, 37SJ, 38SJ	20	35	10
21SJ, 49SJ, 55SJ	25	60	8 – 12
1SJ, 2SJ, 3SJ, 4SJ, 5SJ, 6SJ, 7SJ, 8SJ, 9SJ, 10SJ, 11SI, 12SJ, 13SJ, 14SJ, 15SJ, 16SJ, 17SJ, 18SJ, 19SJ, 20SJ, 22SJ, 23SJ, 24SJ, 25SJ, 26SJ, 27SJ. 28SJ, 29SJ, 30SJ, 34SJ, 35SJ, 39SJ, 40SJ, 41SJ, 42SJ, 43SJ, 44SJ, 46SJ, 47SJ, 48SJ, 50SJ, 52SJ, 54SJ, 56SJ, 57SJ, 58SJ, 59SJ, 60SJ, 61SJ, 62SJ, 63SJ, 65SJ, 66SJ, 68SJ, 69SJ, 73SJ, 74SJ, 76SJ, 77SJ, 78SJ, 86SJ, 87SJ, 88SJ, 89SJ, 91SJ, 93SJ, 96SJ, 97SJ, 98SJ, 100SJ, 101SJ, 102SJ, 103SJ, 104SJ, 105SJ, 107SJ, 108SJ, 109SJ, 110SJ, 111SJ, 112SJ, 114SJ, 115SJ, 117SJ, 120SJ, 121SJ, 124SJ, 125SJ, 126SJ, 127SJ, 128SJ, 129SJ, 130SJ, 131SJ, 132SJ, 133SJ, 134SJ, 135SJ, 138SJ, 140SJ, 141SJ, 143SJ, 146SJ, 151SJ, 152SJ, 154SJ, 155SJ, 157SJ, 158SJ, 159SJ, 160SJ, 161SJ, 162SJ, 163SJ, 164SJ, 165SJ, 166SJ, 168SJ, 169SJ, 170SJ, 173SJ, 174SJ, 175SJ, 176SJ, 179SJ, 180SJ, 181SJ, 186SJ, 187SJ, 188SJ, 189SJ, 190SJ, 192SJ, 194SJ, 195SJ, 196SJ, 197SJ, 198SJ, 199SJ, 200SJ, 201SJ, 202SJ, 203SJ, 205SJ, 208SJ, 209SJ, 210SJ, 211SJ, 212SJ, 213SJ, 214SJ, 215SJ, 216SJ, 217SJ, 218SJ, 219SJ, 220SJ, 221SJ, 222SJ, 225SJ, 226SJ, 228SJ, 233SJ, 237SJ, 238SJ, 239SJ, 240SJ, 241SJ, 242SJ, 244SJ, 248SJ, 249SJ, 250SJ, 251SJ, 257SJ, 260SJ, 266SJ, 267SJ, 268SJ, 272SJ, 273SJ, 277SJ, 278SJ, 279SJ, 280SJ, 281SJ, 282SJ, 287SJ, 288SJ, 290SJ, 294SJ, 295SJ, 297SJ, 298SJ, 299SJ, 304SJ, 305SJ, 308SJ, 310SJ, 316SJ, 317SJ, 318SJ, 319SJ, 320SJ, 321SJ, 322SJ, 323SJ, 324SJ, 325SJ, 326SJ, 327SJ, 328SJ, 329SJ, 330SJ, 331SJ, 332SJ, 333SJ, 334SJ, 335SJ, 336SJ, 337SJ, 339SJ, 340SJ, 341SJ, 342SJ, 343SJ, 344SJ, 345SJ, 346SJ, 348SJ, 349SJ, 350SJ, 351SJ, 352SJ, 353SJ, 356SJ	30	20 – 70	8 – 15
45SJ, 296SJ	35	40 – 50	12
33SJ, 67SJ, 82SJ, 83SJ, 227SJ, 256SJ, 269SJ, 271SJ	40	30 – 35	10 – 12
64SJ, 79SJ, 80SJ, 81SJ, 270SJ, 303SJ, 338SJ	50	20 – 40	10 – 12
51SJ, 53SJ, 75SJ, 357SJ	60	18 – 30	7 – 12
31SJ, 32SJ	70	20	10
71SJ, 72SJ, 224SJ	80	18	12

Strefa komunikacyjna

W Planie Ogólnym wyznaczono sześć typów stref komunikacyjnych obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji. Profil dodatkowy obejmuje teren drogi zbiorczej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód.

Tabela 9. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
2SK, 3SK, 4SK, 9SK, 32SK	-	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji. Profil dodatkowy obejmuje teren drogi zbiorczej, teren zieleni urządzonej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód.

Tabela 10. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
1SK, 5SK, 6SK, 11SK, 12SK, 13SK, 14SK, 16SK, 17SK, 18SK, 26SK, 29SK, 31SK, 33SK, 35SK	-	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji. Profil dodatkowy obejmuje teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren drogi zbiorczej, teren zieleni urządzonej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód.

Tabela 11. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
20SK	-	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji. Profil dodatkowy obejmuje teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren zieleni urządzonej, teren drogi zbiorczej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód.

Tabela 12. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 4

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
7SK	-	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji. Profil dodatkowy obejmuje teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren zieleni urządzonej, teren drogi zbiorczej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód.

Tabela 13. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 5

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
25SK	-	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji. Profil dodatkowy obejmuje teren usług handlu detalicznego, teren zieleni urządzonej, teren drogi zbiorczej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód.

Tabela 14. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 6

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
28SK	-	-	-

Strefa zieleni i rekreacji

W Planie Ogólnym wyznaczono trzynaście typów stref zieleni i rekreacji obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 15. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
6SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 16. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
88SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji,

teren usług kultury i rozrywki, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren usług zdrowia i pomocy społecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 17. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
3SN	85	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 18. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 4

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
73SN, 76SN, 83SN, 84SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług gastronomii, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 19. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 5

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
39SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren usług nauki, teren usług edukacji, teren usług zdrowia i pomocy społecznej, teren zieleni naturalnej.

Tabela 20. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 6

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
42S, 43SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 21. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 7

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
59SN, 90SN, 91SN, 113SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 22. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 8

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
5SN, 17SN, 25SN, 26SN, 35SN, 40SN, 92SN, 93SN, 108SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług handlu detalicznego, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 23. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 9

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
28SN	45	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 24. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 10

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
9SN, 12SN, 13SN, 14SN, 15SN, 23SN, 85SN	50	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług sportu i rekreacji, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 25. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 11

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
36SN	20	-	-
22SN, 30SN	40	-	-
1SN, 11SN, 67SN, 68SN, 69SN, 72SN, 87SN, 98SN, 99SN, 104SN, 105SN, 106SN, 109SN, 112SN	50	-	-
55SN, 94SN	70	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług zdrowia i pomocy społecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 26. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 12

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
75SN	70	-	-

Profil podstawowy teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni naturalnej, teren lasu.

Tabela 27. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 13

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
7SN, 8SN, 16SN, 20SN, 21SN, 24SN, 27SN, 29SN, 31SN, 32SN, 33SN, 34SN, 37SN, 38SN, 41SN, 46SN, 47SN, 52SN, 58SN, 70SN, 79SN, 82SN, 86SN, 96SN, 97SN, 100SN, 102SN, 107SN, 110SN, 111SN	50	-	-
2SN, 4SN, 10SN, 49SN, 50SN, 51SN, 53SN, 54SN, 56SN, 57SN, 80SN, 95SN	70	-	-

Strefa otwarta

W Planie Ogólnym wyznaczono dwa typy stref zieleni i rekreacji obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuj teren elektrowni słonecznej, teren zieleni urządzonej.

Tabela 28. Parametry wyznaczonych stref otwartych 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
61SO	-	-	-

Profil podstawowy obejmuje teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuj teren zieleni urządzonej.

Tabela 29. Parametry wyznaczonych stref otwartych 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
1SO, 2SO, 3SO, 4SO, 5SO, 6SO, 7SO, 8SO, 9SO, 10SO, 11SO, 12SO, 13SO, 14SO, 15SO, 18SO, 19SO, 20SO, 21SO, 22SO, 23SO, 24SO, 25SO, 26SO, 27SO, 28SO, 29SO, 30SO, 31SO, 32SO, 33SO, 35SO, 39SO, 40SO, 41SO, 42SO, 43SO, 45SO, 46SO, 47SO, 49SO, 50SO, 51S0, 55SO, 56SO, 57SO, 58SO, 59SO, 64SO, 65SO,	-	-	-

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
66SO, 69SO, 70SO, 71SO, 73SO, 74SO, 75SO, 76SO, 77SO, 78SO, 79SO, 80SO, 82SO, 83SO, 84SO, 85SO, 86SO, 87SO, 88SO, 89SO, 90SO, 91SO, 93SO, 96SO, 98SO, 99SO, 100SO, 101SO, 102SO, 103SO, 104SO, 105SO, 106SO, 107SO, 108SO, 109SO			

Profil podstawowy obejmuje teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Brak profilu dodatkowego.

Tabela 30. Parametry wyznaczonych stref otwartych 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
54SO, 112SO, 113SO, 114SO, 116SO, 117SO, 118SO, 119SO, 120SO, 121SO, 122SO, 124SO, 125SO, 126SO, 128SO, 129SO, 130SO, 131SO, 132SO, 134SO, 135SO	-	-	-

Strefa gospodarcza

Profil podstawowy obejmuje teren produkcji, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 31. Parametry wyznaczonych stref gospodarczych

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
7SP, 78SP, 83SP, 91SP	10	70 – 80	24 – 43
9SP, 16SP, 19SP, 21SP, 22SP, 45SP, 46SP, 48SP, 52SP, 68SP, 69SP, 70SP, 87SP, 88SP, 90SP	15	50 – 80	24 – 98
1SP, 2SP, 3SP, 4SP, 5SP, 6SP, 13SP, 14SP, 15SP, 17SP, 18SP, 20SP, 23SP, 25SP, 27SP, 29SP, 30SP, 31SP, 35SP, 37SP, 38SP, 39SP, 40SP, 41SP, 43SP, 44SP, 47SP, 49SP, 50SP, 51SP, 55SP, 56SP, 57SP, 58SP, 59SP, 60SP, 61SP, 62SP, 63SP, 64SP, 65SP, 66SP, 67SP, 73SP, 80SP, 85SP, 86SP, 89SP, 92SP, 93SP, 94SP, 95SP	20	40 – 85	4 – 43

Strefa produkcji rolniczej

Profil podstawowy obejmuje teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren wielkotowarowej produkcji rolnej, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 32. Parametry wyznaczonych stref produkcji rolniczej

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
1SR	30	50	15

Strefa usługowa

W Planie Ogólnym wyznaczono cztery typy stref usługowych obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren elektrowni słonecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 33. Parametry wyznaczonych stref usługowych 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
83SU, 155SU	30	70	35

Profil podstawowy obejmuje teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren składów i magazynów, teren elektrowni słonecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 34. Parametry wyznaczonych stref usługowych 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
59SU, 60SU	30	35 – 40	12 – 23

Profil podstawowy obejmuje teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren składów i magazynów, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 35. Parametry wyznaczonych stref usługowych 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
4SU	10	70	15
9SU, 91SU, 99SU, 100SU, 111SU, 130SU	30	60 – 70	15 – 20

Profil podstawowy obejmuje teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 36. Parametry wyznaczonych stref usługowych 4

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
22SU, 23SU, 43SU, 44SU, 92SU, 156SU, 157SU	10	35 – 85	10 – 25

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
24SU	15	40	12
1SU, 2SU, 16SU, 18SU, 19SU, 25SU, 26SU, 28SU, 33SU, 34SU, 39SU, 41SU, 42SU, 49SU, 50SU, 51SU, 84SU, 86SU, 87SU, 170SU	20	35 – 70	10 – 35
27SU	25	60	15
11SU, 12SU, 13SU, 52SU, 54SU	28	40 – 72	5 – 12
5SU, 6SU, 7SU, 8SU, 10SU, 14SU, 15SU, 17SU, 20SU, 21SU, 29SU, 30SU, 31SU, 32SU, 35SU, 36SU, 37SU, 38SU, 45SU, 47SU, 48SU, 53SU, 56SU, 57SU, 58SU, 61SU, 63SU, 64SU, 66SU, 67SU, 68SU, 69SU, 70SU, 71SU, 72SU, 73SU, 74SU, 77SU, 78SU, 79SU, 80SU, 81SU, 82SU, 89SU, 90SU, 93SU, 95SU, 96SU, 97SU, 98SU, 101SU, 103SU, 104SU, 105SU, 106SU, 107SU, 108SU, 109SU, 110SU, 113SU, 114SU, 115SU, 116SU, 117SU, 118SU, 119SU, 120SU, 121SU, 122SU, 123SU, 124SU, 125SU, 126SU, 127SU, 129SU, 131SU, 132SU, 133SU, 134SU, 135SU, 136SU, 138SU, 139SU, 140SU, 142SU, 143SU, 144SU, 145SU, 149SU, 150SU, 152SU, 153SU, 154SU, 158SU, 159SU, 160SU, 161SU, 163SU, 164SU, 165SU, 166SU, 167SU, 168SU, 169SU, 173SU, 174SU	30	15 – 80	10 – 50
162SU	40	40	12

Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną

W Planie Ogólnym wyznaczono trzy typy stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren handlu wielkopowierzchniowego, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 37. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
24SW, 172SW	30	60 – 70	25 – 35

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 38. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
3SW, 12SW, 16SW, 44SW, 66SW, 72SW, 73SW, 76SW, 78SW, 79SW, 80SW, 83SW, 87SW, 88SW, 91SW, 93SW, 94SW, 96SW, 101SW, 102SW, 103SW, 104SW, 105SW, 107SW, 108SW, 119SW, 121SW, 122SW, 123SW, 124SW, 125SW, 129SW, 130SW, 131SW, 132SW, 134SW, 138SW, 141SW, 143SW, 144SW, 152SW, 153SW, 162SW, 163SW, 164SW, 165SW, 166SW, 167SW, 168SW, 169SW, 170SW, 171SW, 173SW, 174SW, 176SW, 182SW	30	35 – 65	15 – 38

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 39. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
37SW, 38SW, 39SW, 41SW, 43SW	10	80 – 100	14,5 – 17,5
13SW, 36SW, 40SW, 42SW	15	45 – 65	14,5 – 18
27SW, 85SW, 142SW	25	45 – 60	15 – 18
1SW, 2SW, 4SW, 5SW, 6SW, 7SW, 8SW, 9SW, 10SW, 11SW, 14SW, 15SW, 17SW, 18SW, 19SW, 20SW, 21SW, 22SW, 23SW, 25SW, 26SW, 28SW, 29SW, 30SW, 31SW, 32SW, 33SW, 34SW, 35SW, 48SW, 49SW, 53SW, 57SW, 65SW, 67SW, 68SW, 70SW, 71SW, 75SW, 77SW, 81SW, 82SW, 86SW, 89SW, 90SW, 92SW, 95SW, 100SW, 109SW, 110SW, 111SW, 112SW, 113SW, 114SW, 115SW, 116SW, 117SW, 118SW, 120SW, 126SW, 127SW, 133SW, 135SW, 136SW, 137SW, 139SW, 147SW, 148SW, 149SW, 150SW, 151SW, 154SW, 156SW, 157SW, 158SW, 159SW, 160SW, 161SW, 175SW, 177SW, 178SW, 180SW, 181SW	30	30 – 80	10 – 38

Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową

W Planie Ogólnym wyznaczono trzy typy stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną obejmujących zróżnicowane profile dodatkowe.

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy zagrodowej, teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 40. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową 1

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
2SZ, 3SZ, 4SZ, 8SZ, 10SZ, 11SZ, 13SZ, 18SZ, 22SZ, 23SZ, 24SZ, 27SZ	30	50	10 – 12

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy zagrodowej, teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren usług, teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 41. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową 2

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
33SZ, 34SZ, 35SZ, 36SZ, 37SZ, 38SZ, 72SZ, 73SZ	30	50	12

Profil podstawowy obejmuje teren zabudowy zagrodowej, teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód.

Tabela 42. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową 3

Symbole	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Maksymalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna wysokość [m]
1SZ, 5SZ, 6SZ, 7SZ, 9SZ, 12SZ, 14SZ, 15SZ, 16SZ, 19SZ, 20SZ, 21SZ, 25SZ, 26SZ, 28SZ, 29SZ, 30SZ, 39SZ, 40SZ, 41SZ, 42SZ, 43SZ, 44SZ, 45SZ, 46SZ, 47SZ, 48SZ, 49SZ, 50SZ, 51SZ, 53SZ, 54SZ, 55SZ, 56SZ, 57SZ, 58SZ, 59SZ, 60SZ, 61SZ, 62SZ, 63SZ, 64SZ, 65SZ, 66SZ, 69SZ, 70SZ, 74SZ, 80SZ	30	40 – 60	10 – 15

2.4 Metody zastosowane przy sporządzeniu Prognozy

Podstawową metodą stosowaną w Prognozie jest procedura D-P-S-I-R (ang. Driving forces – Pressures – States – Impacts – Responses) „siły sprawcze – presje – stan – wpływ – reakcje". Jej celem było pokazanie relacji przyczynowo-skutkowych pomiędzy środowiskiem naturalnym a zamierzeniami planowanymi w Planie Ogólnym. Czynniki (siły) sprawcze mogą mieć charakter społeczny, ekonomiczny lub środowiskowy, wywierają one presje na niektóre elementy środowiska. W wyniku presji, zmienia się stan środowiska. Prowadzi to do określonych skutków w środowisku (wpływu), które mogą wywołać reakcję, zwykle społeczną. Zastosowanie procedury jako podstawy oceny oddziaływania na środowisko pozwala na określenie działań kompensacyjnych i minimalizujących.

Ponadto zostały wykorzystane następujące metody:

Metoda desk research

Jest podstawową metodą sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko, opiera się ona na zbieraniu dostępnych danych i ich analizie.

Analizy wykonywane zgodnie z tą metodą będą w następujących krokach:

- audyt zerowy (identyfikacja dostępnych zbiorów danych, wskaźników i obiektów),
- opracowanie zbioru potencjalnych zmiennych,
- przygotowania zbioru danych,
- eksploracja danych,
- analiza istotnych danych statystycznych co sprowadzać się będzie do analizy z zakresu jakości środowiska przyrodniczego,
- analiza trendów podstawowych cech związanych z przedmiotem analizy,
- wnioski.

Metoda ta stanowi fundament wypracowania wniosków w odniesieniu do potencjalnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji Planu Ogólnego.

Metoda opisowa

Metoda służy do opisania cech badanych populacji lub zjawisk, którymi w tym przypadku są poszczególne komponenty środowiska, na które oddziałuje Plan Ogólny. W Prognozie metoda została wykorzystana m. in. do sprecyzowania wyników identyfikacji i oceny oddziaływań na środowisko.

Analiza statystyczna

Metoda służy do określenia podstawowych schematów i trendów wybranych zjawisk. Pozwoliła na ustalenie zmienności zjawisk oraz tendencji ich przekształceń w czasie.

Macierz kwantyfikacji oddziaływań

Jest to metoda, która pozwala na kategoryzację, wydzielenie klas zjawisk jakościowych, dzięki czemu możliwa jest dokładniejsza ocena np. wpływu realizacji Planu Ogólnego na środowisko.

Ocena ekspercka

Metoda ta jest jedną z najważniejszych wykorzystaną w Prognozie. Polegała na indywidualnych ocenach i konsultacjach z ekspertami tematycznymi w zakresie uzyskanych wyników, trendów i ocen źródłowych. Jej atuty i efektywność opierają się w dużej mierze na doświadczeniu i wiedzy ekspertów, którzy analizują dane i informacje, a następnie je interpretują i przedstawiają wnioski.

Analiza przestrzenna (GIS)

Analizy przestrzenne zostały wykorzystane do zobrazowania w formie map złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych. Została wykorzystana do przetwarzania danych przestrzennych w celu uzyskania z nich nowych lub bardziej czytelnych informacji przestrzennych.

3 Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Podstawą propozycji monitoringu skutków realizacji Planu Ogólnego jest art. 51 ust. 2 pkt. 1c Ustawy ooś. Zgodnie z tą samą podstawą prawną zawarte w Prognozie propozycje dotyczące metod i częstotliwości prowadzenia monitoringu będą elementem Podsumowania postepowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania (w ślad za art. 55 ust. 3 pkt. 5 Ustawy ooś).

Proponuje się, aby podstawą do oceny skutków środowiskowych realizacji zamierzeń inwestycyjnych były raporty o stanie środowiska publikowane corocznie przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, dane z państwowego monitoringu środowiska, dane statystyczne.

Wybór zakresu danych uwzględnianych w monitoringu wpływu na środowisko poszczególnych przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach Planu Ogólnego powinien obejmować dane dla wybranych komponentów środowiska.

Monitorowanie realizacji Planu Ogólnego ma na celu weryfikację skuteczności minimalizacji wpływu na środowisko realizowanych założeń. Przedmiotem monitorowania realizacji Planu Ogólnego będzie zestaw wskaźników pozwalający na śledzenie zmian zachodzących w środowisku na poziomie miasta w oparciu o ogólnodostępne dane.

Zalecana jest ocena stanu wybranych komponentów środowiska w oparciu o monitoring ogólny oparty na wynikach Państwowego Monitoringu Środowiska i innych ogólnodostępnych statystyk. W ramach monitoringu powinno się badać:

- jakość powietrza;
- jakość wód powierzchniowych;
- jakość wód podziemnych;
- zagrożenie hałasem;
- zasoby zieleni publicznej.

W celu zapewnienia spójności w trakcie całego okresu monitorowania wdrażania zamierzeń Planu Ogólnego zalecane jest wykorzystanie porównywalnych kryteriów i zakresów, stąd w poniższej tabeli przedstawiono propozycję wskaźników monitoringu stanu środowiska, które można zastosować w odniesieniu do analizy skutków środowiskowych realizacji Planu Ogólnego.

Tabela 43. Proponowane wskaźniki monitoringu Planu Ogólnego

Wskaźnik	Jednostka	Komponent środowiska	Źródło danych
Stężenia zanieczyszczeń powietrza na stacjach monitoringowych	$\mu g/m^3$	Jakość powietrza	GIOŚ
Liczba mieszkańców zagrożona ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym, lotniczym oraz powodowanym przez pozostałe obiekty będące źródłem hałasu	%, liczba osób	Klimat akustyczny	Mapa akustyczna
Udział jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) ocenionych jako „dobry stan” w stosunku do	%	Wody powierzchniowe	PMŚ

Wskaźnik	Jednostka	Komponent środowiska	Źródło danych
wszystkich JCWP			
Udział jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) ocenionych jako „dobry stan” w stosunku do wszystkich JCWPd	%	Wody podziemne	PMŚ
Powierzchnia terenów zieleni publicznej	ha	Różnorodność biologiczna	GUS

4 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Aktem obowiązującym w prawie polskim, który reguluje transgraniczną ocenę oddziaływania na środowisko oraz zasady postępowania w sprawach transgranicznego oddziaływania na środowisko jest ustawa ooś. Konieczność uwzględnienia w dokumencie Prognozy, informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko w rozumieniu oddziaływania na obszary leżące poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej jest art. 51 tejże ustawy. Ze względu na położenie obszaru objętego Planem nie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

5 Analiza stanu środowiska

5.1 Położenie administracyjne i geograficzne

Płock jest miastem na prawach powiatu położonym w centralnej Polsce, w województwie mazowieckim. Jednocześnie jest trzecim, pod względem ludności, miastem województwa mazowieckiego – oddalonym o ok. 85 km na zachód-północny-zachód (WNW) od Warszawy.

Powierzchnia miasta wynosi 88 km^2 (8 804 ha).

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym północna część Płocka należy do prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, Makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie i mezoregionie Równina Urszulewska. Natomiast południowa część miasta położona jest w zasięgu Makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka, mezoregionu Kotlina Płocka, a także w podprownicji Niziny Środkowopolskiej w zasięgu Makroregionu Nizina Środkowomazowiecka w mezoregionie Kotlina Warszawska oraz w Makroregionie Nizina Północnomazowiecka i mezoregionie Wysoczyzna Płońska znajduje się wschodnia część miasta.

Równina Urszulewska położona jest we wschodniej części makroregionu. Granice zachodnią i północną wyznacza strefa marginalna fazy kujawsko-dobrzyńskiej ostatniego zlodowacenia, wykształcona w postaci moren czołowych, proksymalnych stref sandrowych oraz zasięgów rynien. Granicę południową stanowi fragment strefy krawędziowej Kotliny Płockiej, natomiast wschodnią, formy glacjalne i glacjofluwialne wyznaczające maksymalny zasięg lądolodu stadiału głównego zlodowacenia Wisły. Największe powierzchnie mezoregionu zajmują piaszczyste i żwirzaste sandry. Rzeźba sandru jest urozmaicona przez liczne rynny subglacjalne oraz lokalnie zagłębienia bezodpływowe związane z wytopieniem się brył martwego lodu. Niektóre fragmenty dolin w swoim przebiegu wykorzystują obniżenia rynien subglacjalnych. Na obszarach piaszczysto-żwirowych wykształciły się gleby bielicowe i rdzawe, na gliniastych, gleby płowe i czarne ziemie. W dnach dolin, rynien i zagłębień występują gleby torfowe i mady rzeczne[1].

Kotlina Płocka jest najdalej wysuniętym na wschód fragmentem makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka. Sąsiaduje od północy i północnego wschodu z Nieszawskim Przełomem Wisły i Pojezierzem Dobrzyńskim, od wschodu z Kotliną Warszawską, od południa z Równiną Kutnowską, a od południowego zachodu i zachodu z Pojezierzem Kujawskim. Jego południową granicę wyznacza maksymalny zasięg zlodowacenia Wisły. Pozostałe granice odpowiadają przebiegowi wyraźnie zaznaczających się w terenie krawędzi pradoliny Wisły. Mezoregion obejmuje terasę zalewową Wisły, obecnie w dużym stopniu zajętą przez największy sztuczny zbiornik zaporowy w Polsce – Jezioro Włocławskie, a także rozległe terasy pradolinne z formami polodowcowymi i wzgórzami wydmowymi. Na charakter rzeźby mezoregionu w znacznym stopniu wpłynął charakter jego deglacjacji oraz późnoglacjalne procesy peryglacjalne. Północno-wschodnia część mezoregionu obejmują strome zbocza, o deniwelacjach przekraczających 40 m, których krawędź wyznacza granicę z mezoregionem Pojezierze Dobrzyńskie. Południowo-zachodnią część mezoregionu zajmuje rozległa, osiągająca szerokość 15–17 km strefa teras nadzalewowych Wisły. Od Pojezierza Wielkopolskiego i Niziny Środkowomazowieckej oddziela je zbocze pradoliny o wysokości ponad 30 m. Tę część mezoregionu charakteryzuje młodoglacjalny krajobraz pojezierny. W granicach mezoregionu występują rozległe

[1] Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, Poznań 2021

powierzchnie piasków i żwirów rzecznych z okresu fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły zalegające na iłach i mułkach i budujące terasy nadzalewowe. Pojawiają się także piaski i żwiry wodnolodowcowe fazy poznańskiego zlodowacenia Wisły na glinach zwałowych, miejscami odsłaniających się na powierzchni terenu. W zasięgu teras nadzalewowych występują rozległe wzgórza wydmowe, natomiast terasę zalewową budują torfy, gytie, namuły i iły oraz mułki z domieszką piasku (mady). Pokrywa glebowa ma charakter mozaikowy. W zasięgu terasy zalewowej występują mady, gleby torfowe i czarne ziemie. Gleby brunatne właściwe i wyługowane oraz gleby płowe dominują na terasach nadzalewowych, a na wydmach gleby bielicoziemne i rdzawe[2].

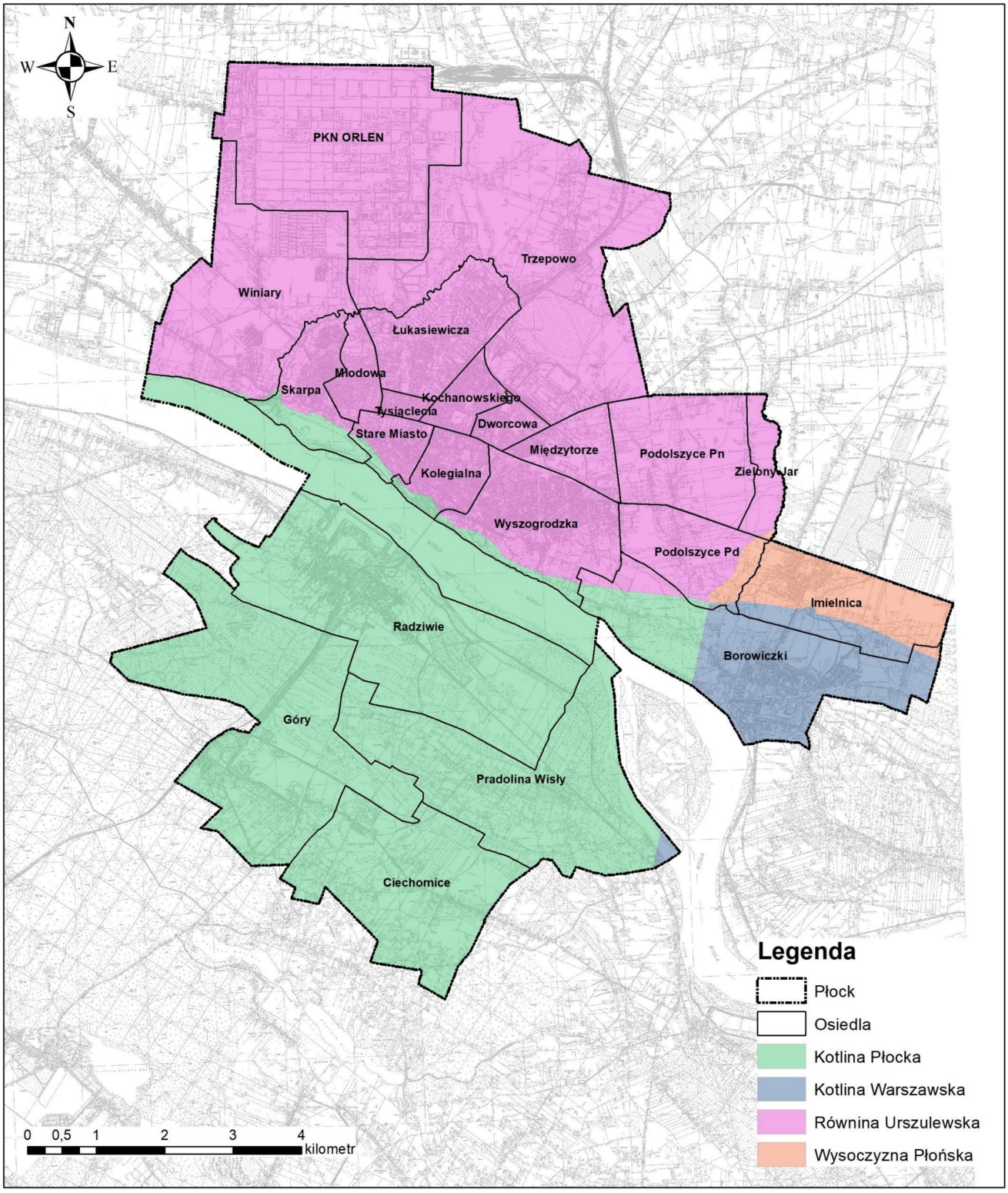
Kotlina Warszawska położona jest w północnej części makoregionu Niziny Środkowomazowieckiej. Obejmuje wschodnią część Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej od ujściowego odcinka Narwi, aż do zwężenia doliny Wisły na wysokości Płocka. Południową granicę stanowi wyraźna krawędź Równin Kutnowskiej i Łowicko-Błońskiej, natomiast północną – Wysoczyzn Ciechanowskiej i Płońskiej. Jest to rozległe obniżenie terenu z urozmaiconą mikrorzeźbą. Na obszarze całego mezoregionu powszechnie występują formy wydmowe. Obszar Kotliny Warszawskiej zbudowany jest przede wszystkim z utworów piaszczystych. Są to głównie piaski rzeczne i eoliczne, rzadziej gliniaste i pylaste. W południowej części obszaru miejscami występują również iły i mułki, a we wschodniej żwiry i piaski żwirzaste. W obniżeniach terenu wykształciły się torfy. We wschodniej części mezoregionu dominują gleby brunatne wykształcone na piaskach gliniastych. Środkową część stanowi mozaika gleb torfowych, gruntowo-glejowych i murszowych oraz gleb rdzawych i bielicowych. W zachodniej części natomiast występują głównie gleby rdzawe, bielicowe i miejscami brunatne. Zarówno w części wschodniej, jak i zachodniej, w dolinach rzek przeważają mady właściwe i brunatne oraz gleby torfowe i murszowe[3].

Wysoczyzna Płońska leży w południowo-zachodniej części makroregionu między Równiną Raciąską na północy, Kotliną Warszawską na południu, Pojezierzem Dobrzyńskim na zachodzie i Wysoczyzną Ciechanowską na wschodzie. Przebieg jego granic jest w znacznym stopniu powiązany z układem dolin rzecznych. Północną granicę wyznacza dolina Raciążnicy, wschodnią doliny Wkry i dolnej Narwi, a południowa prowadzi górną krawędzią stromego zbocza doliny Wisły. Natomiast granica zachodnia jest związana z najdalszym zasięgiem form czołowomorenowych zlodowacenia Wisły. Wysoczyzna Płońska to zdenudowana wysoczyzna morenowa o równinnej i falistej rzeźbie, urozmaicona ciągami wzgórz morenowych i kemowych, ciągnących się równolegle do doliny Wisły i osiągającymi w południowej części wysokość do ok. 160 m n.p.m. (tzw. moreny płońskie). W rozcinających ją dolinach niewielkich rzek występują holoceńskie równiny zalewowe i nadzalewowe z wydmami. Teren pokrywają głównie gliny zwałowe zlodowacenia Warty. Wykształciły się na nich gleby płowe, brunatne wyługowane i właściwe. W południowo-wschodniej, wschodniej i południowo-zachodniej części terenu występują żwiry i piaski, na których wykształciły się gleby bielicowe i rdzawe. W dnach dolin i obniżeń, na iłach i mułkach zastoiskowych, występują czarne ziemie, a lokalnie gleby bagienne[4].

[2] Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, Poznań 2021

[3] Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, Poznań 2021

[4] Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, Poznań 2021



Rysunek 1. Mezoregiony fizycznogeograficzne na terenie miasta Płock[5]

[5] Opracowanie własne na podstawie: Jerzy Solon, Jan Borzyszkowski, Małgorzata Bidłasik, Andrzej Richling, Krzysztof Badora, Jarosław Balon, Teresa Brzezińska-Wójcik, Łukasz Chabudziński, Radosław Dobrowolski, Izabela Grzegorczyk, Miłosz Jodłowski, Mariusz Kistowski, Rafał Kot, Paweł Krąż, Jerzy Lechnio, Andrzej Macias, Anna Majchrowska, Ewa Malinowska, Piotr Migoń, Urszula Myga-Piątek, Jerzy Nita, Elżbieta Papińska, Jan Rodzik, Małgorzata Strzyż, Sławomir Terpiłowski, Wiesław Ziaja, *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica" 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170

5.2 Budowa geologiczna i rzeźba terenu

5.2.1 Budowa geologiczna

Obszar miasta położony w zachodniej części niecki brzeżnej (synklinorium kościerzyńsko-puławskiego, segmentu warszawskiego) i na północno-wschodnim skłonie wału kujawsko-pomorskiego (antyklinorium śródpolskiego, segmentu kujawskiego). Na terenie miasta Płock stwierdzono dyslokację w skałach starszych od neogenu, które nazwano uskokiem płockim i jego linię poprowadzono przez Płock w kierunku SSE. Wiek tego uskoku powiązano z fazą laramijską orogenezy alpejskiej, przypadającą na schyłek mastrychtu. Wnikliwa analiza wszystkich profili otworów wiertniczych, które znajdują się na obszarze Płocka, umożliwiła dokładniejsze wyznaczenie przebiegu linii uskoku płockiego. Na podstawie interpretacji zalegania skał kredy górnej i paleogenu (paleocenu i eocenu) w rejonie uskoku płockiego określono wielkość ich zrzutu na około 10–30 m w kierunku północno-wschodnim, a wiek powstania dyslokacji na przełom oligocenu i miocenu. Przebieg linii uskoku płockiego, z północnego zachodu na południowy wschód, jest zgodny z kierunkiem osi antyklinorium śródpolskiego (wału kujawsko-pomorskiego). Prawdopodobnie, opisywany uskok był aktywny również w miocenie i pliocenie, w wyniku czego doszło do utworzenia się nad nim fleksury w niezdiagenezowanych utworach neogenu i ich wypiętrzeniu w strefie tektonicznej. Utwory miocenu środkowego zalegają niemal poziomo, z wyjątkiem obszaru doliny Wisły na południe od Płocka. Górna część osadów miocenu górnego jest zwykle silnie zaburzona glacitektonicznie. O obecności deformacji podłoża czwartorzędu na obszarze miasta można wnioskować na podstawie terenowych obserwacji geologicznych oraz analizy profili otworów wiertniczych. Powierzchnia utworów neogenu jest bardzo urozmaicona na większości terenu. Wznosi się ona na wysokość ponad 80 m n.p.m. na północ od Płocka. W rejonie Płocka i na północ od niego wysokość zalegania osadów miocenu górnego i mio-pliocenu jest bardzo zróżnicowana (zwykle od 10 m p.p.m. do 80 m n.p.m.), co świadczy o występowaniu głęboko zakorzenionych struktur glacitektonicznych, które przemodelowały rynny subglacjalne utworzone prawdopodobnie w czasie zlodowacenia Sanu 1. Powstanie rynien subglacjalnych być może zostało zainicjowane ruchami tektonicznymi głębszego podłoża, np. uskokami o przebiegu zbliżonym do opisanego uskoku płockiego. Wzajemne oddziaływanie procesów glacitektonicznych, egzaracyjnych i erozyjnych zostało zinterpretowane i przedstawione w formie głęboko zakorzenionych łusek. W dolinie Wisły strop utworów miocenu środkowego jest zaburzony glacitektonicznie. Wysokość stropu osadów neogenu jest niższa niż na obszarze wysoczyzny i wynosi około 20–50 m n.p.m. Jest to spowodowane procesami erozyjnymi, które zachodziły w dolinie od czasu interglacjału eemskiego. Utwory neogenu (głównie osady miocenu górnego) odsłaniają się miejscami w dolnej części krawędzi wysoczyzny oraz lokalnie w południowej skarpie koryta Wisły. Struktury glacitektoniczne w formie fałdów powstały, w rejonie Płocka w wyniku wielokrotnego nacisku mas lodowych z kierunku północno-wschodniego. Do zaburzeń glacitektonicznych osadów doszło w wyniku nasuwających się lądolodów zlodowaceń Nidy, Sanu 1 i Sanu 2, które są starsze od interglacjału mazowieckiego. Strop utworów podczwartorzędowych tworzą głównie pstre osady ilasto- -mułkowate miocenu górnego. Starsze od nich utwory piaszczyste miocenu środkowego odsłaniają się na powierzchni podczwartorzędowej lokalnie w południowej części Płocka. Osady mio-pliocenu tworzą strop utworów neogenu lokalnie w centrum Płocka. Obecność tych utworów świadczy o występowaniu wód późnoneogeńskiej rzeki mazowieckiej. Granica ich zasięgu obecnie ma charakter erozyjny.

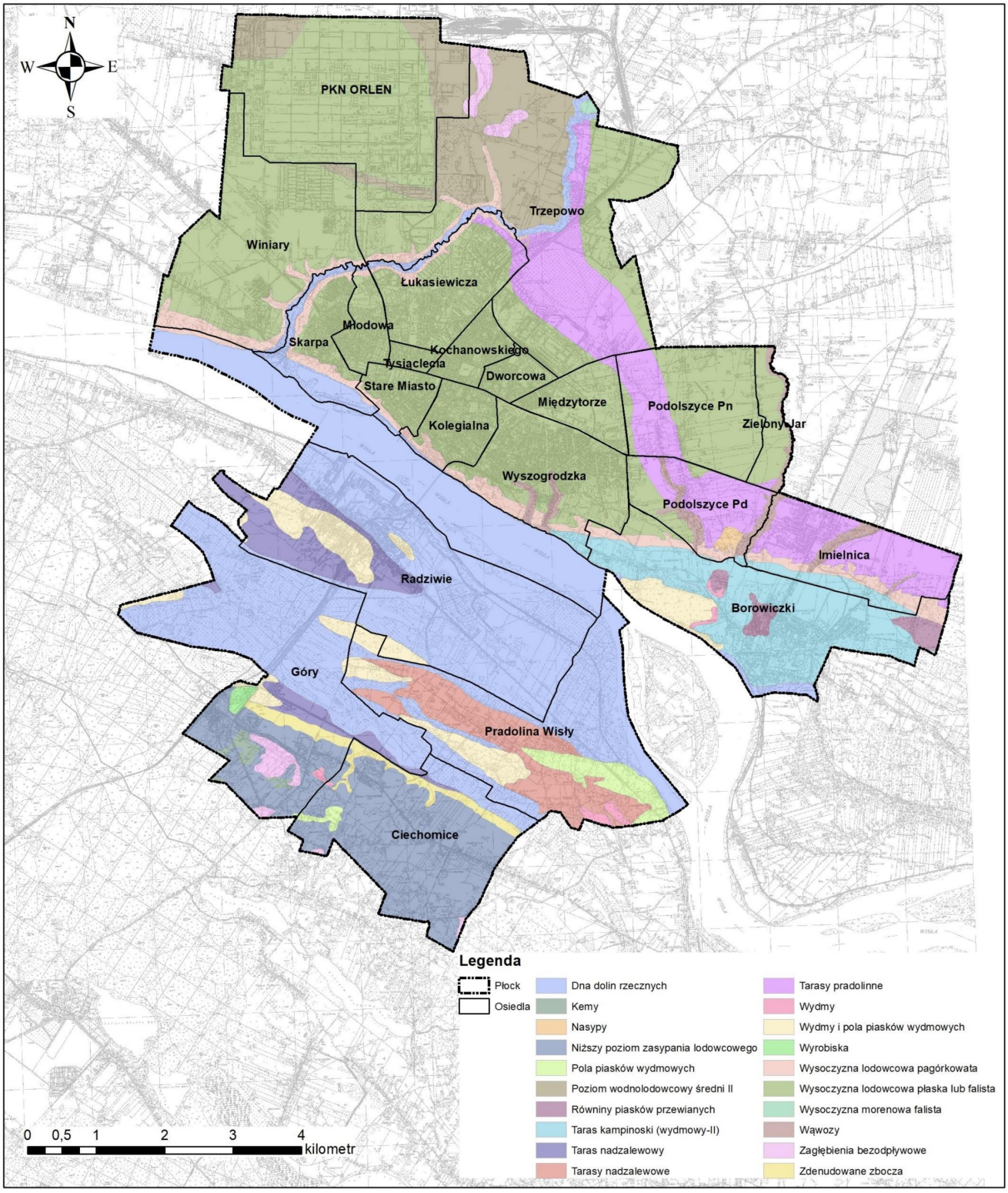
5.2.2 Rzeźba terenu

Po północnej stronie Wisły znajduje się wysoczyzna morenowa polodowcowa, a w południowej części szeroka (do ok. 8 km) dolina Wisły, z niewielkim fragmentem południowej wysoczyzny znajdującym się niedaleko Gór (południowa część Płocka). Wysoczyzna morenowa polodowcowa została uformowana

w czasie zlodowacenia Wisły, a jedynie jej północno-wschodni niewielki fragment podczas zlodowacenia Warty. Przypuszczalnie, dolina Wisły zaczęła się tworzyć w interglacjale mazowieckim, ale nie zachowały się prawdopodobnie osady z tego okresu. W interglacjale eemskim główny kierunek doliny Wisły był już zbliżony do obecnego, ale poszerzenie jej koryta nastąpiło u schyłku plejstocenu i w holocenie. Powierzchnię równiny denudacyjnej urozmaicają pojedyncze, słabo zaznaczające się w morfologii terenu, pagórki morenowe przekształcone peryglacjalnie (moreny martwego lodu) oraz płytkie, suche doliny tnące długie stoki starszej wysoczyzny. Po północnej stronie doliny Wisły, wyróżniono wysoczyznę morenową polodowcową, która utworzyła się w czasie zlodowacenia Wisły. Jest to przeważnie wysoczyzna morenowa płaska (wysokość względna do 2 m, nachylenie do 2°), natomiast miejscami, w północno-zachodniej części miasta, występuje wysoczyzna morenowa falista (wysokość względna 2 – 5 m, nachylenie do 5°). Powierzchnia tych wysoczyzn wznosi się na wysokość od około 120 m n.p.m. W południowej części Płocka powyżej krawędzi doliny Wisły znajdują się dwa niewielkie płaty wysoczyzny morenowej płaskiej. Ich powierzchnia znajduje się na wysokości około 80–85 m n.p.m. Opisywane płaty wysoczyzny należą do niższego stopnia wysoczyznowego (poziomu ciechomickiego). Wśród form wodnolodowcowych największą powierzchnię zajmują tarasy sandrowe wyższe oraz tarasy pradolinne (akumulacyjne). Tarasy sandrowe wyższe tworzą szlak odpływu wód, który przebiega od północy na południe przez obszar Płocka do doliny Wisły. Ich powierzchnia znajduje się na wysokości około 100–105 m n.p.m. Zagłębienia powstałe po martwym lodzie występują głównie w obrębie wysoczyzny morenowej oraz wysoczyzny morenowej płaskiej. Na obszarze miasta największą rynną o założeniu subglacjalnym jest rynna Wierzbicy o głębokości do 20 m. Rynna ta jest wykorzystywana przez rzekę Wierzbicę, której wody płyną w kierunku przeciwnym do pierwotnego płynięcia wód subglacjalnych. Występują w niej mniejsze i większe wyniosłości (wyspy ostańcowe), będące głównie fragmentami tarasów sandrowych wyższych i wysoczyzn. Formy eoliczne, w tym największe równiny piasków przewianych towarzyszą niemal wyłącznie obszarom tarasów nadzalewowych i zalewowych Wisły. Wydmom miejscami towarzyszą zagłębienia deflacyjne. Po północnej stronie koryta Wisły wydmy, jak i równiny piasków przewianych, są niewielkie i słabo wykształcone. W dolinie Wisły w obrębie miasta wyróżniono cztery tarasy akumulacyjne:

- tarasy akumulacyjne nadzalewowe w dolinach rzecznych II 5–6 m n.p. rzeki, w której miejscami mają szerokość ponad 1 km. Tarasy nadzalewowe II mają zwykle wysokość od 62 do 63 m n.p.m., a krawędzie, które je rozdzielają, przeważnie słabo zaznaczają się w morfologii terenu. Tarasom nadzalewowym towarzyszą równiny torfowe.
- tarasy akumulacyjne zalewowe w dolinach rzecznych III 3–4 m n.p. rzeki są pocięte starorzeczami suchymi. Powierzchnia tych tarasów ma wysokość około 60–61 m n.p.m. Piaski tarasów zalewowych są miejscami przykryte madami. Na wysokości Płocka występują na nich piaski przewiane.
- piaski tarasów akumulacyjnych zalewowych w dolinach rzecznych IV 2–3 m n.p. rzeki dość często przykrywają mady. Powierzchnia opisywanych tarasów w dolinie Wisły znajduje się na wysokości około 58–60 m n.p.m. Omawianym tarasom towarzyszą starorzecza świeże (zawodnione) i suche oraz rozległe równiny torfowe.
- tarasy akumulacyjne zalewowe w dolinach rzecznych V 1–2 m n.p. rzeki, które są związane z korytem Wisły, wznoszą się na wysokość poniżej 58 m n.p.m. Na wysokości Płocka, lokalnie tworzą się one obecnie w formie nasp i mielizn w obrębie koryta rzeki.

Krawędzie i stoki wysoczyzny występują wzdłuż południowej granicy doliny Wisły, niedaleko Gór oraz wzdłuż jej całej północnej granicy. Krawędzie są porozcinane dolinkami, parowami i młodymi rozcięciami erozyjnym, które towarzyszą rynnie Wierzbicy. Wzdłuż północnej krawędzi doliny Wisły oraz w dolinie Brzeźnicy znajdują się osuwiska, łącznie na terenie miasta znajduje się ich 67, towarzyszą im tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych (28 obszarów).



Rysunek 2. Mapa geomorfologiczna Płocka[6]

[6] Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

5.2.3 Osuwiska

W granicach Miasta Płock rozpoznano i udokumentowano łącznie 67 osuwisk oraz wyznaczono 28 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Wszystkie te formy występują na północno-wschodnim zboczu doliny Wisły oraz na zboczach jej prawostronnych dopływów: Brzeźnicy, Rosicy oraz cieku bez nazwy płynącego wzdłuż wschodniej granicy powiatu. Udokumentowane osuwiska i wyznaczone tereny zagrożone ruchami masowymi są efektem prac terenowych, poprzedzonych analizą numerycznego modelu terenu i budowy geologicznej oraz przeglądem licznych materiałów archiwalnych dotyczących rozpoznania i zabezpieczenia „Skarpy Płockiej". Wśród zarejestrowanych osuwisk 2 były aktywne, 18 okresowo aktywnych oraz 42 nieaktywne (prawie 63% wszystkich osuwisk). Natomiast 5 form posiadało różne strefy aktywności, przy czym najwięcej ze strefami okresowo aktywną i nieaktywną. Pod względem wielkości zdecydowanie dominują osuwiska bardzo małe o powierzchni < 0,5 ha, których stwierdzono 56. Z kolei 8 osuwisk ma powierzchnie 0,5-1 ha, a 2 między 1-3 ha. Największe osuwisko dochodzi do prawie 9 ha. Wszystkie osuwiska są asekwentne (ze względu na układ geologiczny), gdyż rozwinęły się w słabo skonsolidowanych utworach czwartorzędowo-neogeńskich oraz gruntowo – ziemne (z uwagi na rodzaj materiału koluwialnego). Dominującym typem ruchu są zsuwy, w mniejszym stopniu spełzywanie i spływy. Materiał koluwialny składa się głównie z osadów gliniasto-ilastych, z domieszką mułków i piasków. Wyznaczone tereny zagrożone ruchami masowymi mają w większości powierzchnie 0,5-1,5 ha, a największy z nich dochodzi do ponad 8,5 ha. Charakterystykę osuwisk przedstawiono w podziale na 3 główne rejony: dolinę Wisły, doliną Brzeźnicy oraz doliny Rosicy i dwóch równoległych do niej niewielkich cieków.

Zbocza doliny Wisły (18 osuwisk i 8 terenów zagrożonych ruchami masowymi). Wszystkie udokumentowane osuwiska oraz wyznaczone tereny zagrożone ruchami masowymi występują na północno-wschodnich zboczach doliny Wisły. Całość zboczy można podzielić na 4 odcinki, odnosząc się w pewien sposób do „historycznych" podziałów „Skarpy Płockiej" w trakcie prowadzonych na niej badań w drugiej połowie XX wieku.

- Odcinek zachodni – od zachodniej granicy Miasta Płock do ujścia Brzeźnicy. Długość tego odcinka wynosi około 1,6 km, wysokość zboczy waha się między 25-33 m i maleje od zachodu ku wschodowi, a nachylenie wynosi średnio 14-16°. Generalna rozciągłość tego odcinka jest zbliżona do równoleżnikowej (W-E). Ten odcinek zboczy porozcinany jest kilkoma dolinkami erozyjnymi wykorzystywanymi przez wody opadowe, z których najgłębsza (najbardziej zachodnia) wcina się na głębokość ponad 20 m. Generalnie całe zbocze na tym odcinku zbudowane jest głównie z glin zwałowych zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskiego. W odcinku zachodnim nie występują osuwiska. Wskazano tu natomiast 1 teren zagrożony ruchami masowymi obejmujący zbocza najdłuższej i najgłębszej dolinki erozyjnej na których stwierdzono płytkie spełzywanie.
- Odcinek centralny I – od ujścia Brzeźnicy do mostu drogowo-kolejowego (Legionów Marszałka Józefa Piłsudskiego) Długość tego odcinka wynosi około 2,8 km, a wysokość zboczy waha się między 20- 40 m i wzrasta od zachodu ku wschodowi. Nachylenie zboczy waha się między 30-40^{o}. Na tym odcinku rozciągłość zboczy ulega stopniowej zmianie z W-E na WN-SE. Ten odcinek jest porozcinany krótkimi dolinkami erozyjnymi o głębokości do 16-18 m. Zbocza doliny Wisły w tym odcinku zbudowane są z zaburzonych glacitektonicznie neogeńskich iłów pstrych (odsłaniających się w dolnych partiach) oraz glin zwałowych zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskiego (tworzących zasadnicze partie zbocza), miejscami także iłów i mułków zastoiskowych (odsłaniających się w górnych partiach). Jest to odcinek „Skarpy Płockiej" najbardziej przekształcony i zmieniony antropogenicznie. W dolnej części zbocza wybudowano piaszczystą przyporę ziemną o wysokości 5-10 m ciągnącą się wzdłuż całego tego odcinka.

Górne i środkowe części zbocza zostały miejscami złagodzone, wzmocnione i obsadzone gęstą roślinnością krzaczastą. Wzdłuż przypory oraz na zboczach zbudowano ścieżki spacerowo-rowerowe, a niektóre z dolinek erozyjnych wykorzystano do wybudowania schodów i platform. Największe przekształcenia zboczy miały miejsce w obrębie Wzgórz Sieciecha i Tumskiego. Wzgórze Tumskie zostało dodatkowo wzmocnione rusztem palowym. Wzdłuż koryta Wisły wzniesiono dodatkowo wał przeciwpowodziowy o wysokości 3-5 m. Wszystkie te prace, prowadzone na przestrzeni ponad 40 lat, bardzo silnie zmieniły charakter „naturalny" tego odcinka zboczy Wisły, a przede wszystkim odcięły bezpośredni wpływ Wisły na zbocza. Jednocześnie doprowadziły do zatarcia granic, wyrównania morfologii koluwium oraz całkowitej likwidacji wielu osuwisk. W odcinku centralnym I udokumentowano 10 osuwisk oraz wyznaczono 5 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Ponieważ wszystkie te formy łączą się ze sobą, można uznać, że ruchy masowe objęły ponad 90% zboczy tego odcinka. Udokumentowane obecnie osuwiska zachowały się głównie w wyższych partiach zboczy doliny Wisły, najczęściej w miejscach rozcięć zboczy przez dolinki erozyjne np. na przedłużeniu ul. Jasnej, przedłużeniu ul. Topolowej, czy przedłużeniu ul. S. Okrzei. Są to formy nieduże o powierzchniach < 0,5 ha. Największe osuwisko ma 0,45 ha. Połowa tych osuwisk jest okresowo aktywna, a druga połowa nieaktywna. Mają dość wyraźne skarpy główne o wysokości 2,5-4,5 m oraz w większości czytelne granice, pomimo znacznych przekształceń antropogenicznych. Koluwia tych form są raczej mało urozmaicone (głównie muldy, garby, niskie progi), złagodzone i wyrównane. Czoła zachowały się tylko w części tych osuwisk i na ogół nie przekraczają 1 m wysokości, poza jednym osuwiskiem, którego wysokość czoła wynosi 3 m. Ponieważ na osuwiskach nie prowadzono prac wiertniczych miąższości koluwium zostały określone szacunkowo i wynoszą 4-6 m. Jedynie w 2 osuwiskach miąższość koluwium została ustalona na podstawie wierceń na 3-5 m, a powierzchnie poślizgu o kształcie kołowo-cylindrycznym rozwinęły się najprawdopodobniej w gruntach średnio i bardzo spoistych i glinach piaszczysto-pylastych i iłach. Nie można wykluczyć, że obecne powierzchnie poślizgu tych dwóch form wykorzystywały dawne powierzchnie „starego", od dawna nieaktywnego i znacznie większego osuwiska w tym rejonie. Tereny zagrożone ruchami masowymi (w liczbie 5) obejmują większe fragmenty zboczy doliny Wisły pomiędzy osuwiskami. W ich obrębie stwierdzono ślady płytkiego spełzywania oraz bardzo małe zsuwy. Część z wyznaczonych terenów jest fragmentami starych form osuwiskowych, silnie zmienionych, przekształconych i zabezpieczonych. W górnych częściach tych terenów zachowały się fragmentarycznie półkoliste skarpy główne. Górne granice terenów zagrożonych ruchami masowymi obejmują fragmenty wysoczyzny (w pasie o szerokości 20-30 m od górnej krawędzi zboczy), który stanowi strefę zagrożenia osuwiskowego oraz wpływu skarpy na obiekty budowlane wyznaczoną w trakcie wcześniejszych prac.

- Odcinek centralny II – od mostu drogowo-kolejowego (Legionów Marszałka Józefa Piłsudskiego) do mostu Solidarności. Długość tego odcinka wynosi około 3 km, a wysokość zboczy waha się między 20-32 m i maleje od zachodu ko wschodowi. Nachylenie zboczy w tym odcinku wynosi od 25-30^{o} w części zachodniej i zmniejsza się ku wschodowi do 10-15^{o}. Ten odcinek zboczy jest silnie porozcinany kilkoma dolinkami erozyjnymi, z których dwoma płyną stałe potoki (między ulicami Norbertańską a Dziedziniec). Charakterystyczną cechą tego odcinka jest wyraźne wcięcie się górnej krawędzi zbocza w wysoczyznę i stopniowe odsuwanie się zbocza od koryta Wisły powiązane ze zmianą jego rozciągłości z NW-SE na W-E. Generalnie całe zbocze w tym odcinku zbudowane jest głównie z plejstoceńskich glin zwałowych oraz iłów i mułków zastoiskowych. W dolnych partiach zbocza odsłaniają się miejscami iły neogeńskie. Omawiany odcinek centralny II był również, podobnie jak odcinek centralny I, przekształcony antropogenicznie, ale w stopniu znacznie mniejszym. Poniżej dolnej krawędzi zbocza

wybudowano opaskę betonową, mającą na celu odcięcie zbocza od bezpośrednich wpływów Wisły. W tym odcinku rozpoznano 8 osuwisk (w tym 6 nieaktywnych) oraz wyznaczono 4 tereny zagrożone ruchami masowymi. Koncentracja 6 form jest zlokalizowana między ZOO a ul. Widok. Występuje tu największe osuwisko w całym Płocku o powierzchni prawie 9 ha. Jest to prawdopodobnie bardzo stara forma, być może powstała na przełomie plejstocenu i holocenu. Granice tej formy oraz morfologia koluwium są wciąż dość wyraźne (zwłaszcza w jego zachodniej części), pomimo znacznej denudacji oraz przekształceń związanych z działalnością człowieka. Na wschód od przypuszczalnej granicy tej formy znajduje się nierówny obszar, który może stanowić dalszą część tego osuwiska, ale zbyt silnie zmienioną i zrównaną. Dlatego nie został włączony do tego osuwiska. Skarpa główna ma wysokość 6-9 m. Rzeźba wewnętrzna jest dość urozmaicona, złożona generalnie z rozległych progów akumulacyjnych oraz garbów i muld. W zachodniej części, poniżej okresowo aktywnej części skarpy głównej, występuje podłużne jezioro (być może pochodzenia sztucznego). Czoło wyraźne zwłaszcza w części zachodniej, dochodzi do obecnego koryta Wisły. Przez osuwisko przechodzą drogi lokalne (dojazdowe do posesji). Osuwisko w zdecydowanej większości jest nieaktywne, ale posiada kilka stref okresowo aktywnych w dolnej i górnej części. Dwa inne osuwiska, położone na zachód od największego osuwiska, są nieaktywne. Jedno z nich ma wyraźną i wysoką (do 8 m) skarpę główną oraz urozmaicone koluwium w postaci skarp wtórnych, progów, garbów i obniżeń zakończone czytelnym czołem o wysokości 2,5 m. Natomiast drugie jest w znacznym stopniu zmienione antropogenicznie (ścieżki spacerowo-dydaktyczne). Skarpa główna jest dość wyraźna, na pewnych odcinkach ma maksymalną wysokość 5,5 m. Górna część formy, pomimo licznych przekształceń, jest w miarę czytelna i złożona z garbów, muld i progów. Natomiast część dolna jest bardzo silnie zmieniona i wypłaszczona (budowa sztucznych zbiorników wodnych), stąd jej granice są przypuszczalne. Pozostałe 5 osuwisk to formy małe, o dość wyraźnych granicach i w miarę czytelnej morfologii koluwium. Jedna z tych form jest usytuowana na wschodnim zboczu doliny erozyjnej pomiędzy ulicami Dolną i Dziedziniec. Szacunkowe miąższości koluwium (brak prac wiertniczych) są zróżnicowane. W małych osuwiskach wynoszą między 2-4 m, dochodząc do około 10 m w formach większych. W największym osuwisku miąższość koluwium oszacowano na co najmniej 20 m. Tereny zagrożone ruchami masowymi (w liczbie 4) wyznaczono w obrębie zboczy doliny Wisły, gdzie stwierdzono procesy płytkiego spełzywania lub małych zsuwów, a miejscami też obrywów. Dwa z tych terenów są najprawdopodobniej silnie zmienionymi antropogenicznie osuwiskami, trudnymi obecnie do jednoznacznej identyfikacji. Jeden z zagrożonych terenów jest zabezpieczonym i w znacznej części zlikwidowanym osuwiskiem. Natomiast drugi obejmuje fragmenty silnie przekształconych zboczy między ulicami Mostową i Kaweckiego oraz skarpy wkopu kolejki wzdłuż ul. Mostowej. W obrębie tego terenu były w przeszłości notowane małe osuwiska, na ogół szybko likwidowane i stabilizowane.

- Odcinek wschodni – od mostu Solidarności do wschodniej granicy Miasta Płock. Długość tego odcinka wynosi około 4,7 km, wysokość zboczy waha się między 23-26 m, a ich nachylenie 15-20^{o}. Ten odcinek zboczy jest porozcinany kilkoma krótkimi wąwozami oraz 3 większymi dolinami erozyjnymi (Rosicy i dwóch nienazwanych cieków). Jest to odcinek o najbardziej złagodzonym wklęsłym profilu zbocza ukształtowanym w wyniku spłukiwania. Zbocza są zbudowane głównie z glin zwałowych oraz piasków wodnolodowcowych, których udział wzrasta ku wschodowi. W odcinku wschodnim nie rozpoznano żadnych osuwisk; nie wyznaczono także terenów zagrożonych ruchami masowymi. W pewien sposób jest to związane ze zmianą litologii zboczy doliny Wisły na bardziej piaszczyste, które są znacznie mniej podatne na rozwój ruchów masowych niż zbocza zbudowane z utworów ilasto-gliniastych

Zbocza doliny Brzeźnicy (37 osuwisk i 11 terenów zagrożonych ruchami masowymi). Długość tego odcinka wynosi ponad 16 km o obejmuje prawe (północno-zachodnie) i lewe (południowo-wschodnie) zbocza doliny Brzeźnicy. Wysokość zboczy jest zmienna i wzrasta od 4-5 m (północna granica powiatu) przez 7-12 m (osiedle Trzepowo) do 20-22 m (osiedle Skarpa). Przy ujściowym odcinku do Wisły zbocza Brzeźnicy osiągają ponad 30 m wysokości. Na długich odcinkach wysokości zboczy nie są równe po obu stronach rzeki. Generalnie wyższe zbocza występują w przewadze po stronie lewej (południowo-wschodniej). Jednak zarejestrowano więcej osuwisk na zboczach prawych (22) niż lewych (14). Dodatkowo jedno nieaktywne osuwisko jest zlokalizowane na lewym zboczu doliny prawego dopływu Brzeźnicy. Budowa geologiczna zboczy doliny Brzeźnicy jest dość złożona zwłaszcza na odcinku dolnym – od oczyszczalni w Powsinie do jej ujścia. W profilu zboczu dominują plejstoceńskie gliny zwałowe oraz iły i mułki zastoiskowe. Natomiast miejscami pojawiają się neogeńskie iły pstre (głównie w dolnych partiach zboczy) oraz plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe (głównie w partiach górnych zboczy). W miejscach wychodni iłów pstrych występują zaburzenia glacitektoniczne obejmujące także utwory plejstoceńskie. Jednocześnie znaczne powierzchnie zboczy są przykryte utworami deluwialnymi, wskazującymi na dynamicznie zachodzące procesy stokowe, głównie spłukiwanie i spełzywanie. W tym rejonie znajduje się największa liczba osuwisk – 37 form – oraz 11 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Wszystkie osuwiska i tereny zagrożone występują w części doliny Brzeźnicy od ul. Wiadukt do jej ujścia do Wisły. Północna część doliny Brzeźnicy (od ul. Wiadukt do granicy Miasta Płocka) jest pozbawiona osuwisk; nie wskazano tu także terenów zagrożonych. Osuwiska oraz tereny zagrożone tworzą cztery koncentracje – trzy na zboczu prawym oraz jedną na zboczu lewym. W tych miejscach prawie całe powierzchnie zboczy doliny Brzeźnicy są przekształcone przez ruchy masowe. Należy zwrócić uwagę, że identyfikacja osuwisk w dolinie Brzeźnicy była mocno utrudniona z powodu bardzo gęstych krzewów i zarośli (głównie na prawym zboczu doliny) oraz braku dostępności do pewnych rejonów (ogrodzonych siatkami w obrębie ogródków działkowych). Generalnie cała dolina Brzeźnicy jest mocno nieuporządkowana, niezagospodarowana i zaśmiecona w porównaniu do doliny Wisły. Koncentracja form na zboczu lewym obejmuje 11 osuwisk i 2 tereny zagrożone. Warto zwrócić uwagę, że większość tych osuwisk powstała na zakolach rzeki. Wśród nich 4 osuwiska uznano za okresowo aktywne, a pozostałe 7 za nieaktywne. Wielkości osuwisk są zróżnicowane od 0,1 ha do 1,1 ha. Granice i skarpy główne są wyraźne, a ich wysokości mieszczą się w przedziale od 1,5 do 6,5 m. Rzeźba wewnętrzna koluwium jest dość urozmaicona – tworzą ją głównie progi akumulacyjne, garby i muldy, w mniejszym stopniu skarpy wtórne. Koluwia noszą ślady przekształceń antropogenicznych (na tym odcinku zbocze Brzeźnicy przylega to terenu magazynowo-przemysłowego). Wszystkie osuwiska mają zachowane czoła o wysokości 0,5-1,5 m. Poza dwoma osuwiskami, w których występują cieki i wysięki, na pozostałych formach nie zaobserwowano przejawów wód. Koluwia tych osuwisk złożone są głownie z materiału gliniastego, a ich szacowane miąższości (nie wykonywano wierceń) wynoszą 3-6 m. Wyznaczone 2 tereny zagrożone ruchami masowymi obejmują pozostałą część zboczy Brzeźnicy, gdzie nie rozpoznano osuwisk. W ich obrębie stwierdzono płytkie spełzywania. Koncentracja osuwisk na zboczu prawym Brzeźnicy na osiedlu Trzepowo (na wschód od ul. I. Łukasiewicza) obejmuje 5 form, z czego jedną uznano za okresowo aktywną, a pozostałe za nieaktywne. Wielkość osuwisk wynosi od 0,1 ha do 0,8 ha. Skarpy główne są bardzo wyraźne w trzech formach, gdzie osiągają wysokość 2,5-4,5 m. W dwóch pozostałych osuwiskach skarpy główne są mniej czytelne i niższe (2-3,5 m). Koluwia dość wyraźne, złożone głownie z progów i garbów oraz skarp wtórnych. We wszystkich tych osuwiskach zachowały się czoła, a najbardziej czytelne w dwóch. Przejawów wód w obrębie koluwium nie stwierdzono. Jednym z ciekawszych osuwisk jest forma obejmująca zbocze półkolistego meandru, która jest złożona z kilku mniejszych zsuwów (o różnych kierunkach ruchu), z nachodzącymi na siebie koluwiami. Koluwia tych osuwisk składają się przede wszystkim z materiału gliniasto-ilastego, a szacowane miąższości określono na 3-8 m, największe w formie. Kolejna koncentracja osuwisk obejmuje zarówno zbocza prawe (8 form) jak i lewe (4 formy) doliny Brzeźnicy między ulicami

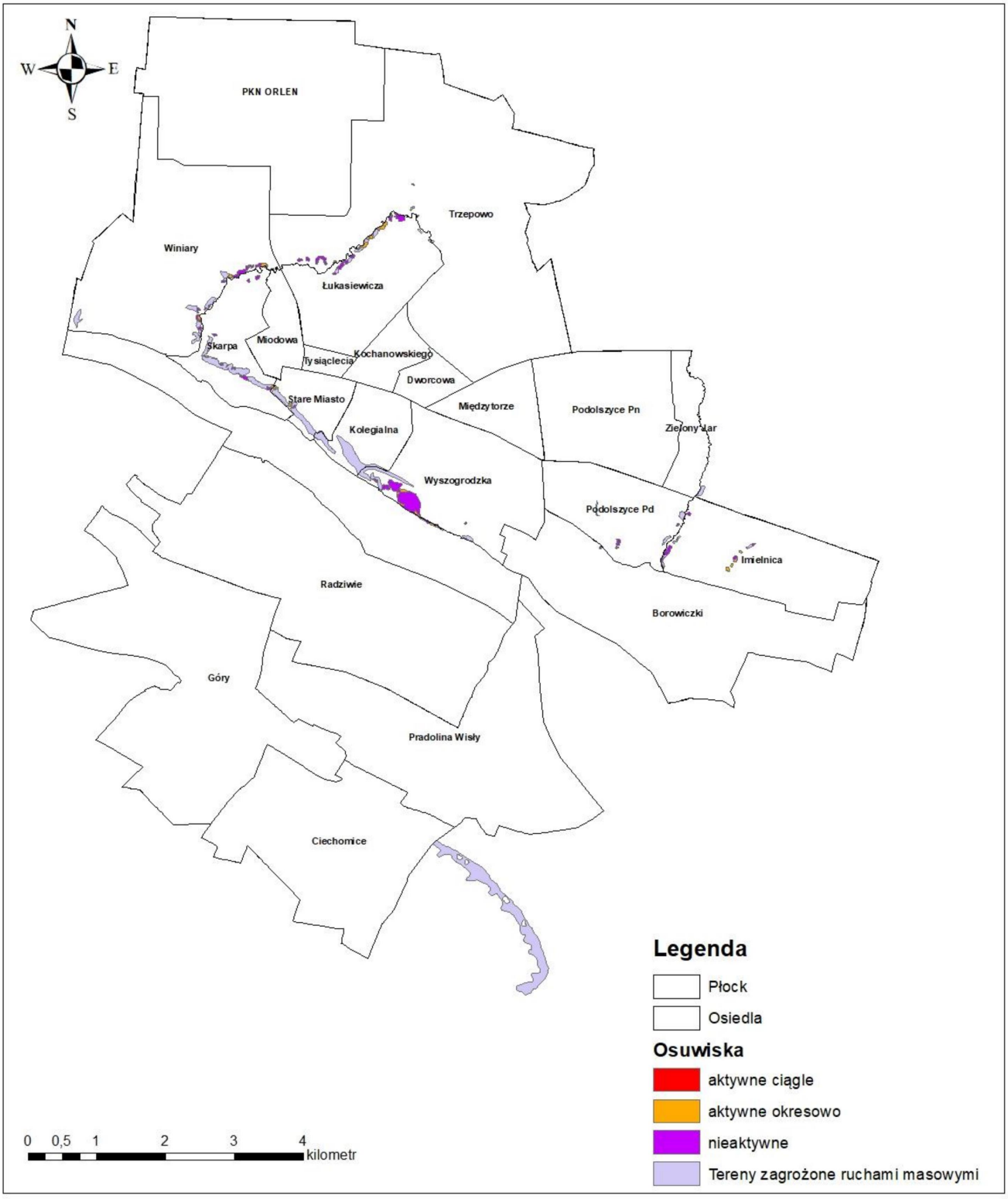
I. Łukasiewicza i Dobrzyńską. Prawe zbocze rzeki przylega do terenów ogródków działkowych, a lewe do ul. S. Wyspiańskiego na osiedlu domków jednorodzinnych. Cecha charakterystyczną, podobnie jak w całej dolinie Brzeźnicy, jest występowanie większości osuwisk na zakolach rzeki. Cztery formy uznano za okresowo aktywne, a pozostałe 8 za nieaktywne. Granice osuwisk i ich skarpy główne są czytelne, a ich wysokości mieszczą się między 1,5 m a 6 m. Powierzchnie tych form wynoszą od 0,08 ha do 0,7 ha. Koluwium jest dość urozmaicone, zwłaszcza w obrębie większych form. Składa się z progów akumulacyjnych, muld i garbów oraz skarp wtórnych. W niektórych osuwiskach koluwia są przykryte śmieciami wyrzucanymi przez użytkowników działek. Wszystkie osuwiska mają dość dobrze zachowane czoła o wysokości 0,5 m do 4 m. Na żadnym z tych osuwisk nie stwierdzono przejawów wód. Nie można wykluczyć, że część z osuwisk leżących na prawym brzegu rzeki ma większe zasięgi w dolnych częściach (sięgające obecnego koryta Brzeźnicy), ale stopień antropogenicznego przekształcenia dna doliny nie pozwala na jednoznaczne rozdzielenie aluwiów od koluwiów. Materiał koluwialny składa się głownie z glin z domieszka mułków, iłów i piasków. Miąższość koluwium określona szacunkowo (bez wierceń) wynosi od 3 m do 8-10 m. Ostatnia koncentracja osuwisk znajduje się w ujściowym odcinku doliny Brzeźnicy (między drogami nr 559 i 564). Występuje tu 7 osuwisk (w tym 6 na prawym brzegu) oraz 5 terenów zagrożonych (w tym 4 na prawym brzegu). Pięć form uznano za nieaktywne, jedną za aktywną, a jedna ma wszystkie stopnie aktywności. Wielkość osuwisk waha się od 0,05 ha do 0,5 ha. Granice form są czytelne, a skarpy główne wyraźne o wysokości od 1 m do 3,5 m. Największe z tych osuwisk posiada trzy strefy o różnej aktywności (aktywną, okresowo aktywną i nieaktywną) oraz charakterystyczne spłaszczenie poniżej skarpy głównej oraz skarpy wtórne. Inne osuwisko ma wyraźny jęzor z czołem wysuniętym w stronę koryta Brzeźnicy. Pozostałe osuwiska mają mniej urozmaiconą morfologię koluwium głównie złożoną z garbów, muld i niskich progów akumulacyjnych. Nie stwierdzono przejawów wód w obrębie tych osuwisk. W składzie koluwium dominują utwory gliniaste, a w mniejszym stopniu ilasto-mułkowe. Miąższości szacunkowe koluwium określono na 3 m do 8 m. Wyznaczone w tym odcinku zboczy Brzeźnicy tereny zagrożone ruchami masowymi charakteryzują się śladami płytkiego spełzywania oraz małych zsuwów; niektóre ich fragmenty są także zmienione w wyniku działalności człowieka. W przypadku jednego z terenów zagrożonych nie można wykluczyć silnie przekształconego erozyjnie osuwiska. Jego zbocza są rozcięte licznymi wciosami, które w znacznym stopniu utrudniają jednoznaczną identyfikacje tej formy.

Zbocza doliny Rosicy i dwóch sąsiednich cieków (12 osuwisk i 8 terenów zagrożonych ruchami masowymi). W granicach Miasta Płocka łączna długość zboczy obejmujących dolinę Rosicy oraz doliny dwóch mniejszych cieków (na wschód i zachód od doliny Rosicy) wynosi około 7,5-8 km. Wysokość zboczy wynosi od 6-12 m (w dolinach mniejszych cieków) do 15-20 (w dolinie Rosicy). W budowie geologicznej zboczy przeważają plejstoceńskie utwory piaszczysto-gliniaste. Udokumentowane osuwiska są zlokalizowane:

- na lewym (wschodnim) zboczu doliny Rosicy (4 formy) oraz na zboczu prawym (1 forma);
- na lewym zboczu doliny cieku (2 formy) na zachód od doliny Rosicy;
- na prawym zboczu doliny cieku (5 form) położonego na wschód od doliny Rosicy.

Wszystkie osuwiska są formami małymi nie przekraczającymi 0,5 ha. Pod względem aktywności 6 form uznano za nieaktywne, 4 za okresowo aktywne, a dwie posiadają strefy okresowo aktywne i nieaktywne. Granice tych osuwisk są dość wyraźne, choć częściowo przekształcone antropogenicznie. Skarpy główne są na ogół wyraźne o wysokości od 2 m do 5 m. Koluwia są niezbyt urozmaicone i złożone głównie z garbów, muld i nierówności, a w niektórych osuwiskach także ze skarp wtórnych. Wszystkie osuwiska mają czoła, na ogół dość niskie (< 1 m), a tylko w trzech formach są one wyższe – do 2,5 m. Dość powszechnie występują w obrębie tych osuwisk przejawy wód w postaci cieków powierzchniowych i wysięków, a w jednym osuwisku dodatkowo źródła. Koluwium składa się

w przewadze z materiału piaszczystego z domieszką gliniastego. Miąższości koluwium oszacowano (brak wierceń) na 3-7 m. Wyznaczone na zboczach wyżej opisanych dolin 8 terenów zagrożonych ruchami masowymi charakteryzuje się płytkim spełzywaniem oraz małymi zsuwami.

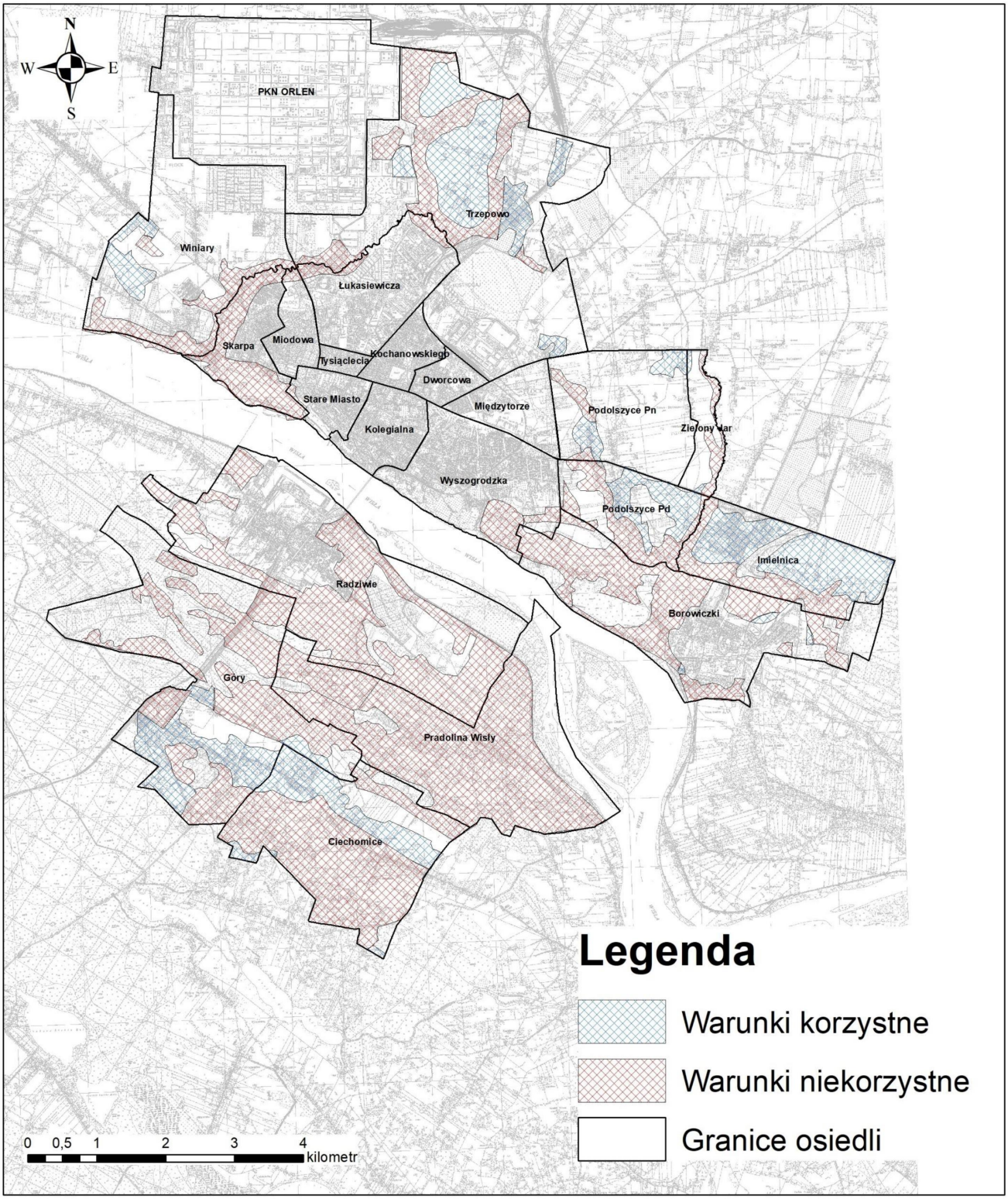


Rysunek 3. Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi[7]

[7] Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

5.2.4 Warunki podłoża budowlanego

Na obszarze miasta przy ocenie warunków podłoża budowlanego wyłączone zostały obszary występowania gleb chronionych klas I–IVa i łąk na glebach pochodzenia organicznego, a także tereny leśne, obszary złóż kopalin, obszary zwartej zabudowy miejskiej Płocka oraz tereny objęte ochroną konserwatorską. W wyniku tej analizy wyróżniono dwa rodzaje obszarów: o warunkach korzystnych dla budownictwa i o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo. Obszary o warunkach korzystnych dla budownictwa wyznaczono na gruntach spoistych: zwartych, półzwartych i twardoplastycznych oraz na gruntach niespoistych (sypkich): średnio zagęszczonych i zagęszczonych, na których nie występują zjawiska geodynamiczne, a poziom wody gruntowej znajduje się głębiej niż 2 m p.p.t. Grunty tego typu występują tam gdzie powierzchnie wysoczyzny budują nieskonsolidowane gliny zlodowacenia północnopolskiego, oraz średnio zagęszczone i zagęszczone piaski i żwiry lodowcowe i wodnolodowcowe. Obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo, wyznaczono w rejonie występowania gruntów słabonośnych organicznych, spoistych w stanie plastycznym oraz na gruntach niespoistych w stanie luźnym i wszystkich terenach, gdzie poziom wód gruntowych występuje płycej niż 2 m p.p.t. Warunki tego typu wskazano w obrębie doliny Wisły oraz jej tarasów zalewowych, zbudowanych z holoceńskich osadów piaszczystych głównie drobno- i średnioziarnistych z przewarstwieniami mad. Często powierzchnia wymienionych osadów pokryta jest piaskami humusowymi, namułami lub torfami o niewielkiej miąższości. Niekorzystne warunki wskazano także w obszarach występowania gruntów organicznych (torfów, gytii, namułów) w dolinach rzecznych, głównie na lewym brzegu Wisły i zagłębień bezodpływowych. Gruntom organicznym mogą towarzyszyć wody agresywne w stosunku do betonu i stali. Dodatkowym czynnikiem obniżającym wartość tych terenów pod względem budowlanym jest płytkie występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości do 2 m p.p.t. Niekorzystne warunki budowlane wskazano również w obrębie tarasów nadzalewowych wyższych występujących wzdłuż Wisły z uwagi na ryzyko zalania tych terenów w przypadku wysokich stanów wód. Niekorzystnych warunków należy się także spodziewać w rejonie złóż czwartorzędowych glin i iłów ceramiki budowlanej. W dokumentacjach tych złóż opisane są deformacje glacitektoniczne, które mogą znacznie utrudniać inwestycje budowlane. Zasadnicze trudności budowlane związane są z terenami predysponowanymi do występowania i rozwoju ruchów masowych. Powstawanie tego typu ruchów na prawym brzegu Wisły oraz wzdłuż Brzeźnicy warunkuje budowa geologiczna i geomorfologia tych terenów. Wzdłuż obu rzek stwierdzono występowanie licznych osuwisk. Wysoka skarpa, o nachyleniu 3–15°, zbudowana jest tu z trzech poziomów glin zwałowych podścielonych osadami fluwioglacjalnymi lub bezpośrednio iłami pstrymi plioceńskimi o dużych deniwelacjach stropu i zaburzeniach glacitektonicznych. Woda występuje tu na różnych głębokościach i związana jest z częstymi wysiękami w strefie krawędzi. Na skutek erozji bocznej rzek, wietrzenia, infiltracji wód opadowych i sufozji w glinach budujących zbocze tworzą się szczeliny, które stanowią potencjalne powierzchnie poślizgu dla procesów osuwiskowych. Osuwanie zachodzi zwykle podczas wysokich stanów wód, kiedy dolne partie zbocza znajdują się w strefie oddziaływania rzeki, a tym samym zmieniają swoją wilgotność i zmniejszają parametry wytrzymałościowe. Wysoka skarpa Płocka, występująca na odcinku staromiejskim, została szczegółowo przebadana i zabezpieczona w latach 80. XX wieku przed powstawaniem ruchów masowych.



Rysunek 4. Mapa warunków budowlanych na terenie miasta Płocka[8]

[8] Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

5.3 Surowce naturalne

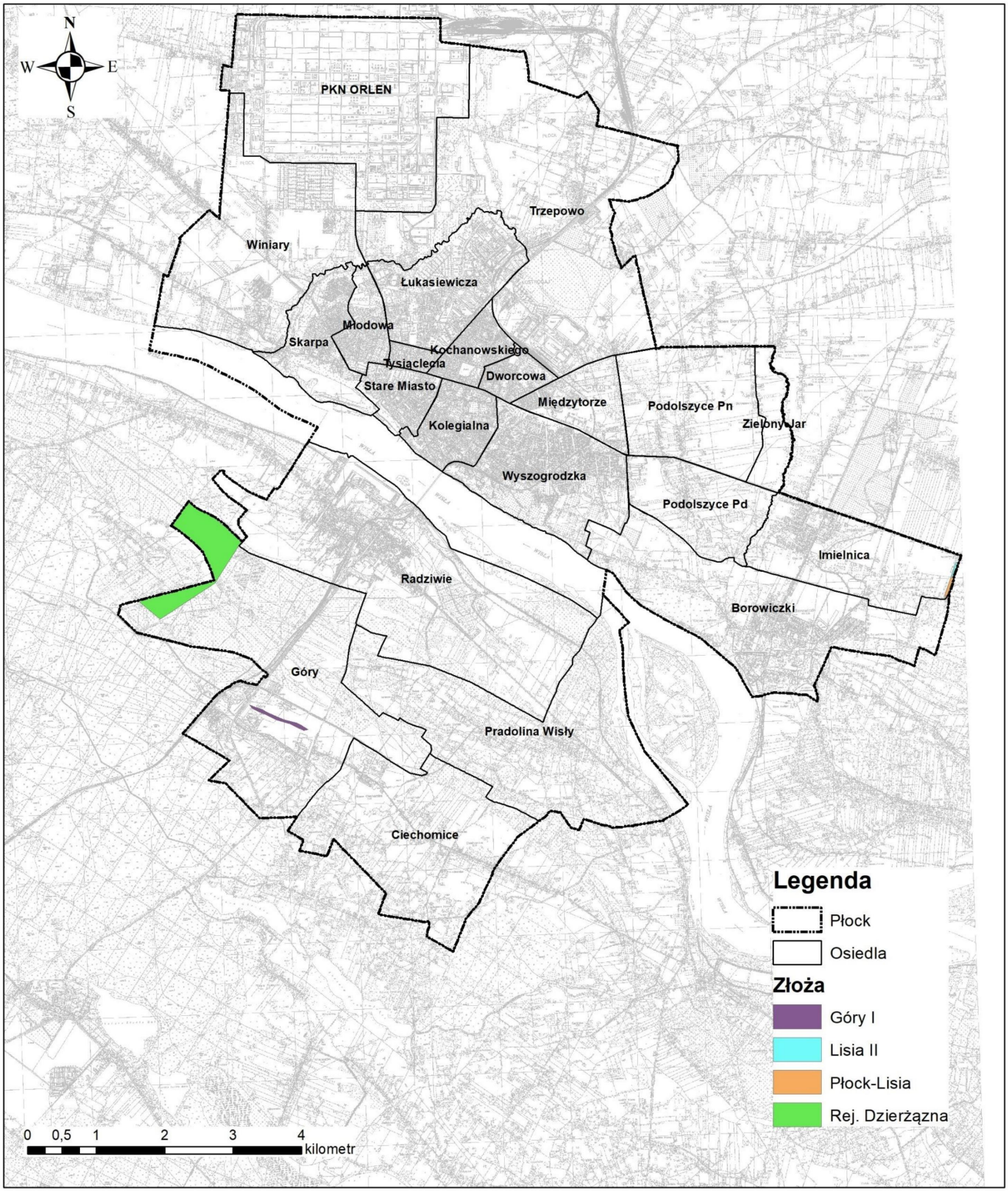
Na terenie miasta zlokalizowane są cztery złoża surowców ceramiki budowlanej oraz piasków i żwirów. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące złóż.

Tabela 44. Charakterystyka złóż na obszarze miasta Płock dane na dzień 31.12.2023[9]

Nazwa	Kopalina	Stan zagospodarowania	Zasoby		Wydobycie
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Góry I	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	złoże rozpoznane szczegółowo	334 tys. m^3	-	-
Lisia II	Piaski i żwiry	eksploatacja złoża zaniechana	-	-	-
Płock-Lisia	Piaski i żwiry	eksploatacja złoża zaniechana	50 tys. t	-	-
Rej. Dzierżązna	Piaski i żwiry	złoże rozpoznane wstępnie	63 929 tys. t		-

Obecnie żadne z złóż nie jest eksploatowane.

9 Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r., PIG-PIB, Warszawa 2024



Rysunek 5. Lokalizacja złóż na terenie miasta Płock[10]

[10] Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

5.4 Powietrze atmosferyczne

Standardy jakości powietrza atmosferycznego

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu przedstawiono w tabeli poniżej (tabela 45).

Tabela 45. Wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m^3]	Margines tolerancji [%][µg/m^3]				
			2010	2011	2012	2013	2014
Benzen	rok kalendarzowy	5[c)]	-	-	-	-	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200[c)]	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40[c)]	-	-	-	-	-
Tlenki azotu[d)]	rok kalendarzowy	30[e)]	-	-	-	-	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350[c)]	-	-	-	-	-
	24 godziny	125[c)]	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20[e)]	-	-	-	-	-
Ołów[f)]	rok kalendarzowy	0,5[c)]	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 2,5[g)]	rok kalendarzowy	25[c), j)]	4	3	2	1	1
		20[c), k)]	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 10[h)]	24 godziny	50[c)]	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40[c)]	-	-	-	-	-
Tlenek węgla	osiem godzin [i)]	10.000[c), i)]	-	-	-	-	-

c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi; d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu; e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin; f) Suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10; g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu 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 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET; j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I); k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Tabela 46. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczeń	Wymagane działania
A	Nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego	• utrzymanie stężeń zanieczyszczeń poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczeń	Wymagane działania
C	Powyżej poziomu dopuszczalnego	• określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych • opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu • kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO_2), dwutlenku azotu (NO_2), tlenku węgla (CO), benzenu (C_6H_6), pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartości ołowiu (Pb) w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi oraz: dwutlenku siarki (SO_2) i tlenków azotu (NO_X) - ochrona roślin. W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5, w roku 2023 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

Tabela 47. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczeń	Wymagane działania
A	Nieprzekraczający poziomu docelowego	• utrzymanie stężeń zanieczyszczeń poniżej poziomu docelowego
C	Powyżej poziomu docelowego	• dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych • opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

Dotyczy: ozonu (O_3) - ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin oraz arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni), benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyle PM10 -ochrona zdrowia ludzi.

Tabela 48. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu, z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczeń	Wymagane działania
D1	Nieprzekraczający poziomu celu długoterminowego	• utrzymanie stężeń zanieczyszczeń poniżej poziomu celu długoterminowego
D2	Powyżej poziomu celu długoterminowego	• dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego

Stan jakości powietrza[11]

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Warszawie wydał w 2024 roku „Roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2023 roku". Województwo zostało podzielone na strefy, a Płock znalazł się w strefie miasto Płock. Ze względu na ochronę zdrowia, zanieczyszczenie dwutlenkiem siarki (SO_2), dwutlenkiem azotu (NO_2), tlenkiem węgla (CO), benzenem (C_6H_6), ozonem (O_3 – poziom docelowego), arsenem w pyle PM10 (As), kadmem w pyle PM10 (Cd), niklem w pyle PM10 (Ni), pyłem zawieszonym PM10, pyłem zawieszonym PM 2.5, benzo(a)pirenem w pyle PM10 sytuowało strefę Miasto Płock w klasie A, dla której stężenia

[11] Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2023 roku, GIOŚ, RWM w Warszawie, 2024

zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych. Natomiast poziom ozonu (O3) sytuowało strefę w klasie D2 powyżej poziomu celu długoterminowego.

Tabela 49. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy miasto Płock[12]

Strefa	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	O_3	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
Miasto Płock	A	A	A	A	A/**D2**	A	A1	A	A	A	A	A

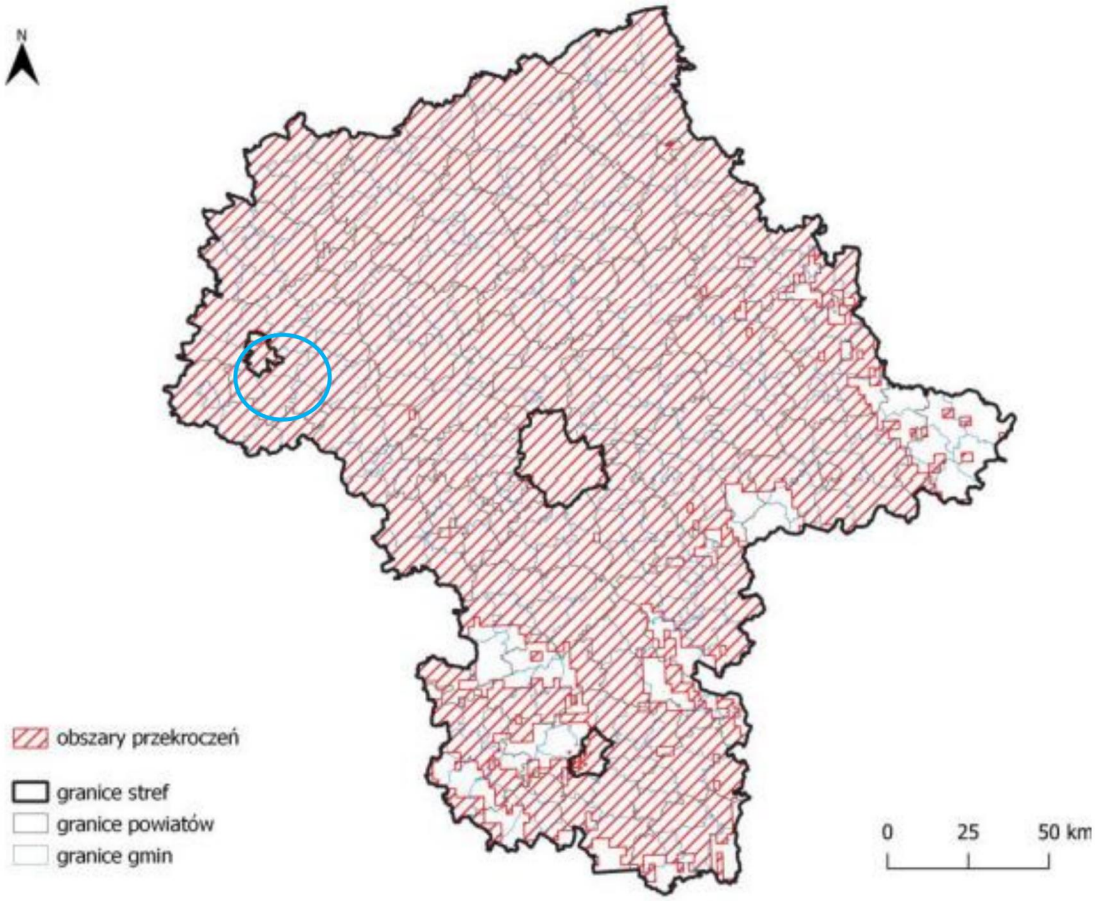
Poniżej dokonano szczegółowej analizy zanieczyszczenia ozonem, dla którego zanotowano przekroczenia w strefie Miasto Płock, na podstawie danych pomiarów i modelowań prowadzonych w ramach działalności GIOŚ.

Ozon

W 2023 roku na przeważającym obszarze województwa mazowieckiego liczba dni z najwyższą 8-godzinną średnią kroczącą ozonu przekraczającą 120 µg/m^3 mieściła się w zakresie od 1 do 10, na obszarze miasta Płock wyniosła 9 dni. Na obszarze, gdzie liczba dni jest większa od 0, wystąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu.

Obszar przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla stężeń ośmiogodzinnych średnich kroczących dla ozonu obejmuje całe miasto Płock. Zarówno pomiary, jak i szacowanie potwierdzają, że problem dotyczy wszystkich stref, w tym strefy obejmującej miasto.

12 Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2023 roku, GIOŚ, RWM w Warszawie, 2024



Rysunek 6. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O_3, określonego ze względu na ochronę zdrowia *ludzi, w województwie mazowieckim w 2023 roku. Niebieskim okręgiem oznaczono miasto Płock.*

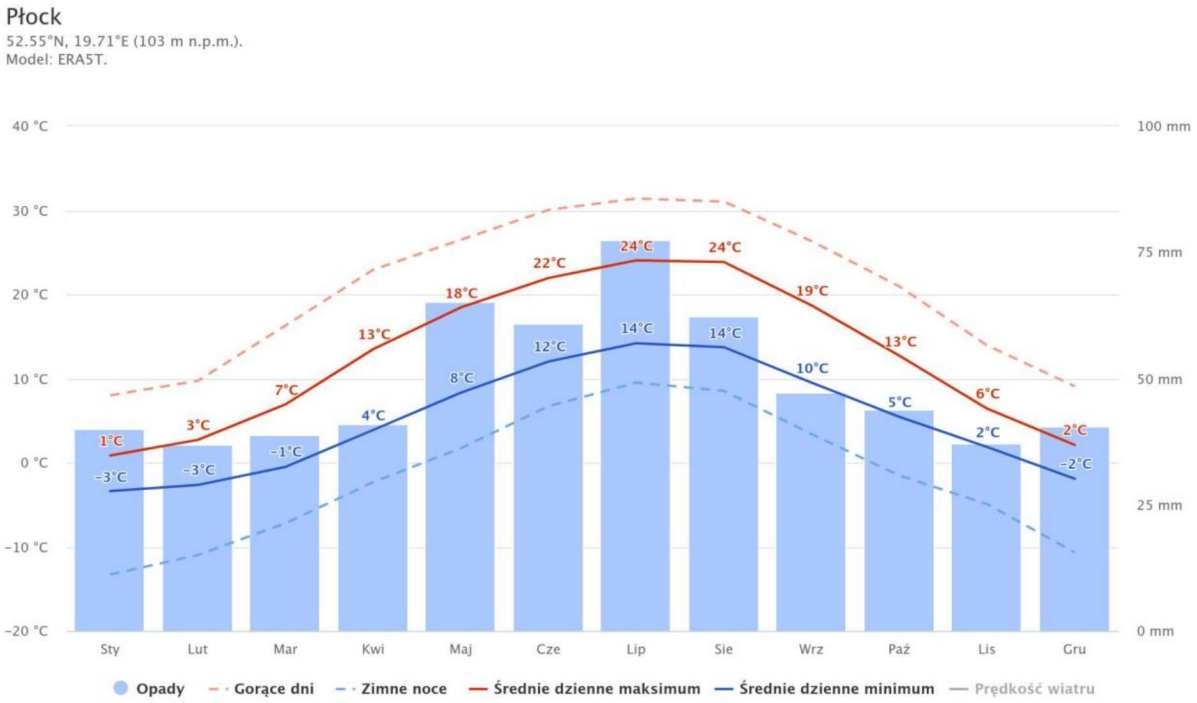
5.5 Warunki klimatyczne

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Wosia obszar miasta Płock położony jest w regionie Środkowopolskim, który należy do największych regionów klimatycznych Polski. Region ma kształt wydłużony, ogólnie rzecz biorąc, południkowy. Odcinki granic w części północnej i południowej są dobrze zarysowane. Granica zachodnia również jest wyraźna. Granica wschodnia natomiast jest mało wyraźna, można zatem przyjąć, iż stosunki klimatyczne charakterystyczne dla tego regionu silniej nawiązują do stosunków klimatycznych panujących na terenach położonych na wschód od niego, a w znacznie mniejszym stopniu do klimatu obszarów położonych na zachód. Na tle innych regionów, wyróżnia się on znaczniejszą liczbą dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną, bez opadu, których w roku jest średnio prawie 38.[13]

W zależności od pory roku polarno-morska masa powietrza powoduje w chłodnej porze roku ocieplenie, odwilże, wzrost zachmurzenia i opady atmosferyczne, a latem - spadek temperatury powietrza, wzrost zachmurzenia oraz przelotne opady atmosferyczne. W przebiegu rocznym — w ciepłej porze roku przeważają fronty chłodne, w chłodnej — ciepłe.

[13] Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody, PAN, Alojzy Woś, 1993

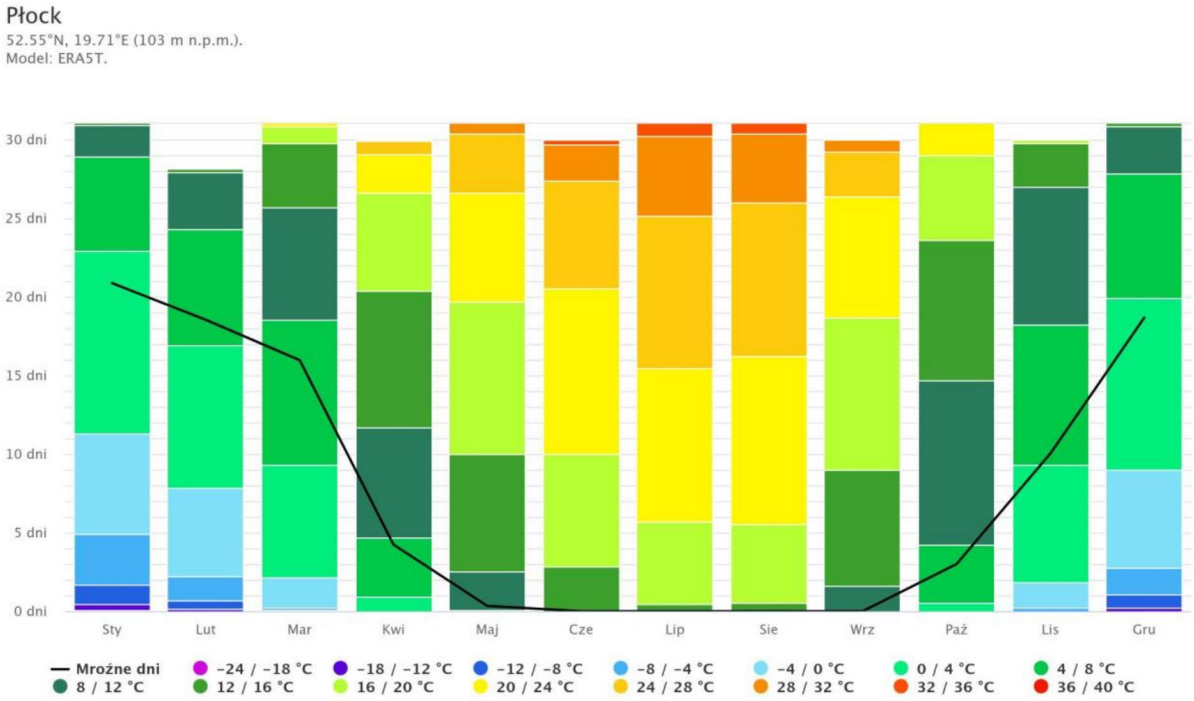
Obszar opracowania zgodnie z klasyfikacją klimatu Köppena-Geigera położony jest w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego morskiego o kodzie Cfb. Średnia temperatura na tym terenie to ok. 9,3°C. Najwyższe temperatury występują w lipcu, z kolei najniższe w styczniu. Średnioroczna suma opadów wynosi około 591 mm.



Rysunek 7. Klimatogram dla klimatu modelowanego miasta Płock[14]

W Płocku dni upalne (z maksymalną temperaturą powyżej 28°C) występują od kwietnia do września, średnio w poszczególnych miesiącach takich dni występuję od 0,1 (kwiecień) do 5,9 (lipiec). Dni gorące (z temperaturą maksymalną pomiędzy 24°C a 28°C) również mogą występować od kwietnia do września, z największą częstotliwością przypadającą na sierpień (9,8 dnia). Dni mroźne (z temperaturą maksymalną poniżej 0°C) występują od października do maja, a najczęściej w styczniu (średnio 20,9 dnia).

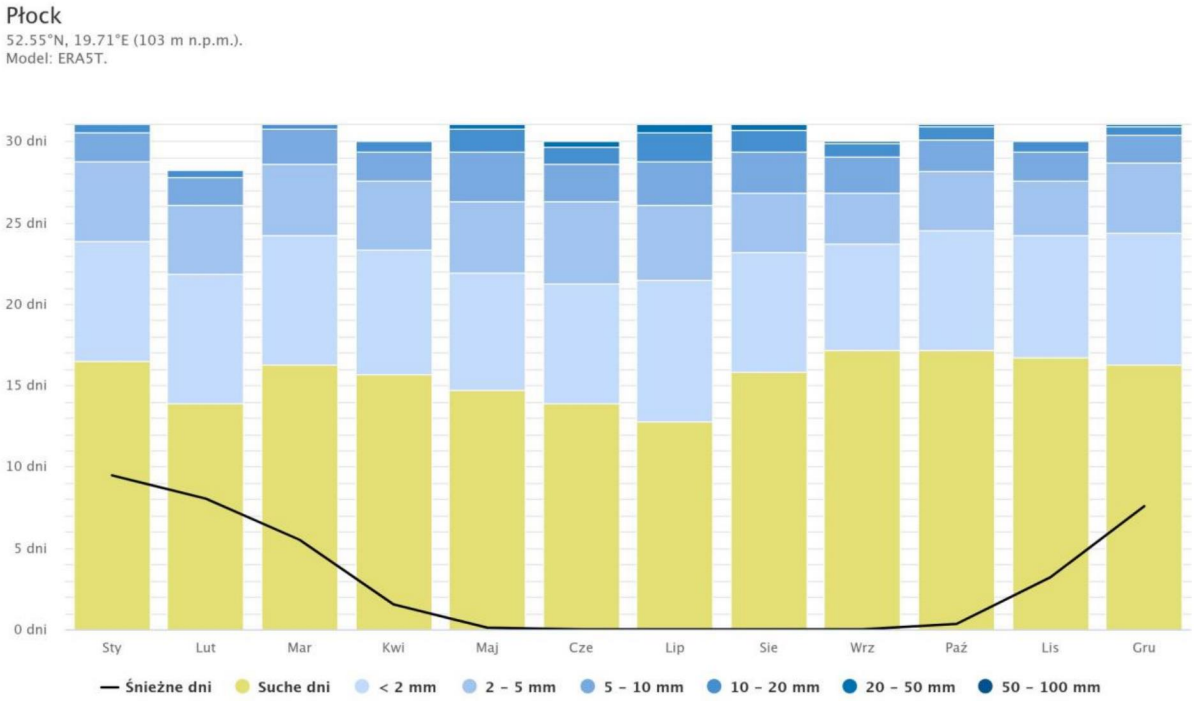
[14] https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/p%c5%82ock_polska_3088825 (dostęp: 09.09.2024)



Rysunek 8. Liczba dni z temperaturami maksymalnymi w poszczególnych zakresach dla miasta Płock[15]

Struktura opadów w Płocku jest charakterystyczna dla typu klimatu umiarkowanego. Opady występują przez cały rok, przy czym największe miesięczne sumy występują w okresie letnim (od maja do września) osiągając średnie sumy od 47 mm (we wrześniu) do 77 mm (w lipcu). Najniższe sumy opadów notuje się od października do kwietnia, kiedy miesięczne sumy nie przekraczają 45 mm. Opady nawalne powyżej 50 mm mogą pojawiać się od maja do października. Największa liczba dni suchych (bez opadu) występuje w październiku (17,2 dnia). Śnieg na terenie Płocka pojawiać się może od października do maja. Największa liczba dni ze śniegiem notowana jest w styczniu (9,5 dnia).

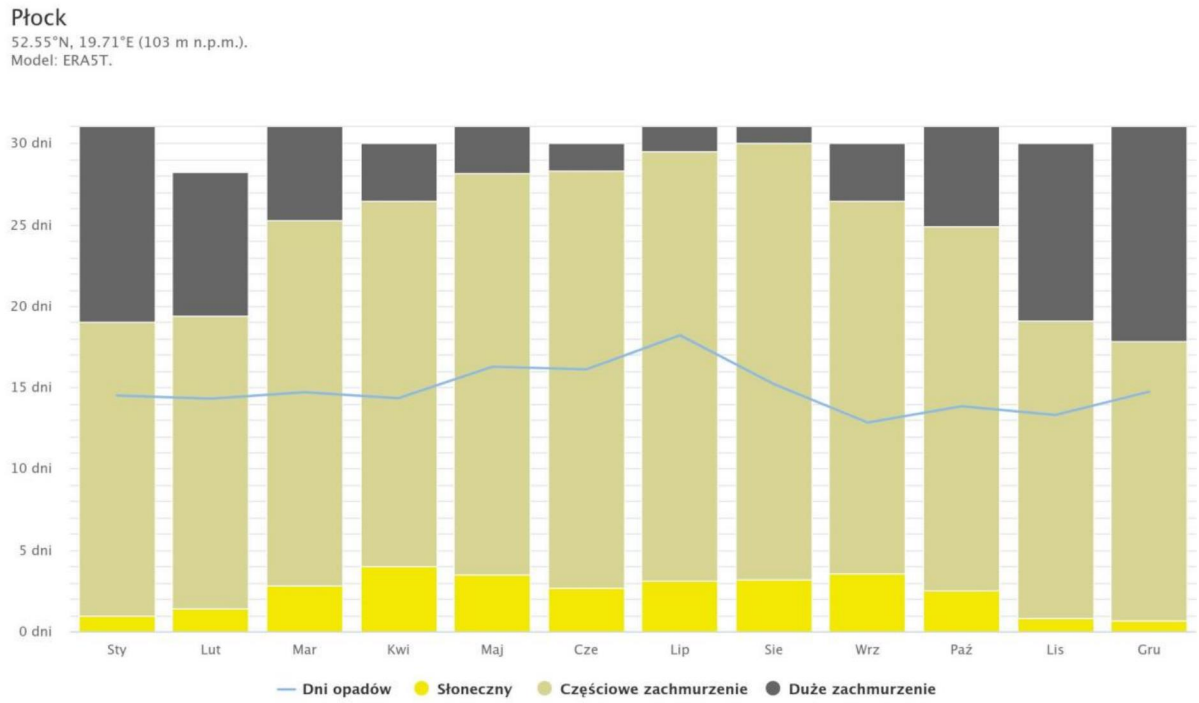
[15] https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/p%c5%82ock_polska_3088825 (dostęp: 09.09.2024)



Rysunek 9. Struktura opadów dla miasta Płock[16]

W miesiącach jesiennych i zimowych (listopad – luty) notuje się dużą liczbę dni z zachmurzeniem dużym. Największa liczba dni słonecznych występuje od kwietnia do września. W całym roku przeważa liczba dni z zachmurzeniem częściowym, która waha się od 17,2 dnia do 26,9 dni. Liczba dni z opadem oscyluje w granicach 12,8 dnia do 18,2 dnia.

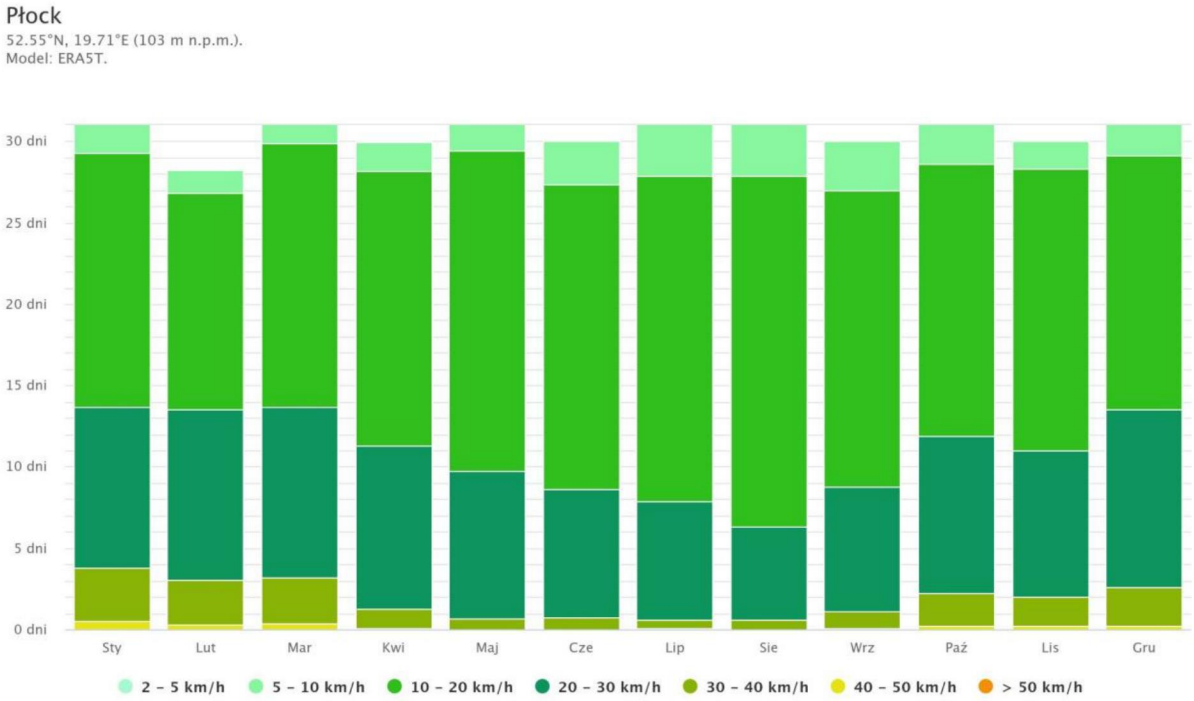
[16] https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/p%c5%82ock_polska_3088825 (dostęp: 09.09.2024)



Rysunek 10. Średnioroczna liczna dni o dużym zachmurzeniu, słonecznych oraz z opadami dla miasta[17]

W okresie od września do marca notuje się dni z wiatrem silnym (6 w skali Beauforta czyli powyżej 40 km/h). W sezonie jesienno-zimowym zaznacza się wyraźny wzrost dni z wiatrem umiarkowanym (4 w skali Beauforta czyli powyżej 20 km/h). W przebiegu rocznym dominują dni z wiatrem łagodnym (3 w skali Beauforta czyli poniżej 20 km/h) i wolniejszym (1, 2 w skali Beauforta).

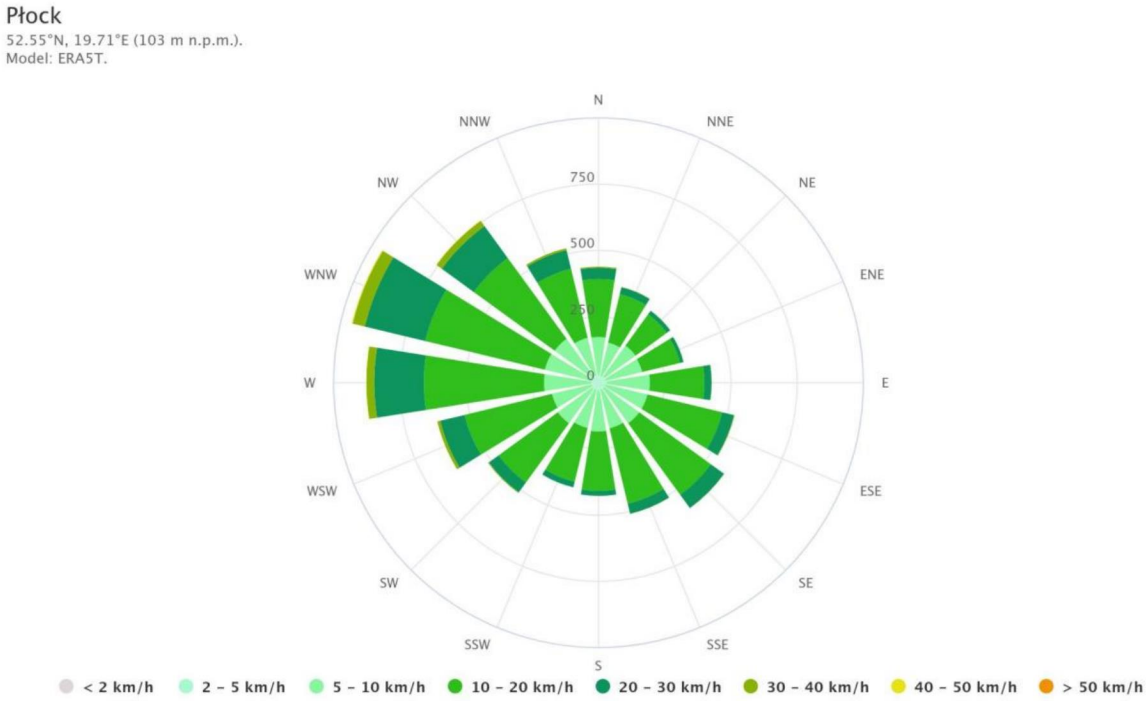
[17] https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/p%c5%82ock_polska_3088825 (dostęp: 09.09.2024)



Rysunek 11. Liczba dni z wiatrem w poszczególnych zakresach prędkości dla miasta Płock[18]

W Płocku dominuje wiatr z sektora zachodniego-północnego-zachodniego (WNW), zachodniego (W), a w mniejszym stopniu z sektora północno-zachodniego (NW). Wiatr o największych prędkościach również występuje z kierunku zachodniego-północnego-zachodniego (WNW) oraz północno-zachodniego (NW). Najrzadziej występuje wiatr z sektora północno-wschodniego (NE) oraz wschód-północny-wschód (ENE).

[18] https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/p%c5%82ock_polska_3088825 (dostęp: 09.09.2024)



Rysunek 12. Róża wiatru wraz z prędkościami (w h) w poszczególnych sektorach dla miasta Płock[19]

Zmiana klimatu

Zmiana klimatu to proces, który polega na długotrwałej zmianie charakterystycznych dla danego obszaru warunków atmosferycznych, takich jak temperatura, opady atmosferyczne, wiatr czy wilgotność powietrza. Zmiany klimatyczne naturalnie występują na Ziemi od milionów lat i mogą być spowodowane przez różnorodne czynniki, takie jak zmienność aktywności słonecznej, cykle oceaniczne czy erupcje wulkaniczne. Jednakże, obecnie głównym czynnikiem przyspieszającym i nasilającym zmiany klimatyczne są działania człowieka, zwłaszcza emisja gazów cieplarnianych, takich jak dwutlenek węgla (CO_2), metan czy tlenki azotu, które powodują wzrost temperatury globalnej. Skutki zmian klimatycznych są wielopłaszczyznowe i mają poważne konsekwencje dla środowiska naturalnego, gospodarki oraz społeczeństwa. Mogą obejmować ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak burze, powodzie czy susze, podnoszenie poziomu morza, zmiany w rozmieszczeniu gatunków roślin i zwierząt, a także wpływ na zdrowie ludzi oraz bezpieczeństwo żywnościowe.

Dla każdego z powiatów w Polsce opracowano prognozy dotyczące zmiany warunków poszczególnych parametrów klimatycznych[20]. Wykorzystano do tego scenariusze RCP (Representative Concentration Pathways) czyli zestawy przewidywanych trajektorii emisji gazów cieplarnianych oraz innych czynników wpływających na zmiany klimatu, takich jak zużycie energii czy zmiany w użytkowaniu gruntów. Scenariusze te zostały opracowane przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC). W prognozach uwzględniono skrajne scenariusze RCP 4.5 oraz RCP 8.5, które różnią się poziomem emisji gazów cieplarnianych i ich skutkami dla klimatu.

[19] https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/p%c5%82ock_polska_3088825 (dostęp: 09.09.2024)

[20] https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/ (dostęp: 09.09.2024)

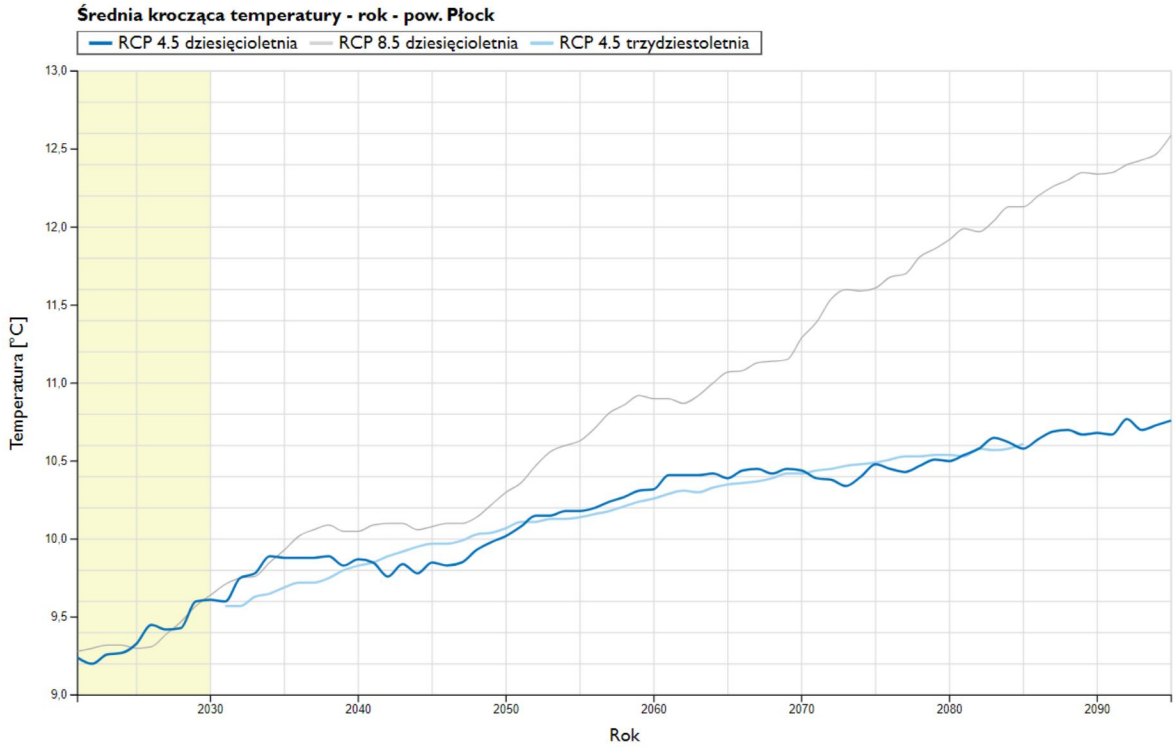
RCP 4.5 (Representative Concentration Pathway 4.5) zakłada umiarkowany wzrost emisji gazów cieplarnianych do poziomów, które osiągną swój szczyt około połowy XXI wieku, po czym zaczną one maleć. Przewiduje się, że w takim scenariuszu wzrost średniej globalnej temperatury w porównaniu do okresu przedindustrialnego wyniósłby około 1,5-2,5°C do końca XXI wieku. W scenariuszu RCP 4.5 podejmowane są działania mające na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zmniejszenie skutków zmian klimatu.

RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway 8.5) to scenariusz wysokiej emisji, w którym emisje gazów cieplarnianych nadal rosną w tempie zbliżonym do obecnego lub nawet szybszym. W rezultacie prognozuje się, że wzrost średniej globalnej temperatury będzie wyższy, osiągając nawet ponad 4°C do końca XXI wieku w porównaniu do okresu przedindustrialnego. Scenariusz RCP 8.5 sugeruje brak znaczących działań mających na celu kontrolę emisji gazów cieplarnianych.

Poniżej przedstawiono wyniki prognoz zmiany kluczowych warunków klimatycznych dla powiatu Miasto Płock wskazujących jak zmiany klimatu mogą wpływać na warunki pogodowe w obszarach zurbanizowanych miasta. Nie jest to szczegółowa analiza w odniesieniu do samego terenu, ale daje wyobrażenie jak będą się zmieniać parametry temperatury powietrza, wysokości opadów i ich intensywności w przyszłości.

Średnia temperatura powietrza

Zgodnie z prognozami do roku 2100 średnia temperatura powietrza na terenie miasta Płock będzie stale rosła. Zdecydowanie wyższy wzrost związany jest z realizacją scenariusza RCP 8.5. Zgodnie ze scenariuszem RCP 4,5 średnia roczna temperatura w dekadzie 2051-2060 wyniesie 9,3^{o}C, a w dekadzie 2090-2100 już 10,2^{o}C. Natomiast zgodnie ze scenariuszem RCP 8.5 średnia temperatura analogicznie wyniesie 10,6^{o}C oraz 12,6^{o}C.

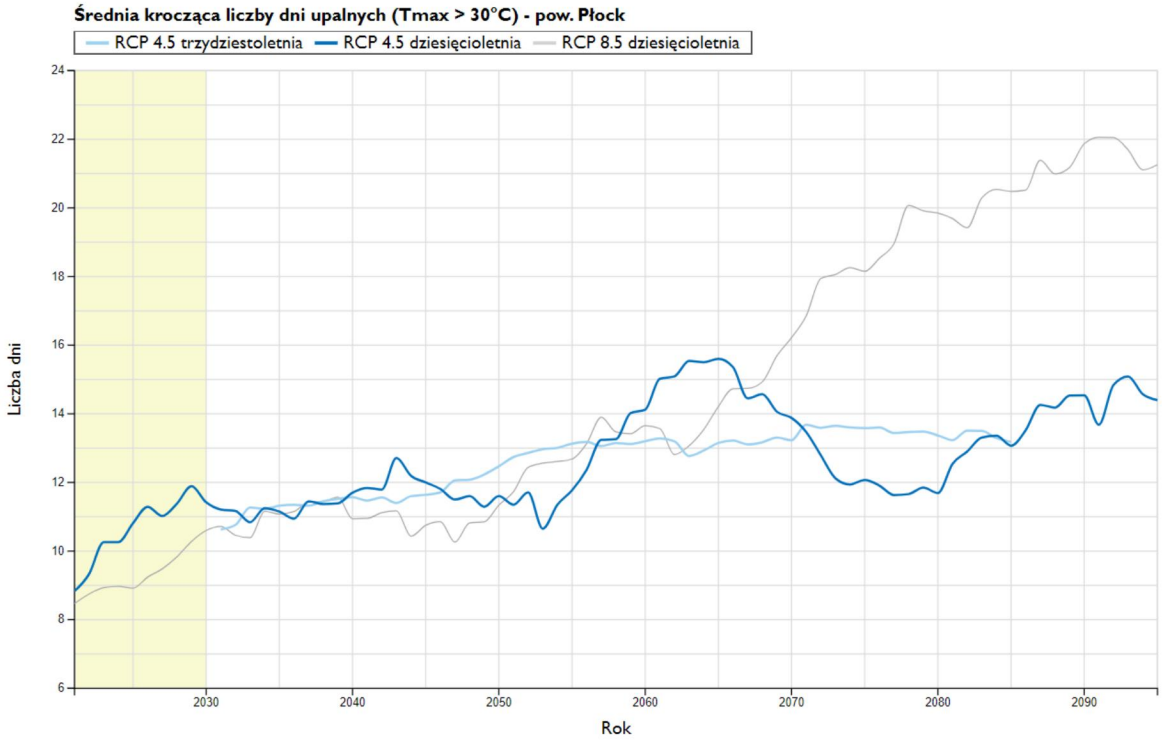


Rysunek 13. Średnia krocząca średniej rocznej temperatury powietrza w mieście Płock[21]

Średnia liczba dni upalnych

Zgodnie z prognozami do roku 2100 liczba dni upalnych, czyli z temperaturą maksymalną przekraczającą 30°C na terenie miasta Płock będzie stale rosła. Zdecydowanie wyższy wzrost związany jest z realizacją scenariusza RCP 8.5. Zgodnie ze scenariuszem RCP 4,5 średnia roczna liczba dni upalnych w dekadzie 2051-2060 wyniesie 11,8 dnia, a w dekadzie 2090-2100 już 14,4 dnia. Natomiast zgodnie ze scenariuszem RCP 8.5 średnia liczba dni upalnych analogicznie wyniesie 12,7 dnia oraz 21,3 dnia.

[21] https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/ (dostęp: 04.10.2024)

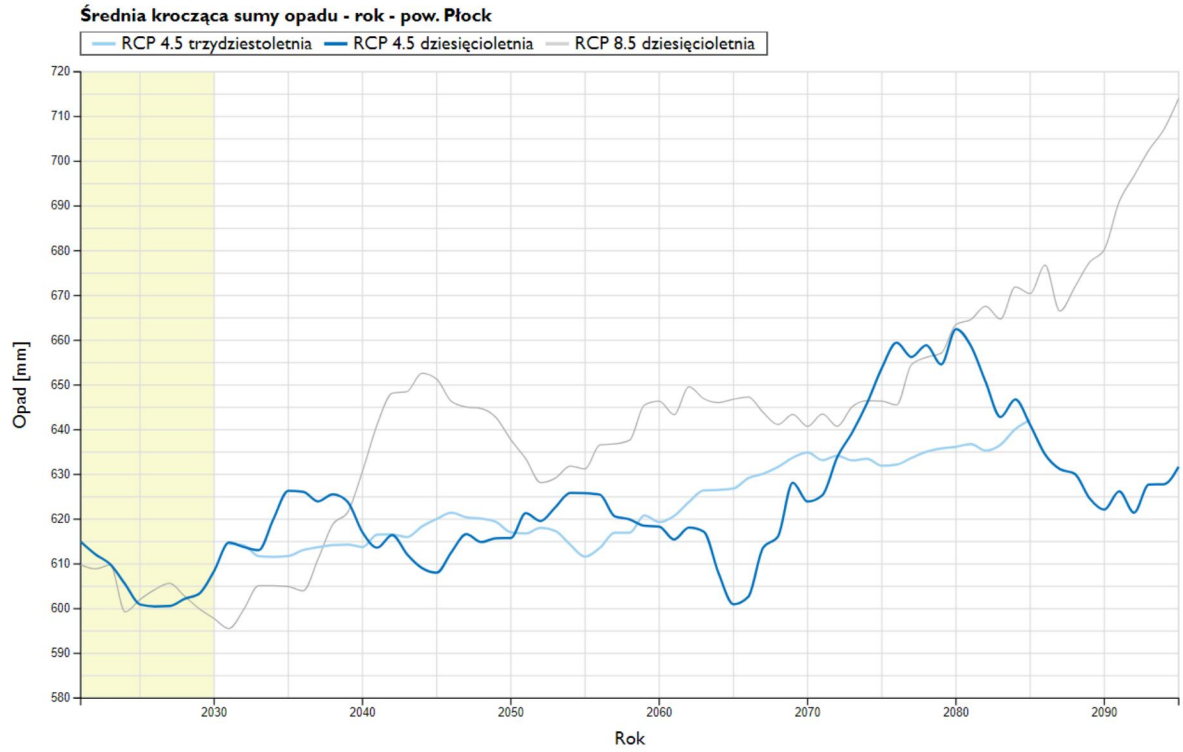


Rysunek 14. Średnia krocząca średniej liczby dni upalnych w mieście Płock[22]

Średnia suma opadów

Zgodnie z prognozami do roku 2100 roczna suma opadów na terenie miasta Płocka będzie rosła. Zdecydowanie wyższy wzrost związany jest z realizacją scenariusza RCP 8.5. Zgodnie ze scenariuszem RCP 4,5 średnia roczna suma opadów w dekadzie 2051-2060 wyniesie 626 mm, a w dekadzie 2090-2100 już 632 mm. Natomiast zgodnie ze scenariuszem RCP 8.5 średnia roczna suma opadów analogicznie wyniesie 631 mm oraz 714 mm.

[22] https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/ (dostęp: 04.10.2024)

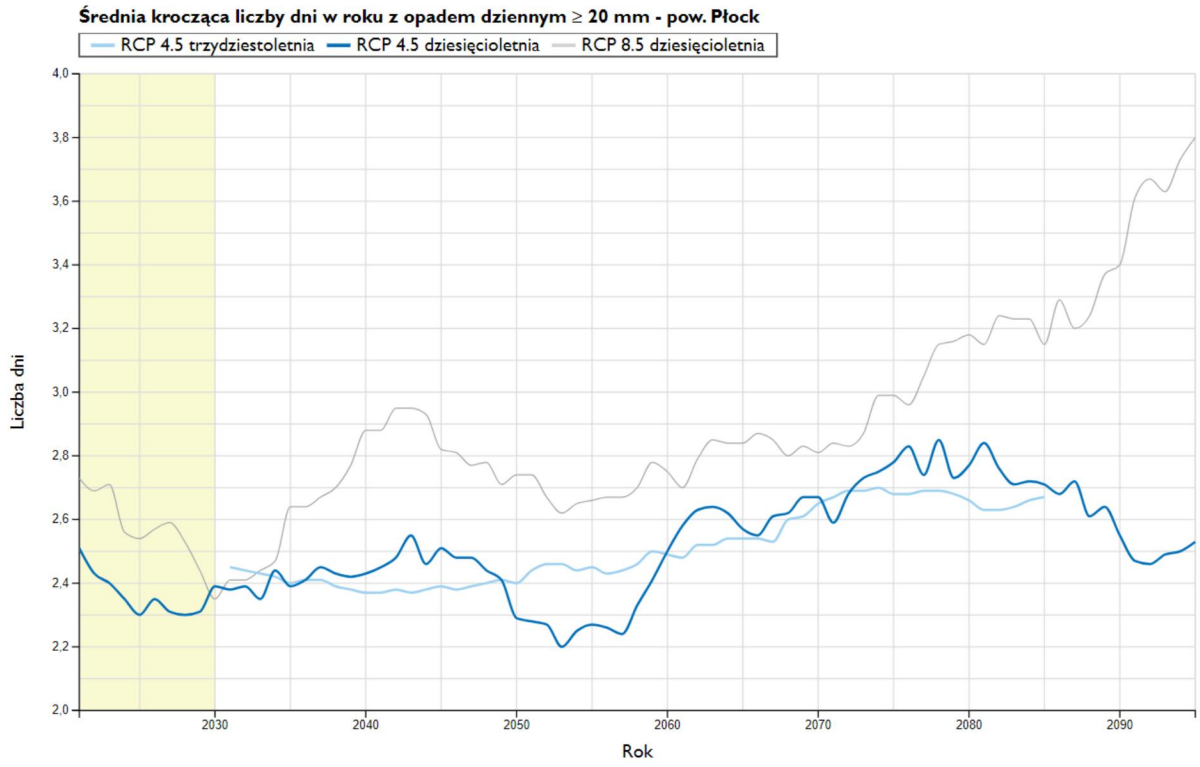


Rysunek 15. Średnia krocząca rocznej sumy opadu w mieście Płock[23]

Intensywne opady

Zgodnie z prognozami do roku 2100 na terenie Płocka częściej będą występować intensywne opady (powyżej 20 mm/dobę). Zdecydowanie wyższy wzrost związany jest z realizacją scenariusza RCP 8.5. Zgodnie ze scenariuszem RCP 4,5 liczba dni z intensywnym opadem w dekadzie 2051-2060 wyniesie 2,3 dnia, a w dekadzie 2090-2100 nieznacznie więcej, bo 2,5 dnia. Natomiast zgodnie ze scenariuszem RCP 8.5 liczba dni z intensywnym opadem analogicznie wyniesie 2,7 dnia oraz 3,8 dnia.

[23] https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/ (dostęp: 04.10.2024)



Rysunek 16. Średnia krocząca średniej liczby dni z opadem ≥20 mm w mieście Płock[24]

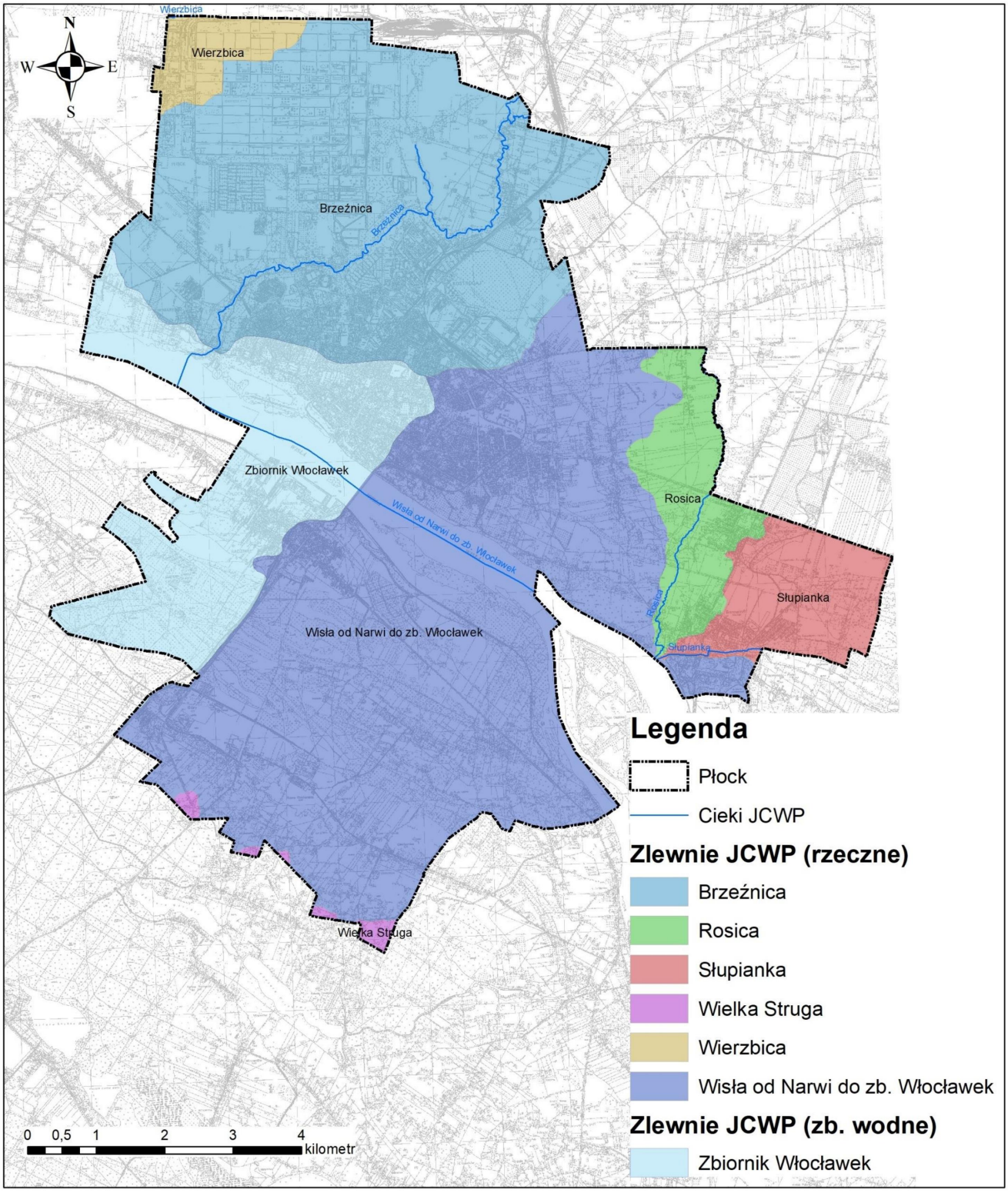
5.6 Wody powierzchniowe

Płock położony jest w dorzeczu Wisły oraz jej 3 prawych dopływów – Brzeźnicy, Rosicy i Słupianki stanowiącej południowo-wschodnią granicę miasta. Największa część miasta (zachodnia, południowa, północna i środkowa) znajduje się w zlewni Brzeźnicy lub bezpośrednio w dorzeczu Wisły. Tylko najbardziej wschodnia część jest odwadniana przez Rosicę i Słupiankę. Długość doliny Brzeźnicy w granicach miasta Płocka wynosi około 7,5 km, szerokość doliny 300-500 m, a wysokość zboczy 10-35 m. Sieć rzeczną uzupełniają niewielkie cieki, kanały, rowy melioracyjne, starorzecza i sztuczne stawy występujące głównie w południowej części miasta Natomiast na prawym (północnym) brzegu rzeki Wisły zlokalizowany jest zbiornik wodny – Zalew Sobótka. Powstał on z rozlewiska Wisły. Oddzielony jest od rzeki wałem przeciwpowodziowym, na koronie którego przebiega droga. Spełnia on głównie funkcję rekreacyjną.

5.6.1 Jednolite części wód powierzchniowych

W procesie wdrażania postanowień Ramowej Dyrektywy Wodnej w Polsce wyznaczono jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), stanowiące podstawową jednostkę dla realizacji prac planistycznych. Obszar miasta Płock znajduje się w zasięgu siedmiu jednolitych części wód. Cały teren miasta położony jest w obszarze dorzecza Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły.

[24] https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/ (dostęp: 04.10.2024)



Rysunek 17. Jednolite części wód powierzchniowym w obrębie miasta Płock[25]

[25] Opracowanie własne na podstawie danych Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2023 r.

Tabela 50. Charakterystyka JCWP zlokalizowanych w zasięgu miasta Płock[26]

Nazwa JCWP	Wisła od Narwi do zb. Włocławek	Zb. Włocławek	Brzeźnica	Rosica	Słupianka	Wielka Struga	Wierzbica
Kod JCWP	RW200012275999	RW200021275999	RW20001027529	RW20001027389	RW20001027369	RW2000102734899	RW200010275689
Typ JCWP	Wielka rzeka nizinna	Zbiornik reolimniczny	Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Potok lub strumień nizinny piaszczysty
Status JCWP	naturalna część wód	silnie zmieniona część wód	naturalna część wód	naturalna część wód	naturalna część wód	naturalna część wód	naturalna część wód
Stan/potencjał ekologiczny	słaby stan ekologiczny	słaby potencjał ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan ekologiczny	zły stan ekologiczny	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	umiarkowany stan ekologiczny
Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	azot ogólny, przewodność; fitoplankton, makrobezkręgowce	BZT5, tlen rozpuszczony; fitoplankton	BZT5, przewodność, azot ogólny, azot azotanowy; fitobentos	przewodność, azot ogólny, azot azotanowy; makrofity, makrobezkręgowce	BZT5, przewodność, azot ogólny, azot azotanowy; fitobentos, makrobezkręgowce, ichtiofauna	makrofity, bezkręgowce, ichtiofauna	fosfor ogólny, makrofity
Stan chemiczny	poniżej dobrego	poniżej dobrego	dobry	poniżej dobrego	poniżej dobrego	dobry	brak danych
Wskaźniki determinujące stan chemiczny	benzo(a)piren, fluoranten; bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor	benzo(a)piren, bromowane difenyloetery, rtęć	nie dotyczy	benzo(a)piren, bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor	benzo(a)piren, bromowane difenyloetery, heptachlor	nie dotyczy	nie dotyczy
Stan ogólny	zły	zły	zły	zły	zły	brak danych	zły
Główne źródło presji troficznych	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)	odpływ miejski, gospodarka komunalna	odpływ miejski (wody opadowe) oraz nawożenie i depozycja oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe)	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)	nie dotyczy	nawożenie i depozycja oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)
Główne źródło presji zasalających	nie dotyczy	nie dotyczy	eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym)	eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym)	eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym)	nie dotyczy	nie dotyczy
Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Główne źródło presji hydromorfologicznych	wały przeciwpowodziowe - rzeki główne	odpływ miejski, gospodarka komunalna	prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, obiekty mostowe - rzeki główne i rzeki pozostałe	obiekty mostowe - rzeki główne	prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki główne, obiekty mostowe - rzeki pozostałe	prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, obiekty mostowe - rzeki pozostałe	budowle piętrzące - rzeki główne, obiekty mostowe - rzeki pozostałe
Główne źródło presji chemicznych	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane)	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; punktowe - przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk	nie dotyczy	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane)	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane)	nie dotyczy	nie dotyczy
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona
Cel środowiskowy stan/potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności dla	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki:	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki:	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki:	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku

[26] Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2023 r.

Nazwa JCWP	Wisła od Narwi do zb. Włocławek	Zb. Włocławek	Brzeźnica	Rosica	Słupianka	Wielka Struga	Wierzbica
	migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrownej oraz węgorza europejskiego)	migracji ichtiofauny; zapewnienie drożności cieku dla migracji zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym (troć wędrowna, węgorz europejski)	[przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	[przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, MIR, MMI]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	[przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm), IO, MMI, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
Cel środowiskowy stan chemiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren (w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	dobry stan chemiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Typ odstępstwa wynikający z art. 4 ust. 4 RDW	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Uzasadnienie odstępstwa	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IFPL, MMI, fluoranten(w), bromowane difenyloetery(b), rtęć(b), heptachlor(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: fitoplankton; BZT5, bromowane difenyloetery(b), rtęć (b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny, azot azotanowy, BZT5. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny, azot azotanowy; bromowane difenyloetery(b), rtęć(b), heptachlor(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny, azot azotanowy, BZT5, bromowane difenyloetery(b), heptachlor(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: MIR, EFI+PL/ IBI_PL, MMI. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: MIR, fosfor ogólny. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).
Typ odstępstwa wynikający z art. 4 ust. 5 RDW	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE

Nazwa JCWP	Wisła od Narwi do zb. Włocławek	Zb. Włocławek	Brzeźnica	Rosica	Słupianka	Wielka Struga	Wierzbica
Uzasadnienie odstępstwa	Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w). Jest to spowodowane czynnikami, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).		Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C; IO. Jest to spowodowane czynnikami, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, MIR, MMI, benzo(a)piren(w). Jest to spowodowane czynnikami, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO, MMI, EFI+PL/ IBI_PL, benzo(a)piren(w). Jest to spowodowane czynnikami, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).	nie dotyczy	nie dotyczy
Typ odstępstwa wynikający z art. 4 ust. 7 RDW	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*" (Dz. U. 2023 poz. 300). Opracowanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wynika z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Plany są narzędziem polityki wodnej w Polsce i stanowią podstawę do podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego. W trakcie wyznaczania celów środowiskowych dla wód powierzchniowych na IV cykl planistyczny (2022–2027) bazowano na procedurze przyjętej w cyklu poprzednim 2016–2021 (aPGW). Analogicznie, cele środowiskowe ustalono w odniesieniu do wymagań dla stanu lub potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego. Podczas oceny stanu wód i wyznaczania celów środowiskowych wykorzystano najnowsze dane i opracowania, w tym nowe metodyki określania stanu elementów biologicznych i hydromorfologicznych, aktualizację wyznaczania SZCW i SCW, oraz zweryfikowaną typologię wód.

Zgodnie z art. 4 ust. 1 RDW celem dla wód powierzchniowych jest:

- niepogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW;
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;
- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.

Zgodnie z powyższym, celem środowiskowym dla części wód niewyznaczonych jako SCW lub SZCW, którym w konsekwencji nadano status NAT, jest:

- dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
- bardzo dobry stan ekologiczny, w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na bardzo dobry stan ekologiczny;
- stan dobry, w przypadku JCWP niemonitorowanych;
- spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.

W przypadku części wód wyznaczonych jako SCW lub SZCW celem środowiskowym jest:

- dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
- maksymalny potencjał ekologiczny w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na maksymalny potencjał ekologiczny;
- stan dobry w przypadku JCWP niemonitorowanych;
- spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.

5.6.2 Zagrożenie powodziowe

Zagrożenie powodziowe na terenie miasta związane jest z obecnością Wisły i jej dopływów.

W 2022 r. zostały udostępnione mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego, które uwzględniają trójstopniową ocenę ryzyka, opartą na prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi: 10%, 1% i 0,2%.

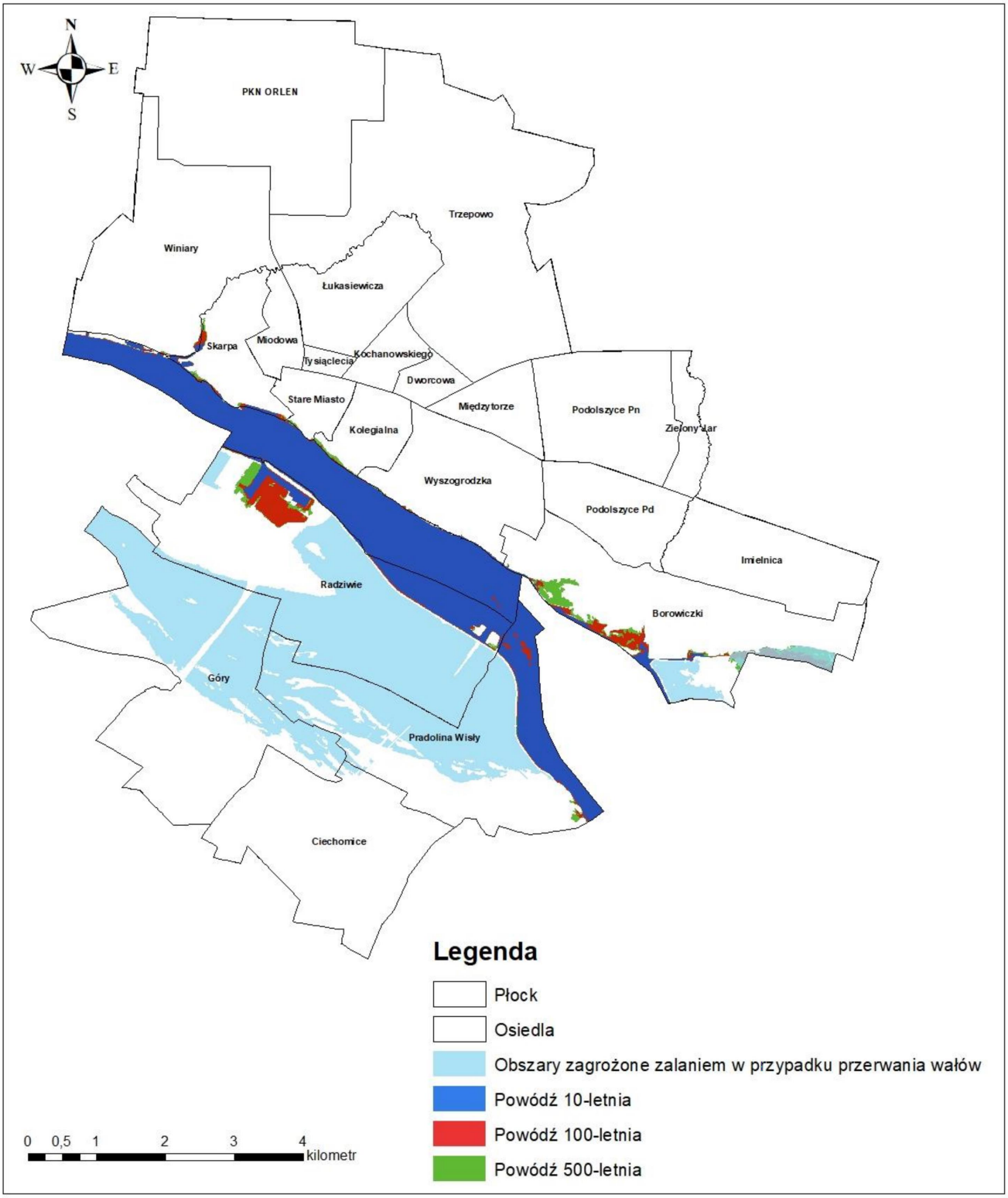
Zagrożenie 10% (tzw. powódź o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 10 lat): w obszarach o takim zagrożeniu, ryzyko powodzi jest stosunkowo wysokie, w przypadku Wisły mieści się w międzywalu. Natomiast obejmuje niewielkie tereny przy ujściu Rosicy do Słupianki i Słupianki do Wisły, które nie są chronione wałami.

Zagrożenie 1% (tzw. powódź stuletnia): obejmuje tereny, gdzie ryzyko powodzi występuje raz na 100 lat, co oznacza poważniejsze, ale rzadsze zagrożenie. W Płocku również woda stuletnia mieści się w międzywalu Wisły, z wyjątkiem terenów portu. Zalaniem zagrożone są tereny położone przy ujściu Rosicy do Słupianki i Słupianki do Wisły.

Zagrożenie 0,2% (tzw. powódź pięćsetletnia): obejmuje tereny, gdzie ryzyko powodzi występuje raz na 500 lat, co oznacza poważniejsze, ale zdecydowanie rzadsze zagrożenie. Na terenie Płocka zagrożenie to podobnie jak w przypadku wody 100-letniej obejmuje jedynie międzywale Wisły i tereny portowe oraz ujście Rosicy do Słupianki i Słupianki do Wisły.

Chociaż ryzyko powodzi w Płocku jest ograniczone w porównaniu do innych terenów położonych nad Wisłą, w kontekście długofalowej ochrony mieszkańców i infrastruktury, zalecane są działania adaptacyjne, takie jak regularna retencja wód opadowych i rozszczelnienie gruntów. W Płocku ryzyko powodzi związane jest ze scenariuszem całkowitego zniszczenia wału przeciwpowodziowego, w takim przypadku duża południowa część miasta znajduje się w obszarze zagrożenia powodziowego.

Innym typem powodzi jest powódź zatorowa, której zasięg nie jest modelowany na Mapach zagrożenia i ryzyka powodziowego. Obszar Płocka jest szczególnie narażony na występowanie tego typu powodzi w związku z obecnością poniżej miasta zbiornika Włocławek, w obrębie którego powstanie zatoru lodowego jest możliwe. W ramach przeciwdziałania tego typu powodzi prowadzone są w razie potrzeby akcje lodołamania na zbiorniku Włocławek. Należy jednak zaznaczyć, że Płock w 1982 r, był dotknięty taką powodzią wówczas zalanych zostało ponad 5,5 tys. budynków i około 10 tys. ha gruntów.



Rysunek 18. Zagrożenie powodziowe na obszarze miasta Płock[27]

[27] Opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

5.6.3 Zagrożenie suszą

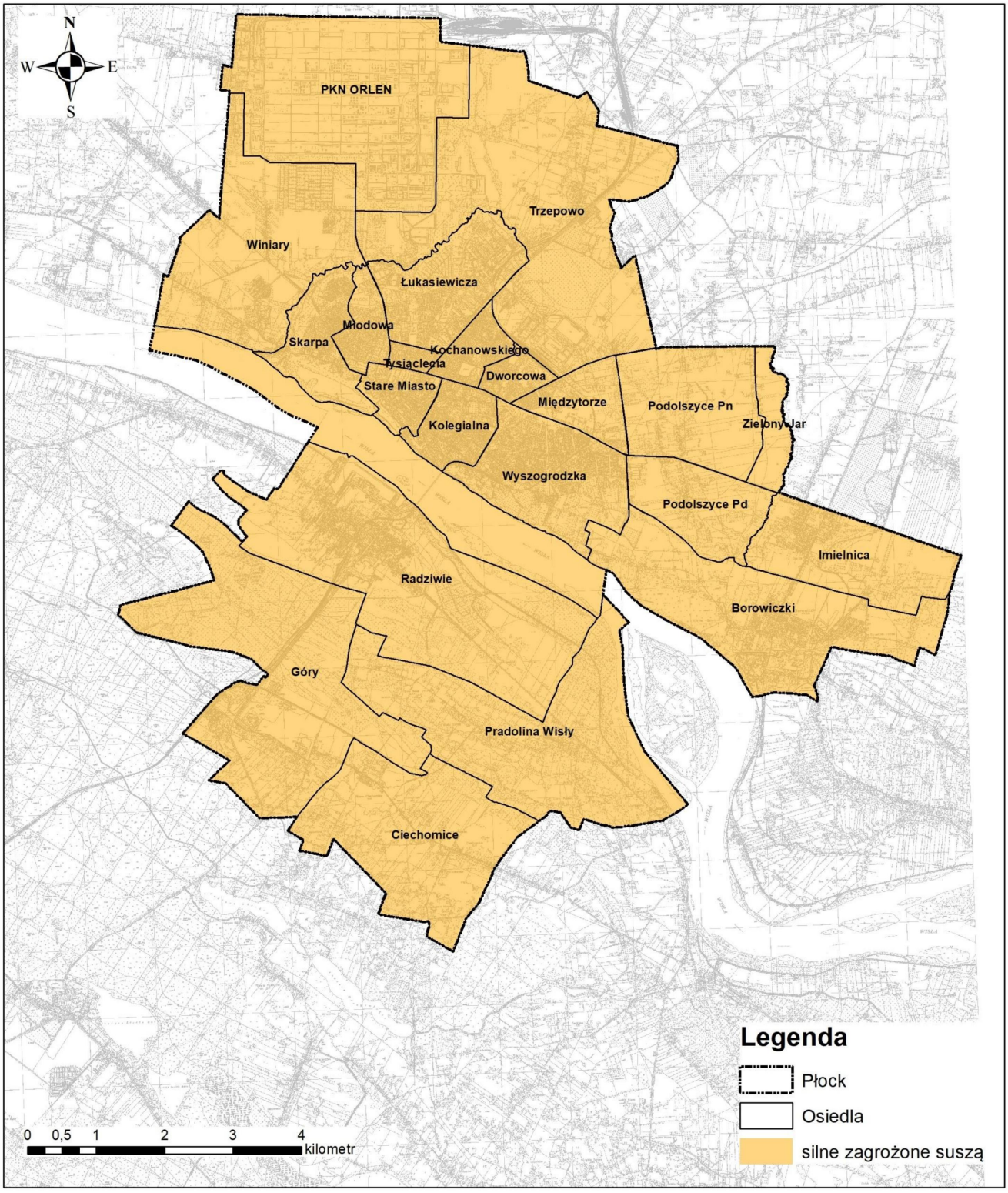
Susza rozumiana jest jako zjawisko naturalne, wywołane przez długotrwały brak opadów atmosferycznych, przejawiający się okresowym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych lub podziemnych, mogące skutkować ograniczeniami w możliwości korzystania z wód, dostępu do usług wodnych lub możliwości prowadzenia produkcji rolnej lub leśnej. Wyróżniamy następujące typy suszy:

- atmosferyczną,
- rolniczą,
- hydrologiczną,
- hydrogeologiczną.

Głównym skutkiem suszy jest ograniczenie wielkość dostępnych zasobów wodnych przeznaczonych do użytkowania i zabezpieczających funkcjonowanie ekosystemów.

Podczas opracowywanie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy określono stopnie zagrożenia każdego z typów suszy. Ocenę łącznego zagrożenia wszystkimi wymienionymi powyżej typami suszy uzyskano przez zsumowanie wyników zagrożenia uzyskanych kolejno dla suszy rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej.

Na terenie miasta Płock występują tylko tereny silnego zagrożenia suszą.



Rysunek 19. Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie miasta Płock[28]

[28] Opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy, 2021 r.

5.6.4 Jakość wód powierzchniowych

Zmniejszenie walorów jakościowych i użytkowych wód powierzchniowych, czyli ich zanieczyszczenie, powodowane jest przez czynniki fizyczno-chemiczne lub biologiczne. Część z nich dociera do rzek na drodze naturalnych procesów np. eutrofizacji, wymywania substancji humusowych, gnicia obumierającej masy roślinnej oraz erozji skał. Na wzrost zanieczyszczenia wód wpływ ma również rozwój gospodarczy i przemysłowy. Najczęściej zanieczyszczenia chemiczne i mikrobiologiczne pochodzą ze źródeł punktowych związanych z działalnością człowieka.

Źródła zanieczyszczeń rzek można podzielić na punktowe i powierzchniowe. Źródła punktowe obejmują ujęte w systemy ścieki komunalne i przemysłowe, w których na zanieczyszczenia znaczący wpływ mają ilość pobieranej wody i wielkość odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych oraz przemysłowych. Istotne są również zanieczyszczenia obszarowe trafiające ze spływami wód opadowych i roztopowych do cieków powierzchniowych, są to: nawozy mineralne i organiczne oraz środki ochrony roślin i ścieki bytowe z terenów nieskanalizowanych, a także odcieki z dróg, placów manewrowo postojowych i parkingów.

Główne przyczyny zanieczyszczenia wód powierzchniowych to:

- ścieki bytowe zawierające związki organiczne i biogenne wprowadzane do potoków bez oczyszczenia,
- zanieczyszczenia związane z produkcją rolną,
- zanieczyszczenia spływające ciekami z obszarów położonych powyżej,
- odcieki z nielegalnych składowisk odpadów,
- spływy obszarowe,
- zanieczyszczenia liniowe.

Zgodnie z „Oceną stanu jednolitych części wód rzek w roku 2023” (GIOŚ) stan czystości rzek na obszarze miasta Płock można określić jako umiarkowany.

Obciążeniem dla wód powierzchniowych są niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków bytowych, co dotyczy szczególnie gmin sąsiednich, gdzie stopień skanalizowania jest niedostateczny. Ścieki bytowe wnoszą zanieczyszczenia organiczne i powodują skażenia bakteriologiczne. Do wód powierzchniowych odprowadzane są też zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych i liniowych choć w bardzo niewielkim stopniu. Źródła zanieczyszczeń obszarowych to głównie tereny zurbanizowane (w tym przemysłowe), obszary rolne i leśne oraz zanieczyszczenia przedostające się do wód powierzchniowych z wodami gruntowymi. Zanieczyszczenia liniowe to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne (drogowe). Wymienione źródła mogą powodować podwyższone stężenia związków biogennych (głównie azotanów), zanieczyszczeń podobnych do komunalnych oraz zawierać węglowodory aromatyczne, związane z zanieczyszczeniami emitowanymi przez samochody. Najpoważniejsze zagrożenia stanowią ogniska punktowe i mało powierzchniowe. Ich źródłem są m.in.: nielegalne składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, magazyny i stacje paliw, oraz miejsca zrzutu ścieków komunalnych i przemysłowych.

Źródła zanieczyszczenia wód na obszarze Płocka to: ścieki komunalne (głównie z sąsiednich gmin), spływy powierzchniowe z terenów rolniczych, spływy z terenów przemysłowych, zrzuty niezorganizowane ze źródeł lokalnych oraz zanieczyszczenia atmosferyczne, zlokalizowane również poza obszarem miasta.

Ścieki komunalne obejmują zużytą wodę na cele bytowo-gospodarcze, z wzrastającą ilością substancji chemicznych typu: fosforany pochodzące ze zużytych środków do mycia i prania. Źródłem

zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych są również opady atmosferyczne, które spłukują zanieczyszczenia zalegające na dachach, ulicach i placach.

Natomiast skład ścieków przemysłowych jest bardziej zróżnicowany i zależy od procesu technologicznego, w których ścieki powstają i stosowanych w procesie surowców. Składnikami ścieków przemysłowych są najczęściej: siarczki, siarczany, azotany, kwasy i oleje kwasów, chlorki, chlor, podchloryny, rozpuszczalniki organiczne, azotyny i fluorki.

W roku 2023 przeprowadzone zostały badania jakości tzw. jednolitych części wód powierzchniowych na terenie całego województwa mazowieckiego i województw sąsiednich, w tym w punktach pomiarowych w obrębie zlewni JCWP znajdujących się obrębie miasta. W roku 2023 nie określano stanu ekologicznego oraz nie badano stanu chemicznego.

Ocena wód powierzchniowych poprzez określenie ich stanu ekologicznego jest podejściem zgodnym z założeniami Dyrektywy 2000/60/WE, zwanej Ramową Dyrektywą Wodną. Stan ekologiczny wód określany jest na podstawie elementów biologicznych (fitoplankton, fitobentos, makrolity, makrobezkręgowce bentosowe i ryby) oraz parametrów wspomagających (elementy fizykochemiczne).

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizyczno-chemicznych 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.

Tabela 51. Ocena stanu ekologicznego niektórych JCWP na obszarze Płocka w 2023[29]

Nazwa JCWP	Nazwa punktu kontrolnego	Klasa elementów			
		biologicznych	hydromorfologicznych	fizykochemicznych	fizyko-chemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne
Wielka Struga	Wielka Struga - Dobrzyków	-	-	2	-
Wisła od Narwi do zb. Włocławek	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	4	2	>2	1
Słupianka	Słupianka - Borowiczki, most przy dawnej cukrowni	-	-	>2	-
Rosica	Rosica - Borowiczki, most	-	-	>2	-
Zb. Włocławek	Zb. Włocławek_stanowisko 03	4	-	2	-
Brzeźnica	Brzeźnica - Stankowo	4	1	>2	-

[29] Ocena stanu jednolitych części wód rzek w roku 2023

Do degradacji wód powierzchniowych na obszarze miasta przyczyniają się zrzuty ścieków przemysłowych i komunalnych, jak również zanieczyszczenia tranzytowe dostarczane wodami powierzchniowymi. Na obszarach pozbawionych infrastruktury komunalnej należy się spodziewać degradacji wód powierzchniowych przez niekontrolowane zrzuty ścieków z terenów zabudowanych, trafiające do gruntu, rowów melioracyjnych bądź bezpośrednio do cieków. Ze względu na bardzo wysoki stopień skanalizowania miasta dotyczy to terenów spoza jego granic.

Powodują one z reguły lokalne zanieczyszczenie wód objawiające się wzrostem wartości BZT5 oraz zawartości sodu, potasu, azotanów i fosforanów, a także skażenie bakteriologiczne wody.

Do zanieczyszczenia wód substancjami biogennymi (azotany, fosforany) przyczyniają się także spływy z pól uprawnych oraz nawożonych łąk i pastwisk.

5.7 Wody podziemne

Zgodnie z podziałem regionalnym zwykłych wód podziemnych Polski Paszyńskiego obszar Płocka znajduje się w obrębie regionu mazowieckiego (I) który charakteryzuje się występowaniem wielopiętrowego porowego systemu kenozoicznego i niżej położonego systemu szczelinowego.

W mieście występują dwie mniejsze jednostki: rejon mazowiecko-kujawski (Ib) znajdujący się w części południowej do rzeki Wisły oraz rejon chełmińsko-dobrzyński (Ic) znajdujący się na północ od rzeki Wisły.

Analiza wieku osadów, ich wodonośności, ciśnień piezometrycznych i składu chemicznego wód wykazała, że w obrębie badanego terenu występują czwartorzędowe, trzeciorzędowe i górnokredowe użytkowe piętra wodonośne. Na znacznych obszarach wody w utworach trzeciorzędowych i kredowych kontaktują się ze sobą i tworzą wspólne połączone piętro wodonośne.[30]

W obrębie miasta Płock wydzielić można dwie jednostki charakteryzujące się odmienną budową geologiczną czwartorzędu i warunkami hydrogeologicznymi tj. obszar Pojezierza Dobrzyńskiego i Wysoczyzny Płońskiej oraz obszar Kotliny Płockiej. Na obszarze Pojezierza Dobrzyńskiego i Wysoczyzny Płońskiej wyróżnia się dwa użytkowe poziomy wodonośne. Użytkowy poziom wodonośny występuje na głębokości 75-119 m, związany jest z piaskami dolin kopalnych pochodzących prawdopodobnie z interglacjału kromerskiego, jak też zlodowacenia południowopolskiego. Nie jest znany dokładny przebieg i kształt tych struktur. Doliny te wypełnione są piaskami drobno i średnioziarnistymi o dużych miąższościach dochodzących do 50 metrów. Przewodność hydrauliczna wynosi od 150 m^2 do 250 m^2/24h. Wydajność studni ujmujących ten poziom waha się od 48 m^3 do 70 m^3/h, natomiast wydajność potencjalna odczytana z nomogramów dla tego poziomu przekracza 120 m^3/h. Wody te występują pod wysokim ciśnieniem. Drugi poziom wodonośny na wysoczyźnie występuje w utworach piaszczystych pod kompleksem glin zwałowych. Zbudowany jest głównie z piasków i żwirów wodnolodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego, bądź rzecznych interglacjału wielkiego. Nie stwierdzono jednak obecności tego poziomu w rejonie Płocka. Czwartorzędowe piętro wodonośne na większości obszaru drenowane jest przez Skrwę Prawą, południowa cześć wysoczyzny między Brwilnem a Płockiem oraz przez Wisłę. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub lekko napięty w rejonie oddziaływania Wisły. Na obszarze Kotliny Płockiej poziom wodonośny budują piaszczysto-żwirowe osady interglacjału mazowieckiego, zlodowacenia środkowopolskiego i północnopolskiego oraz holocenu. Miąższość utworów wodonośnych na większości obszaru mieści się w przedziale 10-30 m.

[30] Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000, Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

W pobliżu rzeki Wisły występują niewielkie miąższości utworów wodonośnych. Przewodność hydrauliczna na większości obszaru Kotliny Płockiej mieści się w przedziale 500-1000 m^2/24h i jedynie wzdłuż Wisły jest mniejsza i maleje do przedziału 100-200 m^2/24h. Wydajność potencjalna w kierunku Wisły maleje do przedziału 10-30 m^3/h. Cały obszar Kotliny Płockiej drenowany jest przez Wisłę. Wody z utworów czwartorzędowych charakteryzują się podwyższonymi zawartościami żelaza, manganu, które przekraczają wartości dopuszczalne dla wód pitnych. Zasoby wód podziemnych piętra czwartorzędowego zostały szczegółowo rozpoznane dla Kotliny Płockiej.[31]

Trzeciorzędowe piętro wodonośne reprezentowane jest przez piaszczyste osady paleogenu (dan, paleocen i oligocen) i neogenu (miocen). Największe rozprzestrzenienie posiadają utwory wodonośne oligocenu i miocenu. Zwykle tworzą one poziomy wodonośne rozdzielone utworami mułkowo – ilastymi o miąższości dochodzącej do kilkudziesięciu w rejonie Płocka, gdzie osady słabo przepuszczalne rozdzielające te dwa poziomy są zwykle mniejszej miąższości a lokalnie ich brak, przyjmuje się, że występuje jeden poziom wodonośny. Piaszczyste osady miocenu występują na większości terenu miasta, prawdopodobnie brak ich w części północnej i północno-zachodniej. Są to piaski o różnej granulacji często z domieszką węgla brunatnego, o zmiennej miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów. Poziom wodonośny występujący w utworach miocenu został szczegółowo rozpoznany na terenie Płocka Strop utworów wodonośnych znajduje się na rzędnej 20-60 m p.p.m. Przewodność hydrauliczna nie przekracza 100 m^2/24h. Wodonośne osady oligocenu występują na znacznych obszarach, ich brak stwierdzono na południe od linii Wisły. Wykształcone są głównie jako piaski drobnoziarniste o miąższości ponad 40 m (w rejonie Płocka). Osady te leżą przeważnie bezpośrednio na utworach kredy górnej. Większość studni na terenie Płocka ujmuje wodę z utworów oligoceńskich, których strop występuje na rzędnych 60-70 m p.p.m. Przewodność poziomu wodonośnego jest zwykle lepsza od poziomu mioceńskiego i miejscami może przekraczać 200 m^2/24h. Wydajność studni jest zmienna i waha się od kilku m^3 do ponad 120 m^3/h. Największe wydajności rozpoznano w centralnej części Płocka oraz w pobliżu doliny Wisły. Wydajność potencjalna odczytana z nomogramów przekracza 120 m^3/h. Na charakteryzowanym obszarze występuje brak więzi hydraulicznej pomiędzy piętrami Tr i Q. Na całym obszarze występują znaczne różnice ciśnień obu poziomów, w rejonie doliny Wisły dochodzące do 30 m. Główny kierunek spływu wód jest w kierunku Wisły. Prowadzona eksploatacja wód podziemnych występujących w utworach trzeciorzędowych w rejonie Płocka spowodowała rozwinięcie się leja depresji. Wody poziomu trzeciorzędowego charakteryzują się podwyższoną zawartością żelaza i manganu, wysoką barwą i podwyższoną utlenialnością. Mogą posiadać podwyższone zawartości jonów chlorkowych i sodowych w rejonach, gdzie możliwa jest ascenzja zasolonych wód z podłoża.[32]

Trzeciorzędowo – górnokredowe piętro wodonośne najlepiej rozpoznane zostało w rejonie Płocka, gdzie budują go piaszczyste osady miocenu, oligocenu, paleocenu, danu i mastrychtu oraz spękane utwory wapienno-margliste mastrychtu. Wodonośne osady trzeciorzędowe zbudowane głównie z piasków miocenu i oligocenu mają miąższość od kilkunastu metrów do ponad 40 m. Charakteryzują się dobrymi parametrami hydrogeologicznymi. Wodonośne osady kredy górnej występujące poniżej trzeciorzędu reprezentowane są przez margle, wapienie i piaskowce mastrychtu. Brak jest szczegółowych danych o systemie szczelin i spękań, a tym samym o wodonośności tych osadów. Nieznana jest miąższość szczelinowych utworów węglanowych w omawianym rejonie. Przypuszcza się, że może wynosić do 80 m. Lokalnie w części wschodniej Płocka, kredę reprezentują osady piaszczyste,

[31] Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000, Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[32] Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000, Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

które szczegółowo rozpoznane zostały w rejonie Borowiczek gdzie mogą osiągać miąższość 75 m. Na terenie miasta przebiega granica zasięgu wodonośnej kredy górnej. Jej przebieg poza Płockiem z powodu braku danych wyznaczony został na podstawie danych z atlasu hydrogeologicznego. W rejonie Płocka północny zasięg wodonośnej kredy górnej ograniczony jest negatywnym otworem kredowym wykonany dla mleczarni oraz jeszcze jednym otworem. Utwory wodonośne piętra górnokredowego na większości swojego występowania kontaktują się bezpośrednio z trzeciorzędowym piętrem wodonośnym. Przyjmuje się, że najlepsze parametry hydrogeologiczne utworów kredowych występują wzdłuż doliny Wisły. Szczelinowe utwory kredy ujmują studnie w Płocku – Radziwie i Popłacinie. Miąższość wodonośnych utworów trzeciorzędowych i górnokredowych przekracza prawdopodobnie 80 m, jedynie w rejonie Płocka Radziwia, gdzie stwierdzono znaczne zasolenie wód w obrębie szczelinowych utworów górnokredowych, jest mniejsza i mieści się w przedziale 40-80 m. Przewodność hydrauliczna wynosi 100-200 m^2/24h, i w kierunku wschodnim zmniejsza się i nie przekracza 100 m^2/24h. Wydajność w rejonie Płocka przyjęto na 50-70 m^3 /h ze względu na obecność zasolonych wód i mniejszą zasobność. Zwierciadło wody w dolinie Wisły posiada charakter artezyjski i stabilizuje się na rzędnej 71,5 m n.p.m., a na wysoczyźnie występuje pod ciśnieniem hydrostatycznym i stabilizuje się na rzędnej 73-77 m n.p.m. Rzędne zwierciadła wskazują na obecność w rejonie Płocka rozległego leja depresyjnego. Nie jest on dokładnie rozpoznany, jednak swym zasięgiem obejmuje Płock po obu stronach Wisły od Radziwia do Borowiczek. Umownie przyjęto zasięg leja depresji ograniczony hydroizohipsą 75 m n.p.m. Obecna głębokość leja na obszarze wynosi prawdopodobnie 10-15 m. Jego centrum obecnie znajduje się w rejonie Borowiczek, gdzie eksploatacja piętra trzeciorzędowo-kredowego od 1988 r jest na podobnym poziomie (ok.180-190 m^3/h). Wody trzeciorzędowo-kredowego piętra wodonośnego charakteryzują się podwyższoną barwą, suchą pozostałością, wysoką utlenialnością oraz zmienną zawartością związków żelaza. W rejonie Płocka-Radziwia stwierdzono obecność wód zasolonych o wysokich zawartościach chlorków i sodu.[33]

Na obszarze miasta wyróżnić można 8 jednostek hydrogeologicznych.

1 pog,p,[gl]/wm/zwwP/Q[34]

Pierwszym poziomem wodonośnym jest poziom międzyglinowy górny niebędący głównym użytkowym poziomem wodonośnym (pierwszy poziom wodonośny ≠ główny użytkowy poziom wodonośny). Jednostka ta obejmuje obszar wysoczyzny morenowej, którą tworzą gliny zwałowe z soczewkami piasków, piaski tarasów kemowych; pospółek gliniastych, oraz piaski ze żwirami na glinach zwałowych. Ze względu na znaczną zmienność głębokości nieciągłego poziomu wodonośnego w obrębie spiaszczeń i soczew piaszczystych w glinach zwałowych w omawianej jednostce zwierciadło wody opisano w przedziałach głębokości 0 – 5 m i 5,0 – 20,0 m.

2 pog,[gl]/w/zwwP/Q[35]

Jednostka wyznaczona została między innymi wzdłuż północnego brzegu doliny Wisły. Dominującymi osadami są niezawodnione piaski i żwiry równiny sandrowej o zmiennej, zwykle małej miąższości. Pierwszy poziom wodonośny występuje w obrębie niżej ległych glin zwałowych, w przewarstwieniach

[33] Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000, Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[34] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[35] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

piaszczystych i żwirowych. Z tego względu przyjęto nazwę jednostki jako wysoczyznę. Pierwszy poziom wodonośny charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami występowania i nie jest tożsamy z głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Głębokość do zwierciadła wody mieści się głównie w przedziale 0 – 5 m, a lokalnie 5 – 20 m

6 p,pż/rs/zsP/Q[36]

Jednostka ma charakter równinny i jest związana z utworami wykształconymi w postaci piasków różnoziarnistych i piasków ze żwirami równiny sandrowej z miejscowo zalegającymi glinami. Zwierciadło wód ma charakter swobodny, a głębokość zwierciadła wody uzależniona jest od rzeźby terenu i występuje w przedziale od 2m do 5 m i od 5 m do 10 m na rzędnych w przedziale od 60 m n.p.m. do 105 m n.p.m. Pierwszy poziom wodonośny nie jest głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Pomiary w otworach badawczych potwierdzają występowanie pierwszego poziomu wodonośnego w warstwie przypowierzchniowej.

7 p,t-p,n,/dn/zsG/Q[37]

Jednostka jest związana między innymi z poziomem przypowierzchniowym doliny rzeki Wisły. Wykształcona jest w formie doliny rzecznej. Jednostka ta zbudowana jest z piasków rzecznych, torfów i namułów torfiastych zalegających na piaskach i piaskach różnoziarnistych. Pierwszy poziom wodonośny to jednocześnie główny poziom użytkowy wód. Prowadzi on wody o zwierciadle swobodnym i zalega płytko pod powierzchnią terenu, generalnie na głębokości od 1 m do 2 m na rzędnych od 55 m n.p.m. do 61 m n.p.m., lokalnie na głębokości 0 – 1 m na terenach podmokłych.

8 p,pż,/r/zsG/Q[38]

Jednostka została wyznaczona na obszarze równiny w obrębie piasków ze żwirami rzeczno-lodowcowymi. Poziom ten stanowi główny użytkowy poziom wodonośny. Warstwa wodonośna charakteryzuje się brakiem izolacji. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i zalega na rzędnych w przedziale od 60 m n.p.m. do 75 m n.p.m., a głębokość do zwierciadła wody mieści się generalnie w przedziale od 1 m do 2 m i od 2 m do 5 m.

10 pd,p,pż/r/zsP/Q[39]

Jednostka została wyznaczona na obszarze równiny w obrębie piasków drobnoziarnistych i piasków różnoziarnistych. Poziom ten stanowi podrzędny poziom wodonośny (pierwszy poziom wodonośny ≠ główny użytkowy poziom wodonośny). Warstwa wodonośna charakteryzuje się brakiem izolacji. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje na rzędnych od 69 m n.p.m. do 76 m n.p.m. Głębokość do zwierciadła wody mieści się generalnie w przedziale od 2 m do 5 m, lokalnie od 5 m do 10 m.

---

[36] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[37] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[38] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[39] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

11 p,t-p,ma/dz/zsP/Q[40]

Jednostka została wyznaczona wzdłuż doliny Wisły. Zbudowana jest głownie z osadów piasków zalewowych, mad i torfów zalegających na piaskach. Pierwszy poziom wodonośny nie jest jednocześnie głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Pod rzeką Wisłą głębokość zalegania zwierciadła wody została wycięta z interpretacji, a w pozostałych dwóch fragmentach na prawym brzegu Wisły przedział głębokość do zwierciadła wody mieści się w przedziale od 0 m do 1 m oraz na lewym brzegu Wisły od 2 m do 5 m. Zwierciadło wody w tych dwóch obszarach ma charakter swobodny i występuje kolejno na rzędnych ok. 63,5 m n.p.m. i 51,5 m n.p.m.

13 p,t-p,ma/dz/zsG/Q[41]

Jednostka jest zlokalizowana jest na lewym brzegu Wisły oraz częściowo pod samą rzeką. Zbudowana jest głownie z osadów piasków zalewowych, mad i torfów zalegających na piaskach. Pierwszy poziom wodonośny jest równy głównemu użytkowemu poziomowi wodonośnemu. Pod Wisłą głębokość zwierciadła wody została wycięta z interpretacji, a obszar wzdłuż brzegu rzeki ma głębokość do zwierciadła wody w przedziale od 0 m do 1 m, który w głąb lądu przechodzi w przedział od 1 m do 2 m na rzędnych od 60 m n.p.m. do 70 m n.p.m. Zwierciadło wody w tej jednostce ma charakter swobodny.

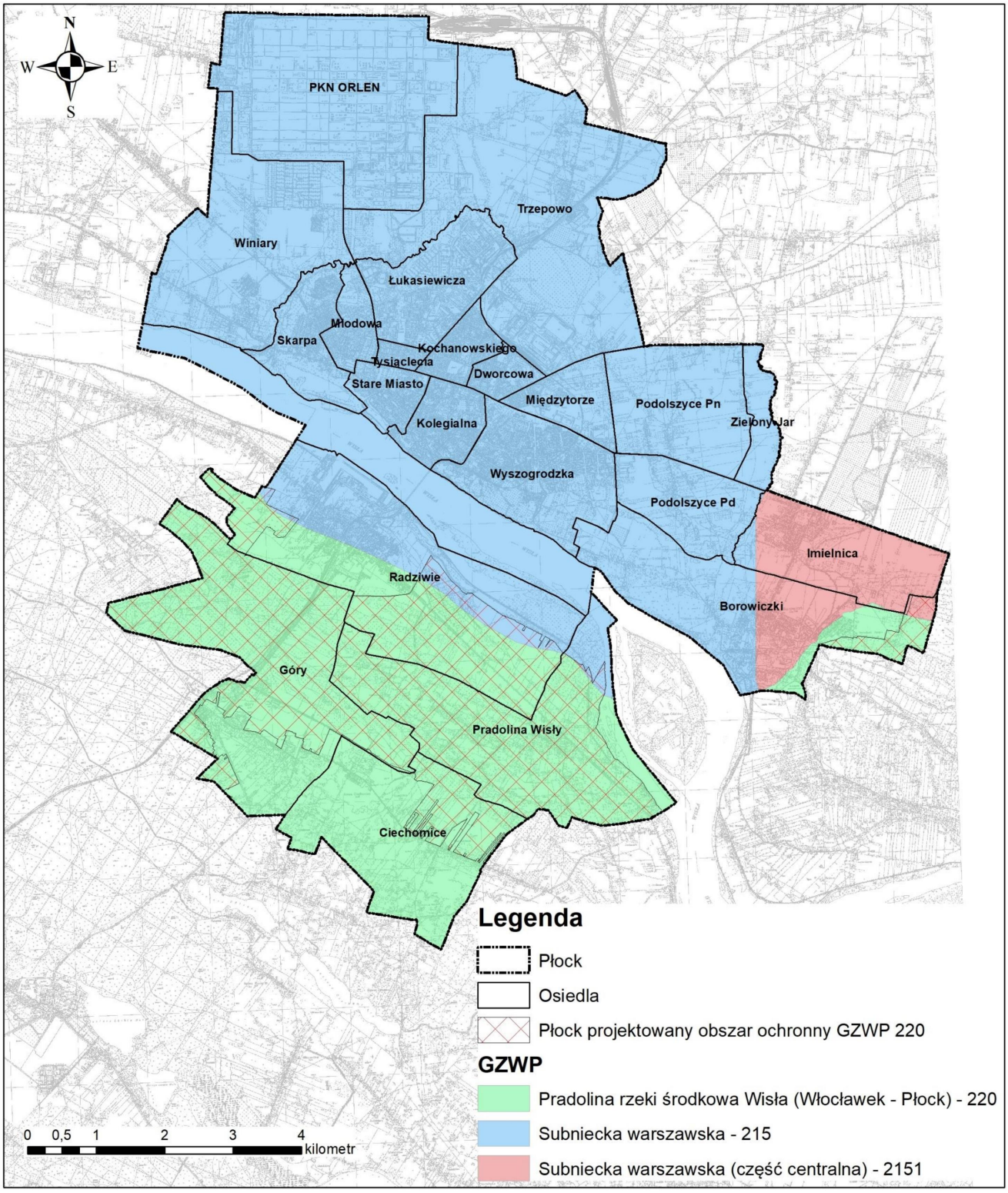
5.7.1 Główne zbiorniki wód podziemnych

Cały obszar miasta położony jest w zasięgu 3 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych:

- nr 220 Pradolina rzeki Środkowa Wisła (Włocławek - Płock) – udokumentowany,
- nr 215 Subniecka warszawska – nieudokumentowany,
- nr 2151 Subniecka warszawska (część centralna) – nieudokumentowany.

[40] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018

[41] Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018



Rysunek 20. Mapa głównych zbiorników wód podziemnych na terenie miasta Płocka[42]

[42] Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

5.7.1.1 Główny zbiornik wód podziemnych nr 220[43]

GZWP 220 znajduje się w centralnej Polsce. Część południowo-wschodnia zbiornika jest położona na obszarze województwa mazowieckiego, natomiast pozostała część znajduje się w województwie kujawsko-pomorskim. GZWP nr 220 jest związany ze strefami: kopalnej doliny Wisły, lewobrzeżnej – eemskiej doliny Wisły oraz dryasowej doliny Wisły. Dolinę kopalną wypełniają przede wszystkim piaski różnoziarniste ze żwirami i otoczakami o miąższości ponad 20 m, występujące na głębokości ok. 20 m poniżej poziomu terenu. Wydatek jednostkowy studni waha się w granicach 384–600 m^3/d na 1 m depresji, a współczynnik filtracji zawiera się w przedziale 64,8–172,8 m/d. Wodoprzewodność warstwy waha się od 240 do 1200 m^2/d.

Osady piaszczyste tworzące poziom wodonośny są przykryte, glinami zwałowymi i nieciągłą warstwa piasków wodnolodowcowych, o miąższości do kilkunastu metrów. Zwierciadło wody ma przeważnie charakter swobodny, jednak w kierunku północno-zachodnim zmienia się na napięte. Zwierciadło wód podziemnych występuje stosunkowo płytko pod powierzchnią terenu. Na większości obszaru poziom zbiornikowy jest pozbawiony warstwy izolującej lub lokalnie ma ona niewielką miąższość. Jedynie w części południowo-zachodniej poziom wodonośny doliny kopalnej jest izolowany stosunkowo miąższym (10–20 m) pakietem utworów słabo przepuszczalnych, wykształconych głównie w postaci glin zwałowych, mułków i iłów. Osady eemskiej doliny Wisły wypełniają piaski o różnej granulacji i żwiry rzeczne oraz osady wodnolodowcowe zlodowacenia Wisły, o miąższości od kilku do ponad 80 m. Warstwa wodonośna nie jest praktycznie izolowana nadkładem utworów słabo przepuszczalnych, a zwierciadło wody ma charakter swobodny. Wydajność pojedynczych otworów waha się od 240–720 m^3/d do 720–1680 m^3/d. Wodoprzewodność jest największa w pasie centralnym ciągnącym się wzdłuż osi doliny i wynosi 720–1680 m^2/d.

Dryasową dolinę Wisły wypełniają osady w postaci piasków średnio i gruboziarnistych, lokalnie żwirów. Warstwa wodonośna ma zwierciadło o charakterze swobodnym. Współczynnik filtracji utworów, wypełniających, wynosi od 3 m/d do 60,5 m/d. Wydatek jednostkowy studni zawiera się w przedziale 24–1204,8 m^3/d na 1 m depresji. Wodoprzewodność oscyluje w granicach 240–720 m^2/d.

GZWP nr 220 Pradolina rzeki Środkowej Wisły – charakteryzuje się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi i ogólnie dobrą jakością wód. Powyższe powoduje, że wody podziemne są tu powszechnie ujmowane do eksploatacji przez liczne ujęcia komunalne i przemysłowe. Wody poziomu zbiornikowego dla potrzeb pitnych i gospodarczych wymagają zwykle prostego uzdatniania polegającego na redukcji związków żelaza i manganu do wielkości prawnie dopuszczalnych. Przeprowadzone badania jakości wód podziemnych wykazały, że w większości wody tego GZWP zaklasyfikowano do II i III klasy jakości.

Najpoważniejszym zagrożeniem dla jakości wód GZWP nr 220 są tereny zwartej zabudowy miejskiej i wiejskiej w dużym stopniu pozbawione kanalizacji sanitarnej, jak również istnienie dużych ośrodków przemysłowych w okolicy Płocka (jak np. ORLEN S.A.) i Włocławka (jak np. ANWIL S.A). W ostatnich latach na obszarze GZWP nr 220 zaobserwowano w wodach podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego podwyższone stężenia związków azotu (głównie jonu amonowego i azotanów) oraz lokalnie potasu. Może to świadczyć o współcześnie zachodzących procesach migracji zanieczyszczeń do wód podziemnych wraz z infiltrującymi opadami. Szczególnie są na to narażone obszary, gdzie warstwa wodonośna jest pozbawiona izolacji, lub też pakiet izolujący jest niewielkiej miąższości

[43] Informator PSH Główne Zbiornik Wód Podziemnych w Polsce, PIG-PIB 2017

i rozprzestrzenienia (88% powierzchni zbiornika). Są to zanieczyszczenia związane przede wszystkim z działalnością rolniczą – nawożeniem gruntów jak również z gospodarką ściekową.

W obrębie głębszych poziomów wodonośnych na obszarze GZWP nr 220, w przypadku znacznego zwiększenia poboru wód podziemnych lub w efekcie wpływu innych czynników wywołujących zmiany ciśnień piezometrycznych, istnieje ryzyko ascenzji zasolonych wód z głębszych poziomów wodonośnych. Konsekwencje tych zmian mogą być również odczuwalne w czwartorzędowym poziomie wodonośnym GZWP nr 220, szczególnie w rejonach kontaktów hydraulicznych między piętrami wodonośnymi. Wpływ wód o wyższej mineralizacji na chemizm użytkowych pięter wodonośnych można zaobserwować między innymi w rejonie Płocka.

W obrębie GZWP nr 220 występują znaczne rezerwy (77%) zasobów dyspozycyjnych (przy oszacowanych zasobach dla GZWP nr 220 w wysokości 107 187 m^3/d) w odniesieniu do notowanego poboru (w 2012 r. pobór wyniósł średnio 24 809 m^3/d).

Na obszarze GZWP nr 220 jedynie ok. 12% całkowitej powierzchni jest wystarczająco chroniona przed zanieczyszczeniami (obszary średnio podatne o obliczonym czasie przesączania dłuższym niż 25 lat). Teren odpowiadający 5% powierzchni GZWP nr 220 należy do obszarów podatnych o obliczonym czasie przesączania/przesiąkania przez strefę aeracji i nadkład słabo przepuszczalny wynoszącym 5–25 lat, natomiast 83% powierzchni zbiornika stanowią obszary bardzo podatne na zanieczyszczenia o czasie przesączania przez strefę aeracji krótszym niż 5 lat.

Zaprojektowane obszary ochronne GZWP nr 220, odpowiadające czasom przesączania potencjalnych zanieczyszczeń do głównego poziomu wodonośnego poniżej 25 lat obejmują powierzchnię 697,9 km^2 i są podzielone na podobszary o czasie przesączania krótszym niż 5 lat i 5–25 lat.

Obszar GZWP nr 220 jest w znacznym stopniu objęty ochroną prawną przyrody w postaci ustanowionych obszarów: Natura 2000, licznych rezerwatów i Gostynińsko--Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Z uwagi na to, że GZWP nr 220 na obszarach ochrony przyrody jest pozbawiony warstwy izolującej wody podziemne od wpływu zanieczyszczeń antropogenicznych, doprecyzowano proponowane zakazy, nakazy i ograniczenia pozwalające skutecznie chronić wody podziemne zgodnie z obowiązującymi przepisami w uzupełnieniu istniejących przepisów ochrony przyrody w tych obszarach.

Na przeważającym obszarze GZWP nr 220 dominują lasy, ekosystemy seminaturalne (55,72%) oraz tereny rolne (37,30%). W skład użytków wchodzą głównie grunty orne, sady, plantacje owoców i warzyw oraz łąki i pastwiska. Obszary leśne występują głównie w Dolinie Wisły i w jej strefie krawędziowej oraz w postaci niewielkich kompleksów na terenie podmokłych obniżeń powierzchni terenu.

Potencjalnym źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych na obszarze GZWP nr 220 mogą być dzikie składowiska odpadów i nielegalne zrzuty ścieków, stacje i magazyny paliw, punkty zrzutu ścieków z oczyszczalni komunalnych i przemysłowych, spływy wód deszczowych z terenów zurbanizowanych i uprzemysłowionych. Obszarowe ogniska zanieczyszczeń mogą stanowić tereny użytkowane rolniczo, na których stosowane są duże ilości nawozów oraz środków ochrony roślin, zakłady chemiczne, rurociągi produktów naftowych, zakłady hodowlane oraz główne szlaki komunikacyjne. Lokalnie, szczególnie na obszarach, gdzie piętra wodonośne mogą być w łączności hydraulicznej może dojść sytuacji wymuszonej eksploatacją do wpływu wód zasolonych z głębszych pięter wodonośnych.

Proponowane zakazy i nakazy nie przewidują likwidacji istniejących zakładów ani ograniczenia powierzchni produkcji rolnej, a raczej wprowadzanie zmian sposobu użytkowania ukierunkowanych na

zmianę technologii, ograniczenie emisji itp. Ograniczenia lokalizacyjne dotyczą nowych, uciążliwych inwestycji stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska, które powinny być wykonywane poza obszarami ochronnymi.

Zgodnie z informacją przekazaną przez PGW WP miasto Płock jest częściowo położone w granicach projektowanego obszaru ochronnego zbiorników wód śródlądowych o nr 220. Obszar ochronny GZWP może zostać ustanowiony w przyszłości, projektowany zasięg nieustanowionego obszaru ochronnego pokazano na rysunku Rysunek.

5.7.1.2 Nieudokumentowane główne zbiorniki wód podziemnych

GZWP nr 215 Subniecka Warszawska oraz jego część centralna GZWP nr 2151 są zbiornikami rozpoznanymi wstępnie. Ze względu na realizację prac dokumentacyjnych pozostałych GZWP zaplanowanych w latach 2009–2016 bez wykonywania wierceń i pompowań badawczych, z listy zbiorników przewidzianych do udokumentowania w tym okresie wyłączono ww. paleogeńsko-neogeńskie zbiorniki.

5.7.2 Jednolite części wód podziemnych

Obszar miasta znajduje się w zasięgu dwóch jednolitej części wód podziemnych nr 47 oraz 48.

System krążenia wód podziemnych na terenie **JCWPd 47** w znacznym stopniu ukształtowany jest przez Wisłę, która stanowi granice jednostki na odcinku około 80 km. Pozostałe granice powierzchniowe związane są ze zlewniami mniejszych cieków, dopływów Wisły. Zasilanie powierzchniowe odbywa się dzięki opadom atmosferycznym (trzeba jednak pamiętać, że na omawianym obszarze zasilanie to przyjmuje najmniejsze wartości w skali całej Polski). Opady zasilają bezpośrednio poziom Q1, z którego, jeśli nie trafią do Wisły lub jednego z dopływów, przesączają się do poziomów głębszych, zwłaszcza Q2. Poziom Q2 może być również zasilany dzięki bezpośredniemu przesączaniu się opadów poprzez poziom rozdzielający Q1 i Q2. Istnieje także możliwość dopływu lateralnego do poziomu Q2 z odpowiadających mu zagregowanych poziomów sąsiednich JCWPd. Przepływ w poziomach Q1 i Q2 odbywa się generalnie w kierunku najbliższego większego cieku drenującego te poziomy. Główną natomiast bazą drenażu na tym obszarze jest Wisła i wymusza ona na znacznym obszarze przepływ wód podziemnych w kierunkach N i NE. Obszarami zasilania w obrębie JCWPd 47 są przed wszystkim południowe jej części – obszary wododziałowe z sąsiednią jednostką. Głębsze zagregowane poziomy wodonośne nie mają bezpośredniego kontaktu z powierzchnią terenu. Wody występujące w tych piętrach są efektem przesączania poprzez nadległe poziomy trudno przepuszczalne albo też skutkiem dopływu podziemnego spoza granic JCWPd 47, najprawdopodobniej z obszarów leżących na południe od opisywanej jednostki. Również i dla tych poziomów bazą drenażową jest Wisła, ale inne cieki raczej nie maja takiej siły oddziaływania. Kierunki przepływu w tych poziomach nie są dostatecznie udokumentowane, zwłaszcza w partiach leżących w znacznym oddaleniu od Wisły. Nie podlegająca dyskusji jest wymiana wód w głębszych partiach JCWPd z wodami z sąsiednich jednostek. Należy zwrócić uwagę, że w systemach węglanowych J i K wody krążą głównie w systemach szczelin a zasięg głębokościowy występowania drożnych szczelin nie może być zbyt duży. Bardziej szczegółowych badań wymaga też rozpoznanie współistnienia wód słodkich i słonych, szczególnie w warunkach wymuszonego przepływu. Znaczną rolę w krążeniu wód podziemnych na terenie JCWPd 47 odgrywają okna hydrogeologiczne, czyli miejsca, w których swobodnie mieszają się wody z różnych poziomów wodonośnych, co spowodowane jest brakiem warstw izolujących. Takie zjawisko obserwowane jest głównie pomiędzy poziomami Q1 i Q2 (dosyć często) ale zdarza się również pomiędzy innymi zagregowanymi piętrami np. J, K i Pg+Ng. Formami paleogeomorfologicznymi, w których odbywa się uprzywilejowany przepływ wód są licznie występujące na opisywanym obszarze doliny kopalne (oczywiście o ile wypełnione są osadami przepuszczalnymi). Nie do końca zbadany, ale na pewno

znaczny, zwłaszcza w piętrach K i J, wpływ na krążenie wód podziemnych ma sieć uskoków. Część z nich ma szczególne znaczenie z uwagi na możliwość wynoszenia ku młodszym poziomom wód o zwiększonej mineralizacji, co może powodować zmiany w ich chemizmie i co jest z tym powiązane również miejscowe obniżenie jakości wód pitnych. Z drugiej jednak strony strefy uskokowe mają podstawowe znaczenie dla (potencjalnej) eksploatacji wód termalnych np. w Gostyninie oraz mineralnych (Wieniec Zdrój). Elementami bilansowymi odbierającymi wody z JCWPd 47 są wspomniany drenaż rzeczy (głównie Wisły) oraz bezpośrednia eksploatacja wód ze wszystkich właściwie zagregowanych poziomów wodonośnych odbywająca się ze zróżnicowaną wydajnością i nierównomiernie rozmieszczona powierzchniowo.[44]

Na obszarze **JCWPd nr 48** wyróżnia się poziomy wodonośne: czwartorzędowe, mioceński oraz oligoceńsko – górnokredowy. System przepływu w oligoceńsko - górnokredowym poziomie ma charakter regionalny. Przepływ wód odbywa się w kierunku północno-zachodnim. Zasilanie poziomu odbywa się na drodze przesączania z wyżejległych poziomów wodonośnych oraz dopływu wód z obszaru niecki mazowieckiej Mioceński. Poziom wodonośny jest zbyt słabo rozpoznany by móc w sposób precyzyjny i jednoznaczny scharakteryzować system przepływu. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, iż poziom ten ma charakter nieciągły i nie występuje na całym obszarze JCWPd nr 48. Czwartorzędowe poziomy wodonośne posiadają system przepływu o charakterze lokalnym. Strefami zasilania są wysoczyzny morenowe, pagórki morenowe oraz równiny akumulacyjne i erozyjne wód roztopowych. Główną bazę drenażu stanowi Wisła. Wody podziemne drenowane są przez tę rzekę lub w zlewniach drugiego rzędu należących do rzek będących jej bezpośrednimi dopływami m.in. Skrwę z dopływami, Chełmiczkę, Słupiankę, Mołtawę i Strugę oraz Sierpienicę. Poziomy wodonośne zasilane są na drodze infiltracji opadów atmosferycznych lub w przypadku poziomów głębszych, przez przesączanie się wód z nadległych poziomów wodonośnych.[45]

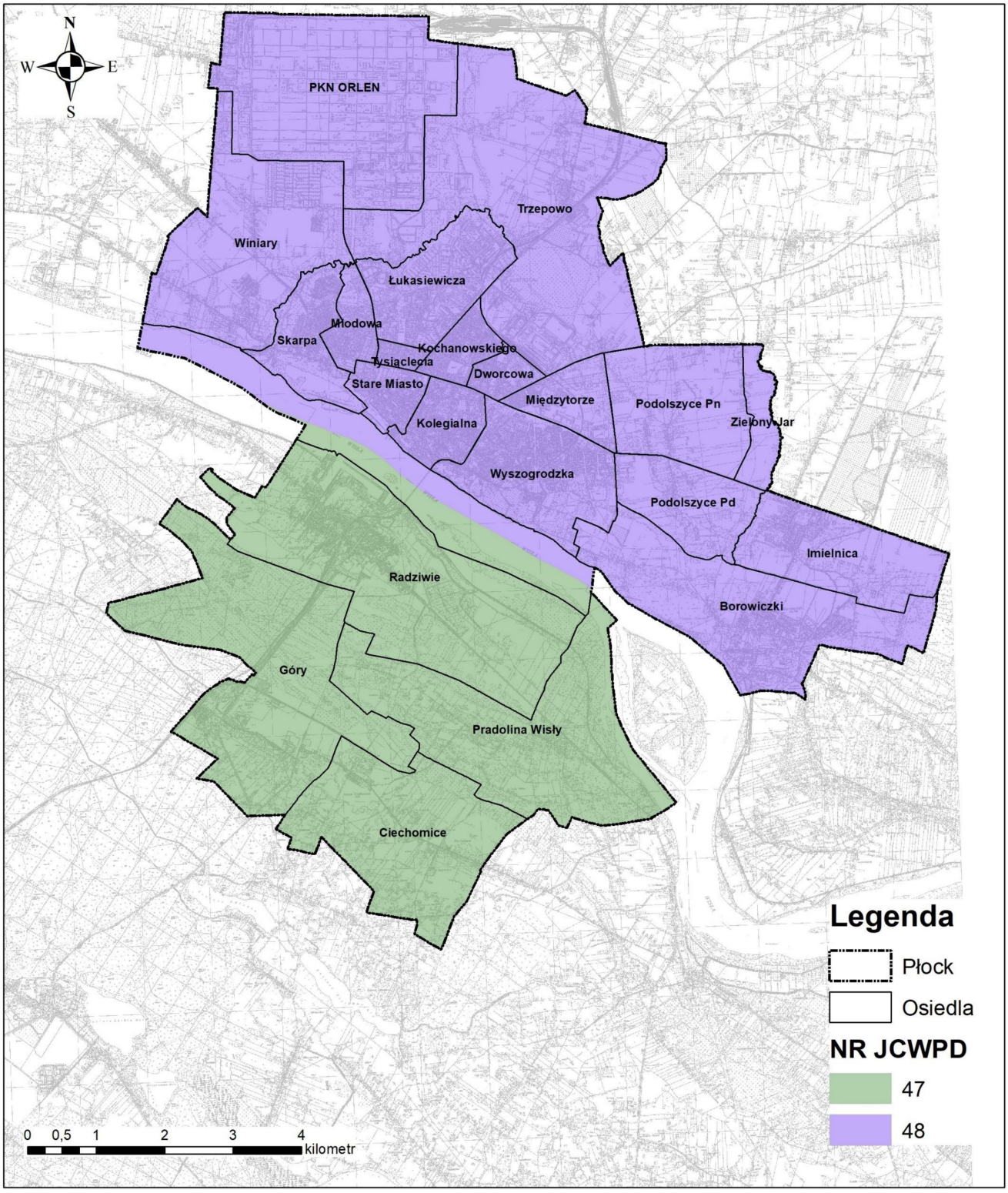
Tabela 52. Charakterystyka JCWPd zlokalizowanej w zasięgu miasta Płock (Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2023 r.)

Nr JCWPd	**47**	**48**
Kod JCWP	GW200047	GW200048
Region Wodny	Środkowej Wisły	Środkowej Wisły
Stan chemiczny	Dobry	Dobry
Stan ilościowy	Dobry	Dobry
Stan ogólny	Dobry	Dobry
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań – JCWPd	(pobór na potrzebu odwodnień wyrobisk górniczych (KWB Konin), presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem, ascenzja wód zasolonych	presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd	ilościowa, chemiczna	chemiczna
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona ilościowo	niezagrożona
Cele środowiskowe	dobry stan chemiczny dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny dobry stan ilościowy

[44] Karta informacyjna JCWPd nr 47, PIG-PIB

[45] Karta informacyjna JCWPd nr 48, PIG-PIB

Nr JCWPd	47	48
Typ odstępstwa	-	-
Uzasadnienie odstępstwa	-	-



Rysunek 21. JCWPd na terenie miasta Płock[46]

[46] Opracowanie własne na podstawie danych Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2023 r.

5.7.3 Jakość wód podziemnych

Zagrożenia wód podziemnych wynikają z ich kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi, wodami powierzchniowymi, atmosferą oraz opadami atmosferycznymi. W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna, następuje szybka wymiana wody, a tym samym przemieszczanie się zanieczyszczeń. Ma to szczególnie znaczenie w dolinach rzek, gdzie występuje czwartorzędowy odkryty poziom wodonośny a jednocześnie skupione są osady. Mniej narażone na zanieczyszczenia są poziomy zalegające głębiej lub tam, gdzie w stropowej części występuje warstwa izolacyjna. Efektem takiej budowy geologicznej jest trudniejsza wymiana wody i długotrwała odnawialność zasobów. Woda w czasie migracji ulega procesom samooczyszczania.

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wszystkich 174 jednolitych części wód podziemnych. Próbki wód podziemnych pobrano w 1404 punktach pomiarowych. Na terenie Płocka znajduje się 1 punkt pomiarowy, zlokalizowany w obrębie JCWPd nr 47, wody JCWPd nr 48 badane są na terenie sąsiedniego powiatu - płockiego. W 2023 roku wody w obrębie JCWPd 47 były monitorowane, w tym na terenie Płocka, natomiast nie były monitorowane wody w obrębie JCWPd 48.

Jakość wód podziemnych jest silnie zależna od głębokości i sposobu zagospodarowania terenu. Wody płytkich poziomów (do 10 m) charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem jakości, ale generalnie są zanieczyszczone bakteriologicznie i związkami azotu, które często przekraczają wartości dopuszczalne dla wód pitnych. Forma występowania azotu jest uzależniona od źródła jego zanieczyszczenia. W terenach silnie zurbanizowanych, wskutek przecieków z nieszczelnej kanalizacji, wody zanieczyszczone są azotem amonowym, a na terenach zabudowy jednorodzinnej i gospodarstw wiejskich częściej azotem azotanowym.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- I klasa – wody bardzo dobrej jakości,
- II klasa – wody dobrej jakości,
- III klasa – wody zadowalającej jakości,
- IV klasa – wody niezadowalającej jakości,
- V klasa – wody złej jakości.

Wody na terenie Płocka zaliczono do IV klasy, czyli wód niezadowalającej jakości. Wody w zasięgu JCWPd 48 w obrębie sąsiedniego powiatu płockiego opowiadały wodom dobrej jakości (2 punkty), niezadowalającej jakości (1 punkt), a także złej jakości (1 punkt). Pomimo tego dla obu JCWPd w 2022 r. stan określono jako dobry o dostatecznej wiarygodności oceny, ze względu na brak obecności punktów monitoringowych ze stwierdzonymi przekroczeniami wartości kryterialnych, stanowiących 75% wartości progowych dobrego stanu chemicznego wartości PEW i zawartości jednego ze wskaźników indykatywnych.

Tabela 53. Stan wód podziemnych w 2022 i 2023roku[47]

Miejscowość	JCWPd	Rok	Użytkowanie terenu	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Przedział ujętej warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Zwierciadło wody	Typ ośrodka wodonośnego	Rodzaj punktu pomiarowego	Stratygrafia	Klasa wód
Płock	47	2022	Zabudowa miejska luźna	12,10	14,70-17,90	napięte	porowy	st. wiercona	Q	IV
Płock	47	2023	Zabudowa miejska luźna	12,10	14,70-17,90	napięte	porowy	st. wiercona	Q	IV
Wymyśle Polskie	48	2022	Grunty orne	2,90	9,00-12,00	swobodne	porowy	st. wiercona	Q	IV
Wincentów	48	2022	Zabudowa wiejska	10,60	17,00-21,50	swobodne	porowy	st. wiercona	Q	II
Radzanowo	48	2022	Grunty orne	8,00	11,50-14,50	swobodne	porowy	piezometr	Q	II
Mała Wieś	48	2022	Zabudowa miejska zwarta	4,60	6,90-9,30	swobodne	porowy	st. wiercona	Q	V

[47] Klasyfikacja i wyniki wskaźników nieorganicznych w punktach pomiarowych przeprowadzonych w 2022 roku w sieci krajowej monitoringu wód podziemnych (badania wykonane na zlecenie GIOŚ przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy), 2023

Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego wg danych z 2023 roku (badania wykonane na zlecenie GIOŚ przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy), 2024

5.7.3 Jakość wód podziemnych

Zagrożenia wód podziemnych wynikają z ich kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi, wodami powierzchniowymi, atmosferą oraz opadami atmosferycznymi. W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna, następuje szybka wymiana wody, a tym samym przemieszczanie się zanieczyszczeń. Ma to szczególnie znaczenie w dolinach rzek, gdzie występuje czwartorzędowy odkryty poziom wodonośny a jednocześnie skupione są osady. Mniej narażone na zanieczyszczenia są poziomy zalegające głębiej lub tam, gdzie w stropowej części występuje warstwa izolacyjna. Efektem takiej budowy geologicznej jest trudniejsza wymiana wody i długotrwała odnawialność zasobów. Woda w czasie migracji ulega procesom samooczyszczania.

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wszystkich 174 jednolitych części wód podziemnych. Próbki wód podziemnych pobrano w 1404 punktach pomiarowych. Na terenie Płocka znajduje się 1 punkt pomiarowy, zlokalizowany w obrębie JCWPd nr 47, wody JCWPd nr 48 badane są na terenie sąsiedniego powiatu - płockiego. W 2023 roku wody w obrębie JCWPd 47 były monitorowane, w tym na terenie Płocka, natomiast nie były monitorowane wody w obrębie JCWPd 48.

Jakość wód podziemnych jest silnie zależna od głębokości i sposobu zagospodarowania terenu. Wody płytkich poziomów (do 10 m) charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem jakości, ale generalnie są zanieczyszczone bakteriologicznie i związkami azotu, które często przekraczają wartości dopuszczalne dla wód pitnych. Forma występowania azotu jest uzależniona od źródła jego zanieczyszczenia. W terenach silnie zurbanizowanych, wskutek przecieków z nieszczelnej kanalizacji, wody zanieczyszczone są azotem amonowym, a na terenach zabudowy jednorodzinnej i gospodarstw wiejskich częściej azotem azotanowym.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- I klasa – wody bardzo dobrej jakości,
- II klasa – wody dobrej jakości,
- III klasa – wody zadowalającej jakości,
- IV klasa – wody niezadowalającej jakości,
- V klasa – wody złej jakości.

Wody na terenie Płocka zaliczono do IV klasy, czyli wód niezadowalającej jakości. Wody w zasięgu JCWPd 48 w obrębie sąsiedniego powiatu płockiego opowiadały wodom dobrej jakości (2 punkty), niezadowalającej jakości (1 punkt), a także złej jakości (1 punkt). Pomimo tego dla obu JCWPd w 2022 r. stan określono jako dobry o dostatecznej wiarygodności oceny, ze względu na brak obecności punktów monitoringowych ze stwierdzonymi przekroczeniami wartości kryterialnych, stanowiących 75% wartości progowych dobrego stanu chemicznego wartości PEW i zawartości jednego ze wskaźników indykatywnych.

Wielkość charakterystyczna	Jednostka	Rok		
		2021	2022	2023
Gospodarka komunalna				
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	252,2	271,3	273,0
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	4 613	4 708	4 792
awarie sieci kanalizacyjnej	szt.	23	36	36
ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam^3	4 101,0	4 023,9	4 090,3
ścieki oczyszczane odprowadzone	dam^3	4 628,0	4 578,0	4 559,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	103 019	102 045	100 953
ścieki nieoczyszczone	dam^3	0	0	0
zbiorniki bezodpływowe	szt.	1 160	1 165	1 377
Przydomowe oczyszczalnie	szt.	68	58	87

5.9 Gleby i uprawy rolne

Gleby i uprawy rolne

Ze względu na budowę geologiczną naturalną pokrywę glebową w obrębie kotlin tworzą czarne ziemie, gleby brunatne właściwe i wyługowane, płowe, gleby bielicoziemne oraz gleby rdzawe. Natomiast w zasięgu wysoczyzn i równin dominują gleby płowe, gleby brunatne właściwe, natomiast miejscami w zasięgu wstępowania piasków wytworzyły się gleby rdzawe, bielicowe oraz lokalnie niewielkie powierzchnie z czarnymi ziemiami. W dnach dolin występują gleby hydrogeniczne mady, zaś w obniżeniach pozadolinnych gleby torfowe.

Na terenie miasta prowadzi się uprawy rolne i ogrodnicze. W Płocku gospodarka rolna i ogrodnicza prowadzona jest głównie na obrzeżach miasta, gdzie znajdują się tereny o bardziej sprzyjających warunkach przestrzennych. Zgodnie z wynikami Satelitarnego szacunku głównych ziemiopłodów rolnych i ogrodniczych w 2024 roku na terenie miasta były uprawiane:

- Aronia - 4 ha
- bob i bobik - 5 ha
- borówka - 5 ha
- buraki cukrowe - 24 ha
- cebula - 1 ha
- gorczyca - 28 ha
- jabłoń - 47 ha
- jęczmień jary - 49 ha
- jęczmień ozimy - 86 ha
- kukurydza - 207 ha
- łubin - 2 ha
- mieszanki zbożowe - 83 ha
- owies - 30 ha
- pomidor - 3 ha
- porzeczka - 38 ha
- pszenica jara - 17 ha
- pszenica ozima - 89 ha
- pszenżyto jare - 123 ha
- pszenżyto ozime - 192 ha
- rzepak jary - 27 ha
- rzepak ozimy - 135 ha

- śliwa - 10 ha
- trawy i użytki zielone - 394 ha
- truskawka - 76 ha
- wiśnia i czereśnia - 141 ha
- ziemniaki - 2 ha
- żyto - 40 ha.

Grunty zanieczyszczone

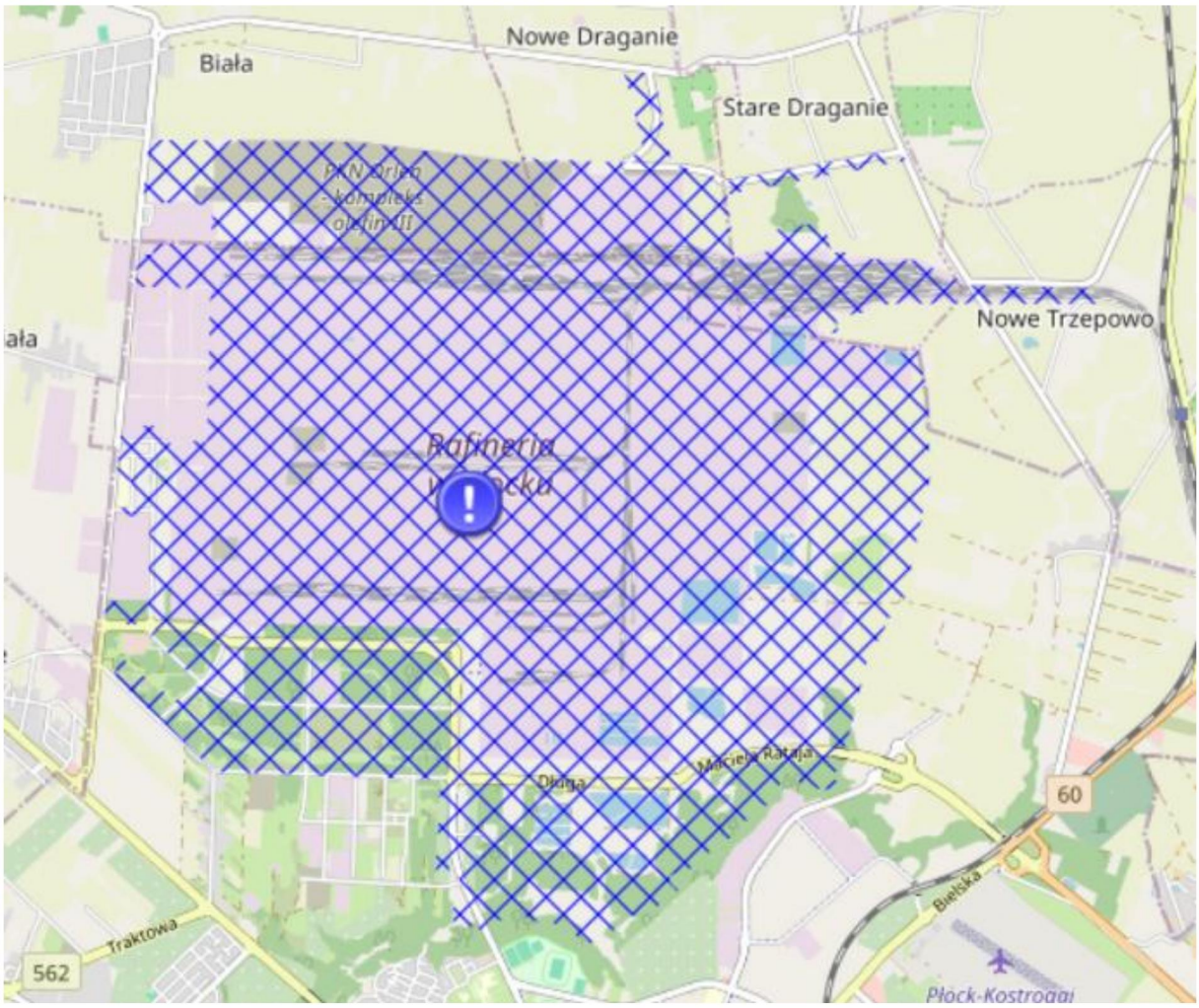
W Płocku zidentyfikowano tylko jedno miejsce, gdzie doszło do zanieczyszczenia gruntów rodzimych, a były to tereny Rafinerii Płock należące do spółki ORLEN S.A., teren obejmuje cały kompleks rafinerii oraz tereny sąsiednie. Na tym obszarze stwierdzono obecność zanieczyszczeń takich jak suma węglowodorów C12-C35 - składników frakcji oleju, suma węglowodorów C6-C12 - składników frakcji benzyn. Obecny status obszaru to: teren, na którym występuje historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi w trakcie remediacji.

Obszar zanieczyszczenia ziemi zlokalizowany w granicach zakładu głównego ORLEN S.A., w znacznej części leżący poza zakresem opracowania planu ogólnego zgodnie z art. 13a u.p.z.p., jest obecnie objęty postępowaniem administracyjnym i działaniami remediacyjnymi.

Ponadto na terenie miasta, zgodnie z otwartymi danymi GDOŚ, zidentyfikowano pięć obszarów szkód w środowisku:

- dla terenu przy ul. Zglenickiego 5 prowadzone są działania zapobiegawcze i naprawcze,
- na terenie głównego zakładu ORLEN S.A. oraz przy ul. Bielskiej trwają postępowania administracyjne dotyczące zanieczyszczeń gruntu,
- na obszarze przy ul. Lachmana zakończono już działania naprawcze,
- dla terenu przy ul. Zglenickiego 44c zakończono postępowanie administracyjne.

Zgodnie z danymi Urzędu Miasta Płocka, na obszarze miasta nie stwierdzono występowania potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.



Rysunek 22. Teren, na którym doszło do zanieczyszczenia ziemi[50]

5.9.1 Jakość gleb

Degradacja środowiska glebowego jest wynikiem współdziałania czynników pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Na terenie gminy podstawowe znaczenie ma chemiczna i fizyczna degradacja gleb, związana z wprowadzaniem zanieczyszczeń, usuwaniem z gleb składników pokarmowych i substancji organicznych, zakwaszaniem, niszczeniem struktury gleby poprzez zagęszczanie i przesuszanie. Pewne znaczenie ma również erozja wodna gleb. Największy wpływ na fizyczną degradację gleb miały przekształcenia powierzchni terenu związane z działalnością przemysłową, wydobyciem kopalin – kruszyw naturalnych, budownictwem i komunikacją. Z reguły są to przekształcenia gleb nieodwracalne związane z całkowitą utratą obszaru. Poważnym zagrożeniem na obszarach o rozwiniętym intensywnym rolnictwie może być erozja wietrzna gleb zwłaszcza w warunkach występowania deficytu wody w profilu glebowym. Otwarte przestrzenie rolnicze pozbawione zadrzewień są przyczyną zmniejszania się szorstkości terenowej co prowadzi do wzrostu prędkości wiatru na tym obszarze, przesuszania nadmiernego górnych warstw profilu i wynoszenia cząstek gleby.

[50] https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?usedesktop=true dostęp: 10.10.2024

Zagrożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej mają charakter ilościowy i jakościowy. Zagrożenia ilościowe wyrażają się w zmniejszaniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze. Zagrożenia o charakterze jakościowym wynikają z działalności wydobywczej, oddziaływania na grunty rolne zanieczyszczeń powietrza pochodzących z przemysłu i komunikacji, zanieczyszczeń wód i zanieczyszczeń odpadami.

Wszelkie zmiany w składzie chemicznym oraz w odczynie i warunkach oksydacyjno-redukcyjnych gleby zmieniają jej właściwości biologiczne i ograniczają naturalną funkcję w biosferze. Do czynników degradujących gleby należą nadmierne ilości metali ciężkich: kadmu, miedzi, cynku, ołowiu, niklu oraz skażenie radioaktywne: zakwaszenie przez związki siarki i azotu. Występowanie tych zjawisk w glebach użytków rolnych stwarza zagrożenie dla człowieka poprzez przenikanie zanieczyszczeń do upraw. W celu uzyskania całości obrazu trwałych przekształceń i zmian zachodzących w glebie oraz stworzenia możliwości szybkiego reagowania na zachodzące nieprawidłowości realizowany jest monitoring gleb zajmujący się badaniem i oceną stanu biologicznie czynnej powierzchni ziemi.

Do głównych czynników powodujących degradację chemiczną gleb zalicza się:

- nadmierną zawartość metali ciężkich takich jak: kadm, miedź, nikiel oraz innych substancji chemicznych np. ropopochodnych,
- zasolenie,
- nadmierną alkalizację,
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu,
- skażenie radioaktywne.

Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi występują również wzdłuż dróg, zwłaszcza tych po których przemieszczają się największe ilości pojazdów. Aktualnie obowiązujące kryteria oceny zawartości zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi zawarte są w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395)*. Rozpoznanie stanu gleb użytkowanych rolniczo pod względem zanieczyszczenia metalami ciężkimi jest istotne z uwagi na produkcję bezpiecznej żywności dla człowieka. Występowanie w glebach podwyższonych zawartości metali ciężkich będące następstwem działalności ludzkiej poprzez emisje przemysłowe, motoryzację, nadmierną chemizację rolnictwa, powoduje degradację biologicznych właściwości gleb, skażenie wód gruntowych oraz przechodzenie zanieczyszczeń do łańcucha żywieniowego.

Nadmierna zawartość metali ciężkich degraduje biologiczne właściwości gleb, powoduje zanieczyszczenie łańcucha żywieniowego i wód gruntowych. Szczególne zagrożenie stwarzają one w glebach kwaśnych, przechodzą bowiem w formy łatwo dostępne dla roślin. Jedną z przyczyn zakwaszenia gleb są kwaśne opady, wprowadzające do gleby jony siarczanowe, azotanowe, chlorkowe i hydronowe oraz inne zanieczyszczenia wymywane z atmosfery. Degradujące działanie kwaśnych opadów na podłoże oraz zwiększonego zakwaszenia gleby polega na rozkładzie minerałów pierwotnych i wtórnych, uwalnianiu z glinokrzemianów glinu, który w formie jonowej ma właściwości toksyczne, wymywa składniki mineralne z kompleksu sorpcyjnego oraz znacznie zmniejsza aktywność mikroorganizmów.

„Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, szósta tura Monitoringu przypadła na lata 2020-2022 i była realizowana przez

Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na terenie miasta nie ma zlokalizowanych punktów kontrolnych. Najbliższy znajduje się w sąsiedniej gminie Stara Biała w powiecie płockim. W punkcie radioaktywność pozostawała na poziomie typowym dla nieskażonych gleb rolniczych. Ponadto nie zidentyfikowano tu przekroczenia dopuszczalnej zawartości metali wg Rozporządzenia Ministra (Dz.U. 2016 poz. 1395), w tym także zanieczyszczenia kadmem (stosując kryteria oceny zawarte w wytycznych IUNG). Punkt zaklasyfikowano jako niezanieczyszczony wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA). Należy się więc spodziewać, że gleby na terenie miasta również nie są zanieczyszczone.

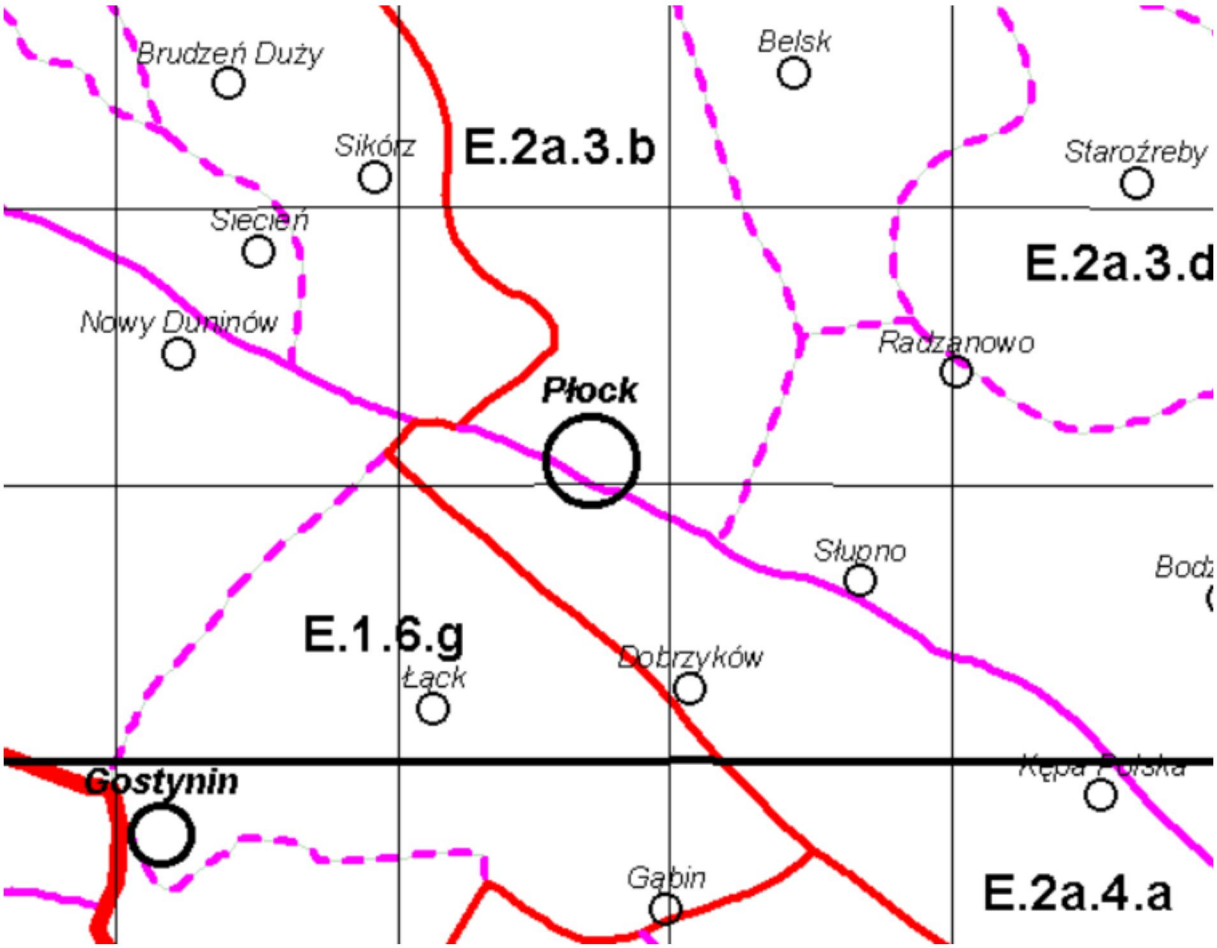
5.10Szata roślinna i świat zwierzęcy

Szata roślinna

Miasto Płock położone jest w całości w zasięgu kontynentalnego regionu biogeograficznego, który rozciąga się szerokim pasem ze wschodu na zachód przez środek kontynentu europejskiego. Po ustąpieniu lodowców ostatniego zlodowacenia region pokryły tereny podmokłe i liściaste lasy bukowe. Lasy zostały w większości wykarczowane, aby zrobić miejsce pod uprawę, a rzeki zostały uregulowane, znacznie zmniejszając tym obszary siedlisk na terenach podmokłych.

Zgodnie z regionalizacją geobotaniczną Matuszkiewicza Płock znajduje się w obrębie działu Mazowiecko-Poleskiego (E), w Krainie Północnomazowiecko-Kurpiowskiej (E.2a), północna część miasta znajduje się w okręgu Wysoczyzny Płońskiej (E.2a.3.) oraz w zasięgu podokręgu Płockiego (E.2a.3.b), a południowa w obrębie okręgu Kotliny Warszawskiej (E.2a.4.) oraz w zasięgu podokręgu Doliny Wisły "Wyszogród - Płock" (E.2a.4.a).[51]

[51] Matuszkiewicz J.M. Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008



Rysunek 23. Regionalizacja geobotaniczna w okolicach miasta Płock[52]

Roślinność potencjalna

Pod pojęciem potencjalnej roślinności naturalnej rozumie się hipotetyczny stan roślinności, opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska. Zakłada się przy tym, że stan ten rozpoznaje się dla aktualnego zróżnicowania siedlisk, uwzględniając zmiany w siedliskach, jakie spowodowała dotychczasowa działalność człowieka. Skutkiem tego pojęcie „potencjalnej roślinności naturalnej" nie jest tożsame z pojęciem „roślinności pierwotnej". Zakłada się także pominięcie czynnika czasu, koniecznego dla realizacji procesów sukcesyjnych w warunkach realnych. Z tych powodów „potencjalna roślinność naturalna" nie jest prognozowanym stanem roślinności w przyszłości, lecz opisuje aktualny potencjał biologiczny siedlisk.[53]

Potencjalną roślinność naturalną określa się na podstawie rozpoznania rzeczywistych zbiorowisk roślinnych tworzących tzw. „dynamiczne kręgi zbiorowisk roślinnych" oraz bezpośredniej i pośredniej analizy siedliska abiotycznego. Na tej drodze dedukuje się najbardziej prawdopodobny stan zbiorowiska finalnego naturalnej sukcesji, określany jako „zbiorowisko potencjalne". Zbiorowiska potencjalne

[52] Matuszkiewicz J.M. Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

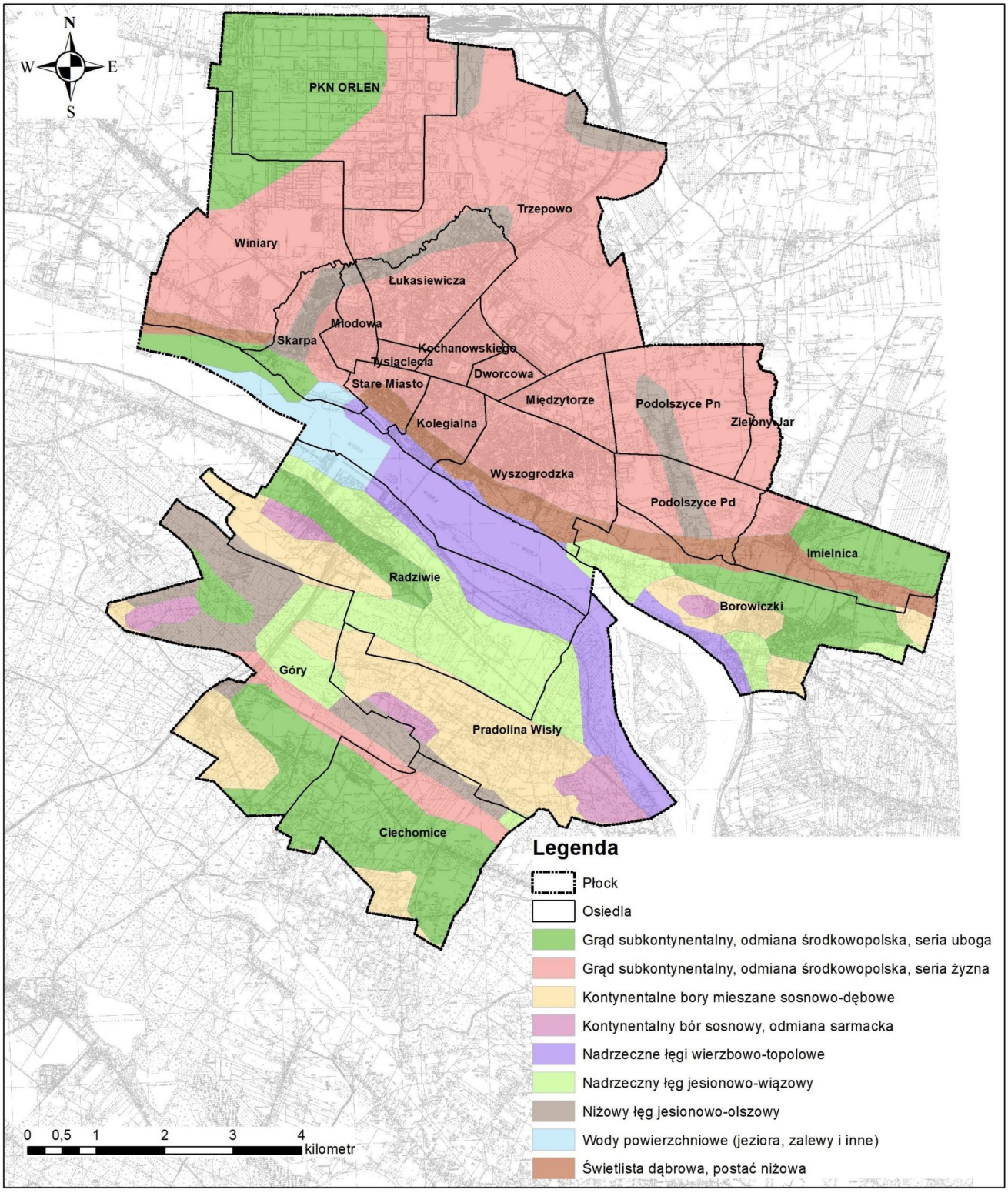
[53] https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html (dostęp: 10.09.2024)

identyfikowane są z jednostkami podziału typologicznego (najczęściej z zespołami, czyli asocjacjami) rozpoznanymi fitosocjologicznie w danym regionie.[54]

Zgodnie z mapą potencjalnej roślinności naturalnej Polski na terenie miasta Płock występują:

1. Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria uboga;
2. Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria żyzna;
3. Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe;
4. Kontynentalny bór sosnowy, odmiana sarmacka;
5. Nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe;
6. Nadrzeczny łęg jesionowo-wiązowy;
7. Niżowy łęg jesionowo-olszowy;
8. Świetlista dąbrowa, postać niżowa;
9. Wody powierzchniowe (jeziora, zalewy i inne).

[54] https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html dostęp: 10.09.2024



Rysunek 24. Mapa potencjalnej roślinności naturalnej na terenie miasta Płock[55]

[55] Opracowanie własne na podstawie danych: Matuszkiewicz J.M. Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

Zieleń miejska

W Płocku zasoby zieleni miejskiej są stosunkowo trwałe i stabilne na przestrzeni lat. Zgodnie z danymi GUS w 2023 r. w kategorii parków spacerowo-wypoczynkowych liczba obiektów pozostaje stała na poziomie 12, a ich powierzchnia wynosi niezmiennie 115,62 ha. Zwiększyła się natomiast zarówno liczba jak i powierzchnia zieleńców. Obecnie ich liczba wynosi 73, a powierzchnia 46,53 ha. Systematycznie wrasta powierzchnia terenów zieleni ulicznej, której powierzchnia obecnie wynosi 207,96 ha. Tereny zieleni osiedlowej utrzymują się na stałym poziomie obecnie wynoszącym 143,36 ha. Łączna powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej wzrosła z 280,81 ha w 2021 roku do 305,51 ha w 2023 roku, co wskazuje na systematyczne zwiększanie przestrzeni zielonych w mieście. Cmentarze natomiast utrzymują stabilną liczbę 13 obiektów z niezmienną powierzchnią 39,66 ha. Ogólnie, zasoby zieleni w Płocku charakteryzują się trwałością, z niewielkimi, pozytywnymi zmianami w niektórych kategoriach, co świadczy o dbałości o te przestrzenie.

Na terenie Płocka istnieje 12 terenów zieleni, które traktowane są jako parki. Są to obszary położone na Skarpie Płockiej tj.: Park za „Tumem" na Skarpie Wiślanej w rejonie Bazyliki Katedralnej, Park „Jar Abisynia", teren wokół zalewu „Sobótka", Park na Zdunach, Park na Górkach Podominikańskich, Park Mariawicki. Zlokalizowane są tu również historyczne zespoły dworsko-parkowe (zespół dworsko-parkowy w Płocku-Ciechomicach), dworskie (park dworski obejmujący Zespół Cukrowni Borowiczki), miejskie (park podominikański ze szczątkowym drzewostanem przy ul. Kościuszki). Parki na Skarpie Płockiej obejmują teren w granicach od ujścia rzeki Brzeźnicy do mostu Legionów Józefa Piłsudskiego (koronę skarpy, zbocze oraz częściowo podnóże). Są one zagospodarowane, posiadają układ przejść pieszych z miejscami do wypoczynku, cenny starodrzew, a także oferują szerokie widoki na rzekę Wisłę oraz otaczający krajobraz. Na obszarze miasta znajduje się także Park Północny o powierzchni 5,2 ha na osiedlu Podolszyce Północ oraz pasaż Kutrzeby na odcinku od kościoła św. Krzyża do alei Armii Krajowej. Na terenie osiedla Zielony Jar odbudowano zadrzewienie na koronie skarpy, tworząc mały park osiedlowy nad rzeką Rosicą o powierzchni 0,5 ha.[56]

Obecnie miasto realizuje duży projekt związany z realizacją terenów zielonych. Powstaje nowy park miejski na Międzytorzu, duży skwer w Imielnicy, park linearny wzdłuż ul. Lachmana i 6 parków kieszonkowych w różnych częściach miasta. Największą inwestycją jest Park Międzytorze, który zajmie powierzchnię około 37 000 m^2. Teren ten, znajdujący się pomiędzy ul. Graniczną a torami kolejowymi, zostanie ukształtowany w sposób naturalny, z minimalną ingerencją, co pozwoli na stworzenie parku przypominającego dzikie środowisko. W ramach projektu przewiduje się zachowanie istniejącego drzewostanu oraz nasadzenie nowych drzew i krzewów, jak również założenie trawników i łąk kwietnych.[57]

W Płocku systematycznie prowadzone są działania mające na celu rozwój terenów zieleni. Zgodnie z danymi GUS roku 2023 wykonano blisko 1,3 tys. nasadzeń drzew i 38 tys. krzewów.

W 2023 r. urządzono również parki kieszonkowe na łącznej powierzchni około 19 tys. m^2 w następujących lokalizacjach:

- łącznik między ul. Sikorskiego a ul. Wyszogrodzką (obok sklepu meblowego) – ok. 2 tys. m^2,
- ul. 3-go Maja – ok. 3,8 tys. m^2,
- ul. Gałczyńskiego – ok. 2,2 tys. m^2,

[56] Analiza rozwoju zieleni w mieście Płocku w kontekście poprawy jakości życia jego mieszkańców, Płock 2022

[57] https://nowy.plock.eu/mieszkaniec/jeszcze-wiecej-zieleni/ dostęp: 17.10.2024

- ul. Kolejowa – ok. 1,2 tys. m2 , ul. Miodowa/Gałczyńskiego – ok. 0,5 tys. m^2,
- ul. NSZ – ok. 6 tys. m^2,
- ul. Piłsudskiego przy ul. Spółdzielczej – ok. 1,4 tys. m^2,
- ul. Piłsudskiego przy ul. Zaścianek – ok. 1 tys. m^2,
- ul. Rembielińskiego – ok. 0,6 tys. m^2,
- ul. Słowackiego – ok. 0,4 tys. m^2.[58]

W celu utworzenia parków kieszonkowych wykonano nasadzenia drzew, krzewów oraz innych roślin wieloletnich. Zainstalowano także elementy małej architektury, tj.: ławki, kosze na odpady, a tam, gdzie było to konieczne, wykonano alejki spacerowe.[59]

Rodzinne ogrody działkowe

W Płocku funkcjonuje 21 Rodzinnych Ogrodów Działkowych (ROD), które obejmują około 4,7 tysiąca działek. Łączna powierzchnia tych ogrodów wynosi około 250 ha. Rodzinne Ogrody Działkowe są więc ważnym elementem zielonej infrastruktury Płocka.

Lasy

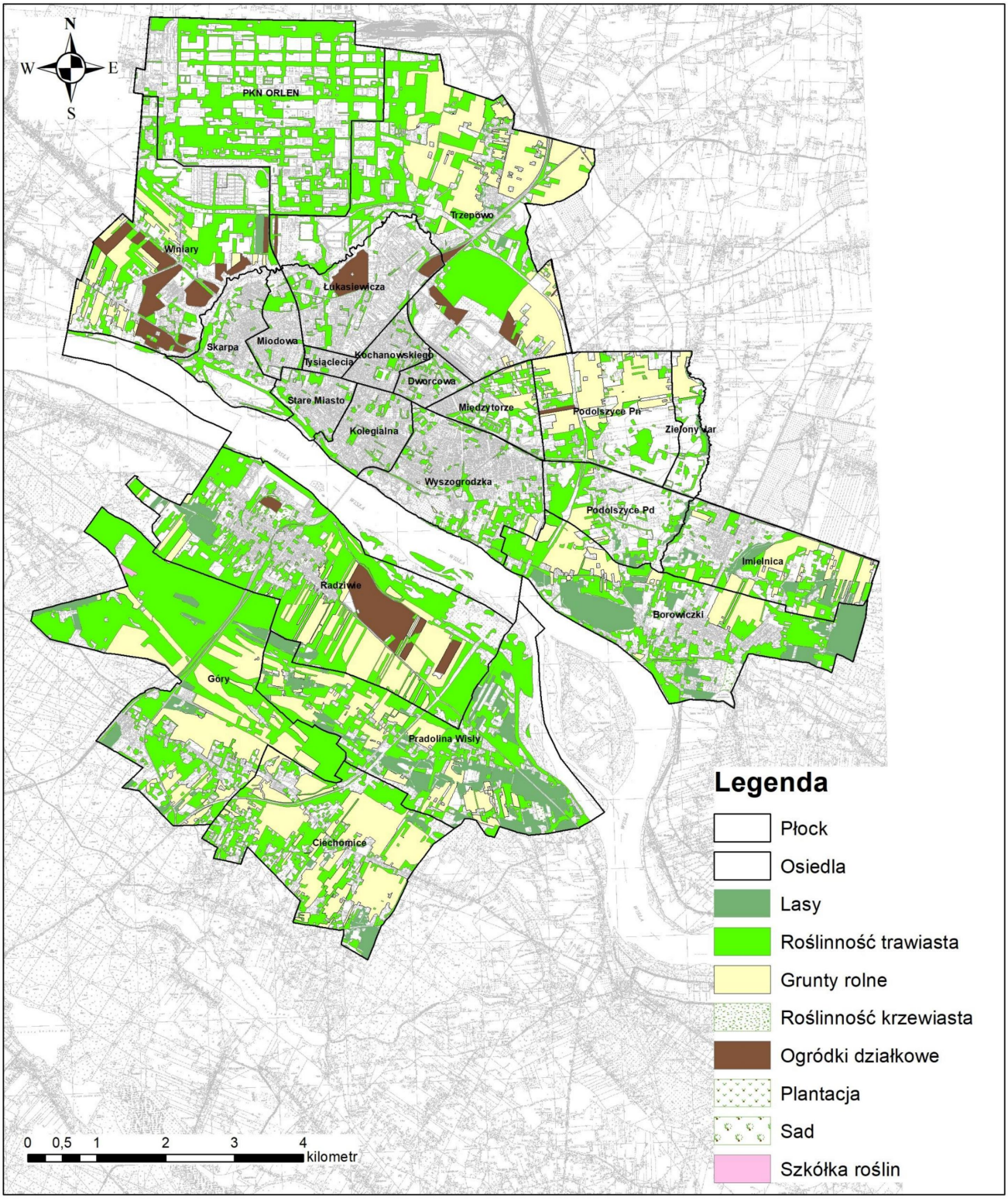
Areał leśny zgodnie z danymi GUS na terenie miasta jest trwały i w 2023 r. wynosił łącznie 427,22 ha, z czego 71,55 ha to lasy publiczne Skarbu Państwa, 34,69 ha stanową lasy gminne, a 320,98 ha to lasy prywatne.

Lasy na terenie miasta występują w niewielkich kompleksach, jedynie w południowej części miasta. Stanowią one fragment zwartych, dość dużych kompleksów. Siedliskowo należą do borów mieszanych świeżych, borów świeżych oraz lasów mieszanych świeżych. Podstawowymi gatunkami lasotwórczymi są: sosna, olsza, dąb, grab i brzoza. Lasy położone w południowej części miasta wchodzą w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Gostynińsko-Włocławskie utworzonego w celu trwałego zachowania lub odtworzenia naturalnych walorów lasu metodami racjonalnej gospodarki leśnej prowadzonej na podstawach ekologicznych.[60]

[58] Raport o stanie miasta Płocka w 2024 roku

[59] Raport o stanie miasta Płocka w 2024 roku

[60] Analiza rozwoju zieleni w mieście Płocku w kontekście poprawy jakości życia jego mieszkańców, Płock 2022



Rysunek 25. Tereny zieleni na obszarze miasta Płocka[61]

[61] Opracowanie własne na podstawie danych Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k, aktualność danych na 2022 r. oraz Ewidencji Gruntów i Budynków

Świat zwierzęcy

Skład fauny w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań, jest mocno ograniczony. Większe kompleksy upraw w sąsiedztwie fitocenoz leśnych i terenów dolinnych charakteryzują się większą różnorodnością zarówno kręgowców jak i bezkręgowców. Duża, odkryta przestrzeń, w pełni sezonu wegetacyjnego pokryta zwartą wysoką darnią sprzyja występowaniu gatunków zwierząt, reprezentujących różne gromady, które preferują ten właśnie typ siedliska. Do występujących na terenie miasta ssaków prawdopodobnie należą: wiewiórka (Sciurus vulgaris), jeż (Erinaceus europaeus), kret (Talpa europaca), łasica zwyczajna (Mustella nivalis) czy nietoperze (Chiroptera). Spośród awifauny na terenie miasta występować mogą między innymi: ptaki drapieżne takie jak: sokół wędrowny (Falco peregrinus) – odbudowa populacji na terenie rafinerii, trzmielojad (Pernis apivorus), jastrząb (Accipiter gentilis), krogulec (Accipiter nisus), kania czarna (Milvus milvus), kobuz (Falco subbuteo), rodzina dzięciołowatych (Picidae) oraz inne: skowronek (Alauda arvensis), świergotek łąkowy (Anthus pratensis), świerszczak (Locustella naevia), kuropatwa (Perdiz perdiz), bażant (Phasianus colchicus), łęczak (Tringa graloea) dymówka (Hirundo rustica), oknówka (Delichon urbica), szpak (Sturnus vulgaris), sikorka bogatka (Parus major), modraszka (Parus caeruleus), drozd śpiewak (Turdus philomeos), kos (Turdus merula), pokrzewka czarnołbista (Sylvia atricapilla), kukułka (Cuculus canorus), pliszka siwa (Motacilla alba), sójka (Garrulus glandarius), sroka (Pica pica), kruk (Corvus corax), trznadel (Emberiza citrinella). W bezpośredniej bliskości cieków i zbiorników wodnych występuje prawdopodobnie bogactwo fauny płazów i mięczaków. Należy spodziewać się więc obecności następujących populacji płazów: ropucha zwyczajna (Bufo bufo), ropucha zielona (Bufo viridis), żaba wodna (Rana esculenta), żaba moczarowea (Rana arvalis), żaba jeziorna (Rana lessonae) i traszka zwyczajna (Triturus vulgaris). Spośród gadów występować mogą: zaskroniec zwyczajny (Natriz natriz), jaszczurka żyworódka (Lacerta vivipara), zwinka (Lacerta agilis), gniewosz plamisty (Coronella austriaca) i padalec zwyczajny (Anguis fragilis), ale także bobra (Castor fiber) czy wydry (Lutra lutra). Usytuowanie siedzib ludzkich w sąsiedztwie niewielkich zadrzewień sprzyjać może zachodzeniu na te tereny – sarny (Caproelus caproelus), jeleń (Cervus elaphus), daniel (Dama dama), lisa (Yulpes vulpes), łosia (Alces alces), dzika (Sus scrofa), norki (Neovison vison), trzórza (Mustela putorius), borsuka (Meles meles) i przedstawicieli drobnej fauny.

5.11 Walory środowiska przyrodniczego, obiekty i obszary chronione

Na terenie miasta zlokalizowane są: 3 obszary Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, otulina Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego oraz 34 pomników przyrody.

Obszary Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej. Podstawą funkcjonowania programu są dwie unijne dyrektywy tzw.: Dyrektywa ptasia i Dyrektywa siedliskowa:

- Dyrektywa ptasia (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa - wcześniej Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa) - określa kryteria do wyznaczania ostoi dla gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem;
- Dyrektywa siedliskowa (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory) - ustala zasady ochrony pozostałych gatunków

zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych oraz procedury ochrony obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo.

W myśl wyżej wymienionych aktów prawa każdy kraj członkowski Unii Europejskiej ma obowiązek zapewnić siedliskom przyrodniczym i gatunkom wymienionym w załącznikach Dyrektywy siedliskowej i ptasiej warunki sprzyjające ochronie, lub zadbać o odtworzenie ich dobrego stanu m.in. poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te siedliska i gatunki występują. Dyrektywy wyznaczają dwa typy obszarów: obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO), obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW) / specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

SOO **Uroczyska Łąckie PLH140021** obejmuje kompleks lasów, bagien i wód we wschodniej części Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny; obszar oparty o 5 rezerwatów przyrody. Ważną osobliwością florystyczną jest reintrodukowane stanowisko aldrowandy pęcherzykowatej w jeziorze Jeziorko Małe, dystroficzne, płytkie jeziorko położone nieopodal Jeziora Sendeńskiego, w rezerwacie florystycznym Jastrząbek w Gostynińsko-Włocławskim Parku Krajobrazowym na terenie województwa Mazowieckiego. Siedliskiem aldrowandy w jeziorze Jeziorko Małe są niewielkie zatoczki w wąskim pasie szuwarów porastających południowo-zachodni brzeg, przylegające do torfowiska przejściowego otaczającego to jezioro. Gatunkiem dominującym jest trzcina pospolita (Phragmites australis). Mniej licznie występują pałka szerokolistna (Typha latifolia), zachylnik błotny (Thelypteris palustris), turzyca sztywna (Carex hudsonii), turzyca (Carex sp.), siedmiopalecznik błotny (Comarum palustre). W toni wodnej występują różne gatunki pływaczy (Utricularia). W zatoczkach pozostawiono 100 roślin rozmnożonych tutaj i 20 przywiezionych z jeziora Mikaszówek. W roku 2000, przy nieco wyższym poziomie wody niż w latach poprzednich, odnaleziono 67 roślin będących w dobrej kondycji.

SOO **Kampinoska Dolina Wisły PLH140029** obejmuje swoimi granicami dolinę Wisły pomiędzy Warszawą a Płockiem, na którym rzeka zachowała swój najpiękniejszy na terenie Mazowsza, naturalny odcinek. Koryto rzeki w tym fragmencie biegu ma charakter roztokowy (błądzący) kształtowany przez dynamiczne procesy erozyjno-akumulacyjne. Ich efektem są liczne wyspy i mielizny. W krajobrazie wyraźnie zaznaczają się: meandry, zakola, brody, starorzecza, piaszczyste łachy, urwiste skarpy i strome brzegi. Północna krawędź doliny jest wyraźnie zarysowana i osiąga wysokość względną dochodzącą do ok. 35 m. Od strony południowej rozciąga się szeroki taras zalewowy. Wisła wraz z uchodzącymi do niej połączonymi wodami Bugu i Narwi oraz Bzury tworzy na terenie Obszaru największy węzeł wodny kraju. W dolinie zachowały się warunki sprzyjające powstawaniu i trwaniu naturalnego układu przestrzennego krajobrazów roślinnych z charakterystycznym, strefowym układem zbiorowisk, reprezentujących pełne spektrum wilgotnościowe i siedliskowe w obrębie obu tarasów typowym dla dużych rzek nizinnych. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są koryta boczne i starorzecza tworzące specyficzne ciągi, otoczone mozaiką zarośli wierzbowych, zadrzewień i lasów łęgowych. Bezpośrednio z korytem Wisły związane są ginące w skali Europy nadrzeczne łęgi wierzbowe (Salicetum albo-fragilis) i topolowe (Populetum albae), których występowanie ograniczone jest do międzywala rzeki i starszych wysp. Największe i najcenniejsze fragmenty tych lasów znajdują się w okolicy Zakroczymia w rezerwacie „Zakole Zakroczymskie" oraz na dużych wyspach w rezerwacie „Ławice Kiełpińskie". Pomiędzy Młodzieszynkiem, a Dobrzykowem (na odcinku około 40 km), tereny przyskarpowe porastają zaś łęgi olszowo-jesionowe (Fraxino-Alnetum). Prezentują one różne fazy rozwojowe, od dojrzałych i reprezentatywnych płatów po stosunkowo młode fitocenozy z niedojrzałym drzewostanem, stanowiące początkową fazę regeneracyjną. Dopełnieniem krajobrazu leśnego obszaru są łęgi wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmentum) oraz grądy subkontynentalne (Tilio-Carpinetum). Zajmują one bardzo niewielkie powierzchnie głównie w strefie przejściowej pomiędzy dnem doliny, a jej wysokimi partiami krawędziowymi, charakteryzującymi się mozaiką wąwozów erozyjnych i południową ekspozycją.

Z działalnością dużej nieuregulowanej rzeki nizinnej nierozerwalnie związane są starorzecza, zwane Wiśliskami. Największe i najcenniejsze z nich to: Jeziorko Kiełpińskie (rezerwat przyrody), Jeziorko Secymińskie oraz starorzecza w okolicy Nowosiadła, Kępy Polskiej i Bód Borowickich. Z innych, typowych dla dolin rzecznych siedlisk przyrodniczych są ziołorośla nadrzeczne oraz muliste zalewane brzegi z roślinnością namuliskową. Różnorodność siedlisk warunkuje znaczne bogactwo gatunkowe zwierząt i roślin, w tym wielu chronionych i zagrożonych wymarciem. Z korytem rzeki nierozerwalnie związane są stabilne i silne liczebnie populacje bobra (Castor fiber) oraz wydry (Lutra lutra). Dolina Wisły stanowi także kluczowy korytarz migracyjny dla łosia (Alces alces) i wilka (Canis lupus). Na szczególną uwagę zasługuje również ichtiofauna rzeki. Występuje tu jedna z najliczniejszych w Polsce populacji bolenia (Aspius aspius). Do gatunków licznie występujących należą również gatunki takie jak, m.in.: różanka (Rhodeus sariceus amarus) zasiedlająca głównie starorzecza oraz odnogi koryta o niewielkim przepływie, koza (Cobitis taenia), kiełb białopłetwy (Romanogobio albipinatus) oraz koza złotawa (Sabanajewia aurata). Ostatni gatunek tworzy stabilną i liczną populację od blisko 40 lat, co powoduje, że rzeka Wisła na tym odcinku pełni kluczową rolę dla zachowania tego gatunku w wodach Polski, zwłaszcza w kontekście jego zanikania w innych rzekach, m.in. w Pilicy. Nie bez znaczenia jest rola rzeki dla gatunków wędrownych minoga rzecznego (Lampetra fluviatilis), jesiotra ostronosego (Acipenser oxyrhynchus) i łososia (Salmo salar). Gatunki te przebywają na terenie ostoi w okresie wędrówek tarłowych bądź też spływu form młodocianych do Bałtyku. W przypadku jesiotrów, którymi zarybiana jest Wisłoka w ramach programu restytucji gatunku w wodach Polski, badania prowadzone przez Instytut Rybactwa Śródlądowego wskazują, że gatunek ten przypływa przez teren ostoi i pokonuje zaporę we Włocławku. Radzą sobie z nią również smolty łososia. Jednak dorosłe ryby płynąc w górę rzeki nie są w stanie pokonać tej bariery. Udrożnienie stopnia spowoduje, że łososie będą migrować swobodnie na tarliska w górnym biegu Wisły. Zatem stan zachowania rzeki Wisły, a zwłaszcza przywrócenie szklaku migracyjnego i czystość wód na terenie ostoi jest warunkiem koniecznym by restytucja obu gatunków powiodła się w dorzeczu Wisły oraz Bałtyku. W odniesieniu do innych przedstawicieli świata zwierząt, wskazać należy, że rozlewiska i starorzecza stanowią miejsce rozrodu i przebywania dla 11 gatunków płazów: kumaka nizinnego (Bombina bombina), traszek - zwyczajnej (Lissotriton vulgaris) i grzebieniastej (Triturus cristatus), ropuch - szarej (Bufo bufo) i zielonej (Pseudepidalea viridis), grzebiuszki ziemnej (Pelobates fuscus) oraz żab - trawnej (Rana temporaria), moczarowej (Rana arvalis), jeziorkowej (Pelophylax lessonae), wodnej (Pelophylax esculentus) i śmieszki (Pelophylax ridibundus). Faunę gadów reprezentują: jaszczurki - żyworódka (Lacerta vivipara) i zwinka (Lacerta agilis), padalec zwyczajny (Anguis fragilis) oraz zaskroniec zwyczajny (Natrix natrix). Obecność w krajobrazie zadrzewień, grup i pojedynczych drzew, wśród których duży odsetek stanowią stare wierzby stwarza dogodne warunki do bytowania pachnicy dębowej (Osmoderma eremita). Z innych chrząszczy na uwagę zasługuje stwierdzenie zgniotka cynobrowego (Cucujus cinnaberinus). Kampinoska Dolina Wisły jest czwartym na Mazowszu znanym miejscem występowania tego gatunku. Obszar Natura 2000 stanowi kluczowy fragment jednego z najważniejszych europejskich korytarzy ekologicznych. Świadczy o tym m.in. fakt wytypowania Wisły do projektu „Żyjące rzeki" przez Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody (WWF). W gronie wybranych rzek znalazły się jeszcze tylko takie rzeki jak: Jangcy, Mekong, Niger i Orinoko. Na ich przykładzie postanowiono udowodnić, że współczesny człowiek nie regulując i „betonując" rzek potrafi w ramach zrównoważonego rozwoju gospodarować i wykorzystywać ich zasoby wodne. Kampinoska Dolina Wisły PLH140029 w dużej części pokrywa się z ostoją OSO Dolina Środkowej Wisły PLB140004 oraz obszarami chronionego krajobrazu – Nadwiślańskiego i Warszawskiego. W jej granicach znalazło się także 11 rezerwatów przyrody: Jezioro Kiełpińskie, Kępa Antonińska, Kępa Rakowska, Kępa Wykowska, Kępy Kazuńskie, Ławice Kiełpińskie, Ławice Troszyńskie, Zakole Zakroczymskie, Wikliny Wiślane, Wyspy Białobrzeskie i Wyspy Zakrzewskie Ponadto odcinek położony w sąsiedztwie Kampinoskiego Parku Narodowego, który wchodzi w skład międzynarodowego rezerwatu biosfery Puszcza Kampinoska. W obszarze PLH140029

zinwentaryzowano 7 siedlisk przyrodniczych, uznanych jako przedmioty ochrony (3150 - Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami (Nymphaeion, Potamion), 3270 - Zalewane muliste brzegi rzek, 6430 - Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium), 6510 - Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris), 9170 - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum), 91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae) i olsy źródliskowe, 91F0 - Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)) oraz bolenia, różankę, kumaka nizinnego, bobra, wydrę, kozę, kozę złotawą, kiełba białopłetwego, trzeplę zieloną, pachnicę dębową i traszkę grzebieniastą – uznanych jako przedmioty ochrony, ujętych w załączniku I i II Dyrektywy siedliskowej. Siedliska 6120 i 6410 oczekują na zgodę KE co do ich wykreślenia z katalogu przedmiotów ochrony obszaru.

OSO **Dolina Środkowej Wisły PLB140004** jest fenomenem przyrodniczym na skalę europejską, ze względu na zachowane tu fragmentów lasów łęgowych wierzbowo-topolowych, spotykanych obecnie sporadycznie w dolinach dużych rzek, a także obecność znacznych powierzchni porośniętych nadrzecznymi zaroślami wierzbowymi, których występowanie wiąże się z powstawaniem świeżych aluwiów. Obecność specyficznych środowisk sprawiła, że obszar ten stał się bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych. Występują tu co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Z uwagi na wysoką liczebność populacji lęgowych, przedmiotami ochrony w obszarze są zarówno ptaki zamieszkujące piaszczyste wyspy i ławice (ohar, mewa czarnogłowa, mewa siwa, śmieszka, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, ostrygojad, sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy), nadrzeczne skarpy (zimorodek, brzegówka), zarośla nadrzeczne (bączek, podróżniczek, dziwonia), łąki i pastwiska (rycyk, krwawodziób, derkacz, płaskonos) jak i lasy łęgowe (bielik, dzięcioł białoszyi, dzięcioł średni, nurogęś). W przypadku mewy siwej, śmieszki, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, ostrygojada i sieweczki obrożnej obszar stanowi największą krajową ostoję lęgową tych gatunków o kluczowym znaczeniu dla zachowania ich populacji. Dolina Środkowej Wisły jest ważnym na skalę międzynarodową korytarzem migracyjnym, stanowiącym miejsce żerowania i odpoczynku podczas wędrówek ptaków. Do przedmiotów ochrony należy migrująca populacja bociana czarnego oraz zimująca populacja krzyżówki. W trakcie sezonowej migracji w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje tu m.in. czapla biała oraz czajka i brodziec piskliwy. Jest to ważne zimowisko łabędzia niemego, gągoła, nurogęsi, mewy siwej, śmieszki oraz mewy srebrzystej.

Obszar Chronionego Krajobrazu

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 2004 roku obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu został wyznaczony 1 stycznia 1988 r. na mocy Uchwały Nr 163/XXVI/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Płocku z dnia 9 czerwca 1988 r. w sprawie ochrony krajobrazu w województwie płockim (*aktualny akt prawny: Uchwała nr 148/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 listopada 2020 r. w sprawie Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu położonego na terenie powiatów płońskiego, płockiego i sochaczewskiego i miasta Płock, Dz. Urz. Województwa Mazowieckiego, Dz. Urz. z 2020 r. poz. 11679*). Obszar jest położony na terenie powiatów płońskiego, płockiego i sochaczewskiego i miasta Płock, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 2004 roku zespoły przyrodniczo-krajobrazowe są to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Jar rzeki Brzeźnicy został powołany na mocy Uchwały Nr 999/XLIX/02 Rady Miasta Płocka z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie utworzenia Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego Jaru Rzeki Brzeźnicy w Płocku (*aktualny akt prawny: Uchwała NR 524/XXX/2017 Rady Miasta Płocka z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego Jaru Rzeki Brzeźnicy w Płocku, Dz. Urz. Województwa Mazowieckiego, Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4101*). Obszar został powołany w celu ochrony cennego krajobrazu przyrodniczego z elementami antropogenizacji dla zachowania i podniesienia jego wartości estetycznych, rekreacyjnych oraz funkcji korytarza ekologicznego. Roślinność występująca na terenie objętym Zespołem wykazuje wyraźny wpływ naturalnych procesów erozyjnych i sukcesji roślinności spowodowanej oddziaływaniem człowieka. Na terenie jaru występują zbiorowiska roślinne z dominującymi gatunkami roślin łęgowych tj. topola biała i wierzba krucha na terenach płaskich w rejonie rzeki oraz roślin charakterystycznych dla zbiorowisk grądowych tj. lipa drobnolistna i grab pospolity na zboczach jaru i jego koronie.

Jar rzeki Rosicy został powołany na mocy Uchwały Nr 998/XLIX/02 Rady Miasta Płocka z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie utworzenia Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego Jaru Rzeki Rosicy w Płocku (*aktualny akt prawny: Uchwała nr 459/XXVII/2021 Rady Miasta Płocka z dnia 28 stycznia 2021 r. w sprawie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego Jaru Rzeki Rosicy w Płocku, Dz. Urz. Województwa Mazowieckiego, Dz. Urz. z 2021 r. poz. 979)*. Obszar został powołany w celu ochrony cennego krajobrazu przyrodniczego z elementami antropogenizacji dla zachowania i podniesienia jego wartości estetycznych, rekreacyjnych oraz funkcji korytarza ekologicznego.

Otulina Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 2004 roku otulina to wydzielony obszar ochronny wokół chronionego przyrodniczo terenu, zabezpieczający go przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka. Otulina nie jest w rozumieniu ustawy formą ochrony przyrody, lecz obszarem, ustanawianym w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka.

Otulina obejmuje niewielkie południowo-zachodnie fragmenty miasta. Dla Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w części położonej na terenie województwa mazowieckiego ustalono następujące szczególne cele ochrony:

1) cele ochrony wartości przyrodniczych:
    a. zachowanie bogactwa ekosystemów leśnych i nieleśnych, w tym głównie jeziornych i bagiennych,
    b. zachowanie różnorodności biologicznej terenu, funkcji ostojowych, wewnętrznych i zewnętrznych powiązań ekologicznych;
2) cele ochrony wartości historycznych i kulturowych:
    a. zachowanie obiektów zabytkowych i miejsc upamiętniających historię terenu,
    b. zachowanie wartości kulturowych jednostek osadniczych, zwłaszcza starego budownictwa o cechach regionalnych;
3) cele ochrony walorów krajobrazowych:
    a. zachowanie krajobrazu polodowcowego z urozmaiconą rzeźbą terenu, z licznymi jeziorami i terenami bagiennymi,

b. zachowanie rozległych kompleksów leśnych.

Pomniki przyrody

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 2004 roku pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie miasta Płock drzewa (jednoobiektowe lub wieloobiektowe) oraz głaz zostały objęte ochroną jako pomniki przyrody.

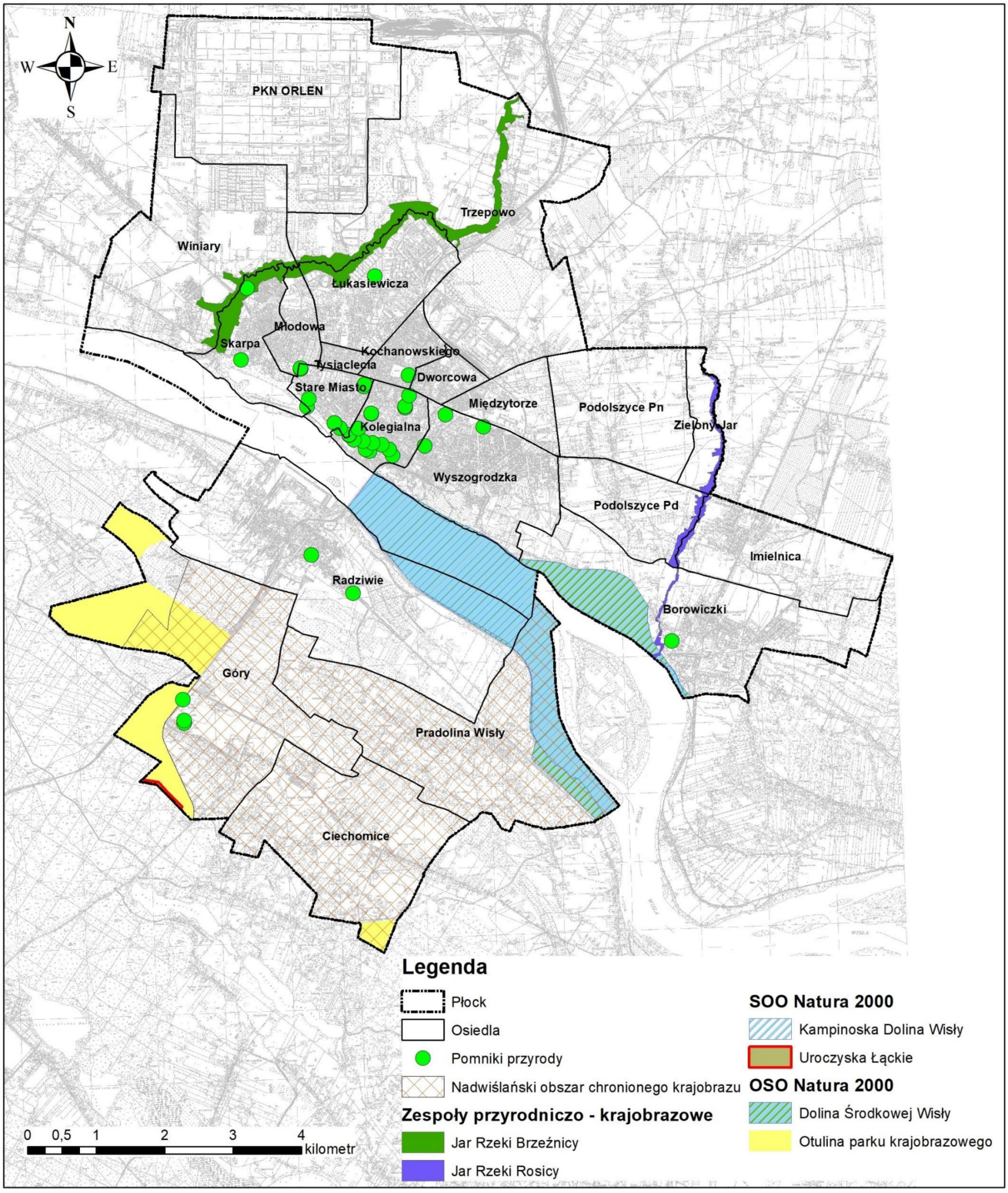
Tabela 55. Lista pomników przyrody na terenie miasta Płock[62]

Lp.	Data ustanowienia	Gatunek/informacja o pomniku	Wysokość [m]	Pierśnica [cm]	Obwód [cm]	Opis pomnika	Lokalizacja
1	2010-06-06	Dąb szypułkowy - Quercus robur	22	108	340	Dąb rośnie na zamkniętym terenie zieleni osiedlowej, w luźnym zadrzewieniu. Pień prosty, lekko pochylony, rozwidlony na wys. 5 m w pięć konarów. Konary były skracane. Korona regularna, wysoko osadzona.	Działka 218/37 (obręb 9) przy al. Piłsudskiego 4
2	1992-06-23	Robinia akacjowa (Robinia biała, Grochodrzew) - Robinia pseudoacacia	12	124	390	Rośnie w ścisłym narożniku dziedzińca szkolnego. Jest drzewem o szczątkowej koronie, pozbawionym górnej części, wypróchniałym pniu i silnie ograniczonych korzeniach. Korona resztkowa, po cięciu z licznymi wypróchnieniami. Kolizja pnia i odziomka z ogrodzeniem.	Działka 574/2 (obręb 8) przy ul. Sienkiewicza 26
3	1958-05-20	Dąb szypułkowy - Quercus robur	23	193	607	Drzewo soliterowe o licznych, rozłożystych konarach rozwijających się na krótkiej kłodzie. Pień jest wyraźnie odchylony od pionu w kierunku wschodnim. Rośnie na dziedzińcu historycznego budynku, łączącego się z założeniem ogrodowym na Skarpie Wiślanej (dawniej rodzinny dom Władysława Broniewskiego).	Działka 1020 (obręb 8) przy ul. Kościuszki 24
4	1962-06-15	Dąb szypułkowy - Quercus robur	24	150	470	Drzewo soliterowe, zlokalizowane w reprezentacyjnym miejscu w Parku na Tumach, za budynkiem Sądu Okręgowego .Pień prosty, przewodnikowy z licznymi zabliźnionymi śladami po amputacjach. Korona ażurowa o korzystnej konstrukcji.	Działka 991/22 (obręb 8) przy ul. Teatralnej 5
5	1973-03-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	24	194	609	Dąb rośnie w obrębie siedliska gospodarczego w dolinie Wisły. Stare drzewo soliterowe, pozostałość zadrzewień nadrzecznych o nisko osadzonej koronie. Pień prosty, wypróchniały z otworami chirurgicznych zabiegów, ślady po owocnikach huby siarkowej. Korona - kulista, regularna, nisko osadzona, ażurowa, z rozłożystymi konarami.	Działka 1688/7 (obręb 1) przy ul. Zarzecznej 6
6	1987-01-09	Miłorząb dwuklapowy (Miłorząb chiński, Miłorząb dwudzielny) - Ginkgo biloba	9	33	105	Rośnie na terenie zieleni osiedlowej. Młode drzewo, okaz żeński, silnie pochylone. Pień rozwidlony na wys. 7 m. Korona regularna, typowa dla gatunku.	Działka 275/3 (obręb 9) przy ul. Jesiennej
7	1992-06-23	Dąb szypułkowy - Quercus robur	26	124	388	Drzewo soliterowe, obudowane przed laty budynkami. Pień stanowi regularna, prosta kłoda, o skrętoległym przebiegu włókien. Na pniu szczelina naprężeniowa. Korona rozłożysta, wysoko osadzona, rozpostarta ponad budynkami i dobudówkami.	Działka 815 (obręb 8) przy ul. Kościuszki 3
8	1992-06-23	Platan klonolistny - Platanus xacerifolia (Platanus xhispanica)	24	95	297	Egzotyczne drzewo w reprezentacyjnym otoczeniu Katedry. Na pniu liczne zabliźnione rany po amputacjach grubych gałęzi. Korona kulista, regularna. Rozłożysty konar zabezpieczony został podwiązaniem.	Działka 991/3 (obręb 8) przy ul. Tumskiej
9	1973-04-30	Blok skalny zlepieńca czwartorzędowego	1,7	Nie dotyczy	1200	Blok skalny zasypany i ukryty w ziemi przy wzmacnianiu skarpy wiślanej pod koniec lat 80-tych.	Działka 484/27 (obręb 8), na pograniczu plaży wiślanej i skarpy
10	2019-09-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	27	98	308	Dąb rośnie u podnóża Skarpy Wiślanej. Pień to prosta, lekko pochylona kłoda, rozwidlająca się w 5 rozłożystych konarów. Korona wysoko osadzona, silnie jednostronnie zdeformowana, ażurowa.	Działka 1010/7 (obręb 8), Park na Górkach Podominikańskich
11	2019-09-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	26	114	359	Drzewo rośnie na tarasie skarpy, uformowanym dla poprowadzenia alei. Dąb o owalnej., ażurowej koronie. Pień w postaci kłody rozwidlającej się na wys. 4 m.	Działka 1010/1 obr.8, Park na Górkach Podominikańskich
12	2019-09-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	23	113	356	Drzewo rośnie w pobliżu bloku mieszkalnego, o wysoko osadzonej koronie. Pień stanowi lekko krzywą kłodę, rozwidlająca się na wys. 8 m. Korona sercowata, ażurowa, jednostronni zdeformowana. Rośnie na terenie zieleni osiedlowej w zwarciu z innym dębem szypułkowym.	Działka 944/3 (obręb 8), pl. Dąbrowskiego 5
13	2019-09-19	Lipa drobnolistna - Tilia cordata	23	98	308	Drzewo o charakterystycznym pokroju - posiada jeden pień, ale wyraźnie wyróżniają się trzy główne konary, z których jeden jest nisko osadzony, o dużej średnicy i łukowato wygięty w górę, układ konarów tworzy koronę bardzo rozłożystą, z niewielkim posuszem. Ze względu na swój układ konarów, przypominający baletnicę wykonującą figurę taneczną, drzewu nadano nazwę „Odetta", pochodzące od jednej z bohaterek baletu „Jezioro Łabędzie".	Działka 281/4 (obręb 9), ul. 4 Pułku Strzelców Konnych (Ogród Jordanowski)

[62] Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Lp.	Data ustanowienia	Gatunek/informacja o pomniku	Wysokość [m]	Pierśnica [cm]	Obwód [cm]	Opis pomnika	Lokalizacja
14	2019-09-19	Topola kanadyjska - Populus scanadensis	24	168	529	Okazały żeński okaz topoli czarnej, rosnący soliterowy sąsiedztwie chodnika przyulicznego. Pień prosty rozwidlony na wys. 8 m z charakterystycznymi naroślami. W pniu dziuple, na odziomku rana. Korona zdeformowana, z rozłożystymi, grubymi, skróconymi konarami.	Działka 1140 (obręb 12), ul. Dobrzykowska obok posesji nr 51
15	2019-09-19	Orzech włoski - Juglans regia	14	74	231	Drzewo soliterowe, silnie skrócone. Pień drzewa rozwidla się na wys. 1,5 m w trzy konary. Na pniu i kanarach zabliźnione rany po amputacjach. Pień i całe drzewo nieznacznie pochylone. Korona szeroka, regularna, ażurowa. Na pniu namalowane oznaczenie czerwonego szlaku turystycznego, rośnie na trawniku w lokalizacji pozwalającej na dalszy wzrost, jednakże z jednej strony rozwój korony ograniczony przez ścianę niewysokiego budynku.	Działka 484/21 (obręb 8), teren parkowy Skarpy Wiślanej obok bloku przy ul. Kazimierza Wielkiego nr 23
16	2019-09-19	Topola czarna - Populus nigra	27	141	444	Drzewo o koronie owalnej, korona regularna, drzewo o dwóch głównych pniach zrośniętych w kształcie litery „u”, stan zdrowotny dobry, rośnie na terenie zieleni na zboczu skarpy wiślanej.	Działka 393/4 (obręb 8), Park na Zdunach przy ul. Kazimierza Wielkiego
17	2019-09-19	Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior	26	105	329	Drzewo rośnie wśród nagrobków cmentarnych. Pień przewodnikowy, krzywy, rozwidla się. W odziomku zapadlisko przyrostowe. Na pniu rozwija się bluszcz. Korona nieregularna, rozbudowana na 7 konarów. Konary były skracane.	Działka 190/1 (obręb 8), teren cmentarza zabytkowego al. Kobylińskiego
18	2019-09-19	Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior	26	106	334	Drzewo rośnie wśród nagrobków cmentarnych. Pień-przewodnikowy, krzywy, pochylony z licznymi ranami po amputacjach. Na pniu szczelina naprężeniowa. Korona kulista, resztkowa, zabezpieczona wiązaniami. Nasada korony na 12 m.	Działka 190/1 (obręb 8), teren cmentarza zabytkowego al. Kobylińskiego
19	2019-09-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	22	117	368	Drzewo o krótkim pniu pokroju kłody rozwidlającym się na wys. 1,5 m w dwa współprzewodniki. Odziomek jest butelkowato rozszerzony. Korona dobrze uformowana, regularna. Rośnie w bezpośrednim sąsiedztwie parterowego budynku i chodnika przyulicznego.	Działka 938 (obręb 8), przy skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Misjonarskiej
20	2019-09-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	25	96	302	Drzewo zlokalizowane jest w pasie zieleni pomiędzy jezdniami przy ul. Warszawskiej, w sąsiedztwie wieży ciśnień. Dąb o krótkiej kłodzie rozwidlającej się na wysokości 3,5 m w kilka pionowych współprzewodników. Korona nisko osadzona, kulista, asymetryczna.	Działka 1027/5 (obręb 8), pas drogowy ul. Warszawskiej (przy wieży ciśnień)
21	2019-09-19	Dąb szypułkowy - Quercus robur	21	103	322	Drzewo o wysoko osadzonej, kulistej, ażurowej koronie, z urwanym wierzchołkiem. Pień przewodnikowy, krzywy, lekko pochylony. Rośnie przy przyulicznym ciągu pieszym, od strony ul. Kościelnej, przy kapliczce.	Działka 1457/1, (obręb 12), pas drogowy ul. Cichej, przy kapliczce
22	2021-06-04	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - Aesculus hippocastanum	19	110	344	Drzewo rośnie na dziedzińcu szkolnym, przy samym budynku, kolizje łagodzone są przycinaniem gałęzi. Dobrze uformowane i uprawiane drzewo soliterowe. Świetnie wpisujący się w zespół architektoniczny szkoły. Drzewo o owalnej, równomiernie rozłożonej koronie, stan zdrowotny dobry, rośnie na specjalnie wydzielonej rabacie w bliskiej odległości od budynku, na wysokości ok. 2 m pień rozwidla się na 2 główne konary, w koronie założone są wiązania elastyczne, Widać ślady cięć w koronie drzewa od strony elewacji budynku.	Działka 681/2 (obręb 8) ul. Stanisława Małachowskiego 1
23	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	26	103	325	Grupa 2 szt. drzew: Dęby stanowią imponujący podwójny soliter ramujący widok Katedry od strony miasta. Drzewa o nisko pniami, Po jednej stronie korony widoczne ślady po cięciach w skrajni drogowej, druga część koron przewiesza się ok. 1,8 m nad trawnikiem. Rosną pomiędzy ciągiem pieszym a kołowym, w bliskiej odległości od siebie.	Działka 766/2 (obręb 8) ul. Tumska
		Dąb szypułkowy - Quercus robur	24	60	190		
24	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	18	96	302	Grupa 3 drzew. Drzewa o wysoko podniesionych koronach w celu zachowania skrajni pieszej i drogowej, widoczne ślady po cięciach podnoszących koronę, rosną w bardzo bliskim sąsiedztwie budynku wielorodzinnego oraz zjazdu do garaży podziemnych, widoczny posusz w koronie, widoczne czarne wycieki na pniu największego dębu, brak wypróchnień, stan zdrowotny dobry.	Działka 598/3 (obręb 8) ul. Zygmunta Padlewskiego 3
		Dąb szypułkowy - Quercus robur	21	87	272		
		Dąb szypułkowy - Quercus robur	22	84	263		
25	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	19	105	329	Drzewo rośnie na parkingu, bezpośrednio przy narożniku teatru. Pień kłoda na wys. ok. 3 m rozwidla się na trzy współprzewodniki i liczne konary, widoczne ślady po cięciach w koronie od strony budynku teatru przez co korona jest jednostronnie rozbudowana.	Działka 262/3 (obręb 8) pl. Nowy Rynek

Lp.	Data ustanowienia	Gatunek/informacja o pomniku	Wysokość [m]	Pierśnica [cm]	Obwód [cm]	Opis pomnika	Lokalizacja
26	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	24	125	392	Dobrze zachowane drzewo soliterowe. Pień to cylindryczna kłoda rozwidlająca się na wys. 8 m. Korona nisko osadzona, eliptyczna , zwarta. Dąb lokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, chodnika i parkingu.	Działka 208/7 (obręb 7) ul. Adama Mickiewicza
27	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	20	97	305	Drzewo zlokalizowane w chodniku u wylotu pasażu. Pień - kłoda rozwidlającą się na wysokości 3 m na 8 współprzewodników. Korona kulista, cięta od strony budynku Na jednym z konarów widoczne uszkodzenie mechaniczne, ślady po cięciach.	Działka 262/4 (obręb 8) pl. Nowy Rynek
28	2021-06-04	Wiśnia ptasia (Wiśnia dzika, Czereśnia, Trześnia) - Prunus avium (Cerasus avium)	12	64	202	Okazały egzemplarz starej odmiany. Drzewo o nisko osadzonej koronie, krótki pień z naroślami i wyciekami gumozy na wys. 1,5 m rozwidla się na 3 główne konary. Korona szeroka, sercowata, rozbudowana na dwóch współprzewodnikach. Zabliźnione ślady po grubych cięciach. Zlokalizowana jest na skwerze, na wydzielonym trawniku.	Działka 357/1 (obręb 8) Al. Stanisława Jachowicza
29	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	23	99	311	Drzewo na krawędzi Skarpy Wiślanej przy Schodach Broniewskiego, u wylotu ul. Mostowej. Pień – kłoda rozwidla się na wys. 3,5 m. Korona kulista, zdeformowana, rozbudowana na 7 konarach. Niektóre konary zostały ogłowione. Widoczne nabiegi korzeniowe ukierunkowane w dół skarpy.	Działka 1010/17 (obręb 8) ul. Mostowa (od strony ul. Kościuszki)
30	2021-06-04	Lipa szerokolistna - Tilia platyphyllos	21	118	372	Lipa jest pozostałym, wyrośniętym egzemplarzem dosadzonym później do regularnego, ciętego zadrzewienia, w którym drzewa były prowadzone początkowo w formie strzyżonej, Pień to krótka rozwidlająca się na wysokości 2m kłoda. Oba współprzewodniki po ogłowieniu wytworzyły „głowę", z której wyrastają liczne konary. Pień jest silnie wypróchniały (prześwit) i pochylony.	Działka 123/26 (obręb 14) ul. Przyszkolna
31	2021-06-04	Lipa drobnolistna - Tilia cordata	21	109	341	Lipa jest pozostałym, wyrośniętym egzemplarzem z regularnego, ciętego zadrzewienia. Lipy w była w młodości ogłowiona i prowadzona początkowo krótko w formie strzyżonej. Pień to krótka rozwidlająca się na wysokości ok. 2 - 3 m kłoda. Trzy współprzewodniki rozwidlają się kilkakrotnie powyżej. Butelkowata deformacja kłody oraz szczelina w rozwidleniu wskazują na wypróchnienie pnia I problemy statyczne.	Działka 123/25 (obręb 14) ul. Przyszkolna
32	2021-06-04	Dąb szypułkowy - Quercus robur	25	119	375	Drzewo obsadzone drzewostanem sosnowym. Pień przewodnikowy, krzywy, szablaście wygięty. Na wys. 2 m rozwidla się na dwa współprzewodniki. Korona kulista, rozbudowana, ażurowa o miotlastym pokroju.	Działka 123/36 (obręb 14) ul. Góry (od strony ul. Kutnowskiej)
33	2021-06-04	Jesion pensylwański - Fraxinus pennsylvanica	15	95	298	Drzewo o nisko osadzonej, nieregularnej, kulistej szeroko rozłożonej koronie. Pień przewodnikowy, krzywy, obrośnięty mchem i porostami. Na pniu zawieszona jest budka lęgowa. Rośnie na terenie Zespołu Przyrodniczo Krajobrazowego Jaru Rzeki Brzeźnicy	Działka 6 (obręb 4) ul. Parowa
34	1992-06-23	Surmia żółtokwiatowa (Katalpa żółtokwiatowa) - Catalpa ovata	12	46	145	Katalpa rośnie na dziedzińcu szkolnym, Pień to krótka kłoda rozwidlająca się na wys. 4m. Skrętoległy przebieg włókien drzewnych. Korona charakterystyczna dla gatunku, kulista, ażurowa. Ślady po wyłamaniu gałęzi.	Działka 574/2 (obręb 8) przy ul. Sienkiewicza 26



Rysunek 26. Mapa obiektów i obszarów chronionych na terenie miasta Płock[63]

[63] Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.12 Powiązania przyrodnicze

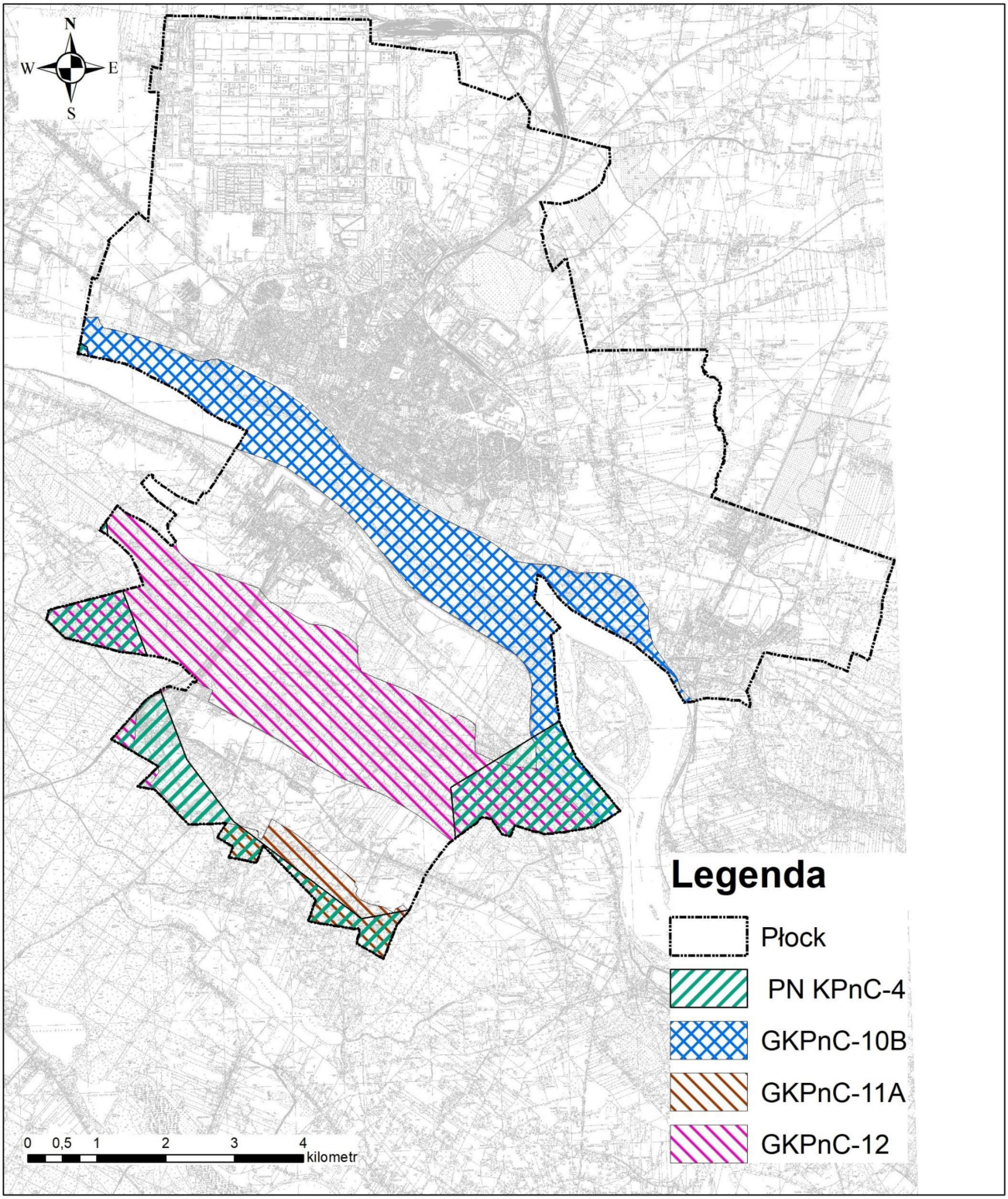
Przez obszar miasta Płocka przebiegają korytarze ekologiczne wyznaczone w ramach sieci korytarzy ekologicznych wg „Projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejska Sieć Natura 2000 w Polsce" (Jędrzejewski i in. 2005), zaktualizowanych w latach 2010-2012 przez Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży, w ramach projektu „Ochrona obszarów siedliskowych i korytarzy ekologicznych dzikiej fauny przy drogach szybkiego ruchu w Polsce". Zgodnie z „Mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce", która opracowana została przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego na terenie miasta występują następujące korytarze ekologiczna:

- Dolina Dolnej Wisły GKPnC-10B;
- Lasy Włocławsko-Gostynińskie - Puszcza Kampinoska GKPnC-11A;
- Lasy Włocławsko-Gostynińskie GKPnC-12;
- Dolina Wisły-Kampinoski PN KPnC-4[64].

Głównym założeniem merytorycznym było opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcjonalnym - przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000. Podstawowym celem opracowania mapy było stworzenie praktycznego narzędzia dla ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji liniowych.

Korytarze te są elementami Korytarza Północno-Centralnego (KPnC), który rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Bugu, Puszczę Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszczę Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszczę Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszczę Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszczę Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty.

[64] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011



Rysunek 27. Korytarze ekologiczne na terenie miasta Płocka[65]

[65] Opracowanie własne na podstawie: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011

5.13Walory kulturowe

Na terenie miasta zlokalizowany jest jeden pomnik historii: Wzgórze Tumskie w Płocku. Jest ono wyodrębnione z linii nadwiślańskiej skarpy, wraz z usytuowaną na szczycie zabudową, stanowi najstarszą część zabytkowego zespołu urbanistyczno-architektonicznego miasta, obejmującą teren dawnego grodu książęcego. Kompleks zabytkowej zabudowy Wzgórza tworzą: bazylika katedralna, zespół dawnego opactwa benedyktyńskiego z reliktami zamku i budynek Muzeum Diecezjalnego. Ulica Tumska dzieli układ przestrzenny wzgórza na dwie części: północno-wschodnią z bazyliką katedralną i towarzyszącymi jej budynkami oraz północno-zachodnią z zespołem dawnego opactwa z reliktami zamku. Od strony wschodniej jarem dawnego strumienia biegnie ul. Mostowa. Na Wzgórzu Tumskim dominującą budowlą jest renesansowa katedra pw. Wniebowzięcia NMP. Jest to orientowana trójnawowa bazylika transeptowa z dwuwieżową fasadą od frontu i wydłużonym prezbiterium, półkoliście zamkniętym, ujętym po bokach prostokątnymi, piętrowymi pomieszczeniami zakrystii, skarbca i kapitularza. Świątynia ma dachy dwuspadowe, pokryte blachą miedzianą z umieszczoną na skrzyżowaniu naw kopułą z latarnią. We wnętrzu, nawy mają sklepienia krzyżowe, wsparte naprzemiennym systemem podpór (kolumn i filarów), a prezbiterium - kolebkowe. Ramiona transeptu zamykają półkoliste kaplice: Najświętszego Sakramentu od północy i św. Zygmunta od południa. W dolnych kondygnacjach wież znajdują się kaplice: św. Rodziny (Sierpskich) od południa i tzw. Królewska od północy. Fasada katedry jest rekonstrukcją elewacji renesansowej z arkadowymi szczytami. Portal wewnętrzny od 1982 r. zdobi odlana z brązu wierna kopia romańskich Drzwi Płockich (oryginał od k. XV w. znajduje się w soborze św. Zofii w Nowogrodzie Wielkim w Rosji). Neorenesansowe wyposażenie katedry z początku XX w., w tym ołtarz główny i kilka ołtarzy bocznych projektował Stefan Szyller. Polichromie wykonano wg projektu i pod kierunkiem Władysława Drapiewskiego. W tzw. Kaplicy Królewskiej w klasycystycznym sarkofagu z czarnego marmuru projektu Zygmunta Vogla pochowane są szczątki władców Polski oraz książąt piastowskich. Z pierwotnego wyposażenia katedry ocalał zespół wyjątkowych kamiennych nagrobków i epitafiów, reprezentujących najwyższy poziom sztuki sepulkralnej późnego renesansu i baroku. Ponadto zachowane są dwa kamienne ołtarze boczne z początku XVII w.: Matki Bożej Mazowieckiej i Ukrzyżowania.[66]

Ponadto na obszarze miasta w Rejestrze zabytków nieruchomych znajduje się 217 obiektów. Na szczególną uwagę zasługuje aż 85 zabytkowych budynków mieszkalnych oraz 32 kamienice, które odzwierciedlają dawną zabudowę miejską. Wśród sakralnych obiektów znajdują się liczne kościoły (8), dzwonnice (3), cmentarze (zarówno rzymskokatolickie, jak i protestanckie) oraz unikatowe kaplice, klasztory (3) oraz zespoły klasztorne (3). Płock szczyci się także zabytkami techniki, takimi jak stara elektrownia, komin oraz młyny. Nie brakuje też obiektów o charakterze świeckim i przemysłowym, jak dawna papiernia, drukarnia oraz spichlerze. Natomiast objęte ochroną ratusz i pałac świadczą o dawnej potędze administracyjnej miasta.[67]

[66] https://zabytek.pl/pl/obiekty/zabytek?inspire_id=PL.1.9.ZIPOZ.NID_N_14_PH.15451&rejestr=pomniki-historii dostęp: 14.10.2024

[67] Na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa udostępnionych na: https://dane.gov.pl/pl dostęp: 14.10.2024

W Rejestrze zabytków archeologicznych znajduje się stanowisko archeologiczne obejmujące średniowieczne grodzisko. [68]

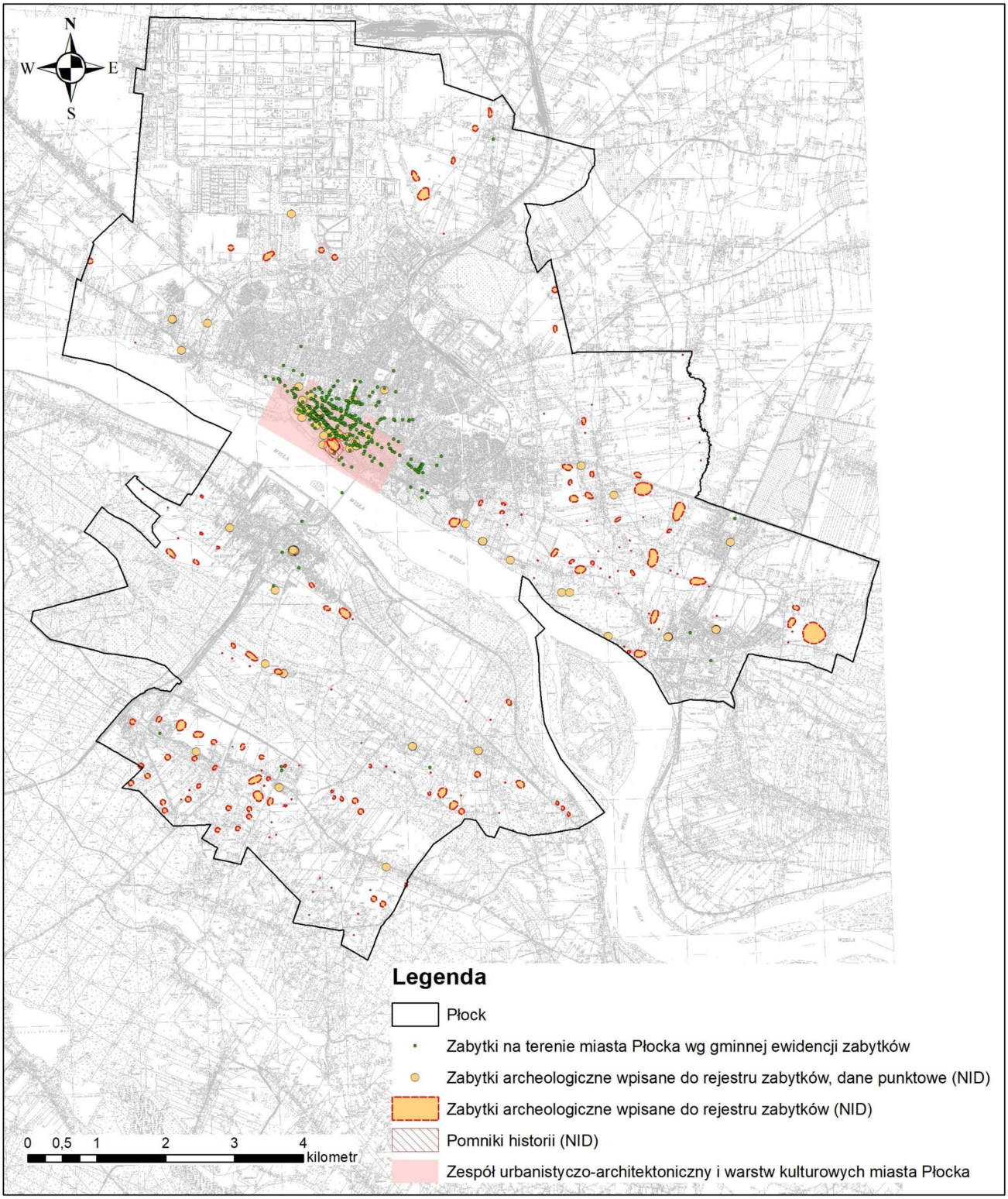
Z kolei Ewidencja zabytków nieruchomych w Płocku obejmuje 254 zabytków. Objęte ochroną jest aż 110 kamienic, a także inne budynki mieszkalne (21) oraz oficyny mieszkalne (16). Wśród ważniejszych zabytków można wymienić aż 10 kościołów, 8 klasztorów, 2 dwory, 3 pałace, 1 zamek oraz 6 cmentarzy rzymskokatolickich, a także inne miejsca pochówku, takie jak cmentarz żydowski, protestancki, starokatolicki czy prawosławny. Ochroną objęte są także obiekty o charakterze przemysłowym i produkcyjnym, w tym browar, elektrownia, gorzelnia czy papiernia. W Ewidencji zabytków znajdują się tu także obiekty użyteczności publicznej takie jak szkoły, ratusz, szpital, hala targowa. Nie brakuje również obiektów związanych z infrastrukturą miejską, takich jak wieże ciśnień czy mur obronny.[69]

W Ewidencji zabytków archeologicznych znajduje się 280 stanowisk archeologicznych. Najliczniej reprezentowane są ślady osadnicze (110) z pradziejów, epok kamienia, brązu, żelaza, a także ze średniowiecza, nowoczesności oraz o nieznanej chronologii, osady (61) z epok kamienia, brązu, żelaza, a także ze średniowiecza i nowożytności, punkty osadnicze (15) z epok kamienia, brązu i żelaza, obozowiska (4) z epoki kamienia oraz o nieznanej chronologii, a także grodziska (2) ze średniowiecza oraz nieznanej chronologii. Warto również wskazać średniowieczne pozostałości miasta (7) oraz fortyfikacji (1). Wśród innych występują także cmentarzyska (35) z epok kamienia, brązu, żelaza, a także ze średniowiecza, nowożytności oraz o nieznanej chronologii, a także groby (2) z epoki żelaza i średniowiecza oraz średniowieczny kościół, świątynia i kaplica (1). Występują tu również znaleziska luźne (30) z epoki kamienia, brązu, żelaza, a także ze średniowiecza, nowożytności oraz o nieznanej chronologii, a także depozyty (7) ze średniowiecza oraz o nieznanej chronologii. Ochroną objęte są także miejsca produkcji (4) z epoki żelaza oraz średniowiecza oraz relikt architektury (1) ze średniowiecza.[70,]

[68] Na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa udostępnionych na: https://dane.gov.pl/pl dostęp: 14.10.2024

[69] Na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa udostępnionych na: https://dane.gov.pl/pl dostęp: 14.10.2024

[70] Na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa udostępnionych na: https://dane.gov.pl/pl dostęp: 14.10.2024



Rysunek 28. Mapa zabytków na terenie Płocka[71]

[71] Opracowanie własne na podstawie danych NID i Gminnej Ewidencji Zabytków

5.14Krajobraz

Krajobraz Płocka odzwierciedla zróżnicowane cechy miasta o bogatej historii, z dominującą zabudową mieszkaniową i przemysłową, szczególnie w okolicach rzeki Wisły, która stanowi istotny element miasta. Płock, będący jednym z najstarszych miast w Polsce, łączy zabytkową architekturę, taką jak Katedra Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny oraz Zamek Książąt Mazowieckich, z nowoczesnymi obiektami, zwłaszcza w obszarach gospodarczych i rekreacyjnych. Miasto, mimo intensywnego rozwoju przemysłowego, zachowało liczne tereny zielone i rekreacyjne, szczególnie w okolicach nadwiślańskich bulwarów.

W Polsce ochrona krajobrazu jest regulowana pośrednio poprzez akty prawne, m.in. ustawę Prawo ochrony środowiska, ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawę o ochronie przyrody czy ustawę ooś, jednak najistotniejsza jest ustawa o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (tzw. ustawa krajobrazowa).

Ustawa krajobrazowa wprowadza obowiązek opracowania audytów krajobrazowych. Audyt to dokument sporządzany dla województwa, nie rzadziej niż co 20 lat. Audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 48/24 z dnia 26 marca 2024 r. Audyt określa krajobrazy występujące na terenie województwa oraz wskazuje tzw. „krajobrazy priorytetowe". Ponadto ma wskazywać wartości krajobrazu w obrębie parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, parków kulturowych, istniejących i proponowanych obiektów Światowego Dziedzictwa Ludzkości, istniejących i proponowanych rezerwatów biosfery. Ma również podawać rekomendacje i wnioski w zakresie kształtowania i ochrony cech krajobrazów priorytetowych i obszarów, a w szczególności może wskazać lokalne formy zabudowy oraz potrzeby objęcia ochroną jako formy ochrony przyrody. Audyt krajobrazowy ma więc szczególne znaczenie w kwestii tworzenia nowych lub powiększania istniejących parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, gdyż według zapisów ustawy krajobrazowej gmina nie może odmówić uzgodnienia utworzenia lub powiększenia granic wymienionych form ochrony. Następnie wnioski z audytu powinny być uwzględnione w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i w planach ogólnych gmin oraz w sposobach zagospodarowania ustalonych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W obrębie krajobrazów priorytetowych w granicach parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, Sejmik będzie mógł określić strefy ochrony krajobrazu „stanowiące w szczególności przedpola ekspozycji, osie widokowe, punkty widokowe oraz obszary zabudowane wyróżniające się lokalną formą architektoniczną, istotne dla zachowania walorów krajobrazowych obszaru chronionego krajobrazu", z zakazem lokalizacji obiektów budowlanych, zakazem lokalizacji obiektów wyższych od 2 kondygnacji lub 7 m, zakazem lokalizacji obiektów budowlanych odbiegających od lokalnej tradycji architektonicznej lub zakazem zalesiania.

Na terenie miasta wydzielono dwa krajobrazy priorytetowe. Jeden znajduje się w całości na obszarze miasta, a drugi obejmuje jedynie niewielkie południowo-zachodnie jego fragmenty.

Obszar obejmujący centralną część miasta położony jest w pasie nizin fluwioglacjalnych równinnych i falistych. Najniżej położony punkt znajduje się na wysokości 67 m n.p.m., natomiast najwyższy na wysokości 106 m n.p.m. Krajobraz obejmuje zwartą strukturę zabudowy Płocka. Wyodrębniona część miasta pełni głównie funkcję mieszkaniową i mieszkaniowo-usługową, którym podporządkowane są inne funkcje towarzyszące, uzupełniające i komplementarne dla funkcji podstawowych. W jego granicach położona jest część pomnika historii - Płock - Wzgórze Tumskie, ustanowionego 20 kwietnia 2018 r. w celu zachowania regionu historycznego zespołu zabudowy płockiego Wzgórza Tumskiego,

monarszej siedziby Władysława I Hermana i Bolesława III Krzywoustego, później głównej rezydencji książąt mazowieckich i biskupów płockich, z zachowanymi zabytkami architektury sakralnej, obronnej i rezydencjonalnej. Na wydzielonym obszarze jako krajobraz priorytetowy zlokalizowane są 183 obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych, w kategorii: dwory i pałace (2), cmentarze (1), gospodarcze (1), inne (3), mieszkalne (137), obronne (2), przemysłowe (4), sakralne (10), użyteczność publiczna (22), zieleń (1) oraz 1 obiekt wpisany do rejestru zabytków archeologicznych.

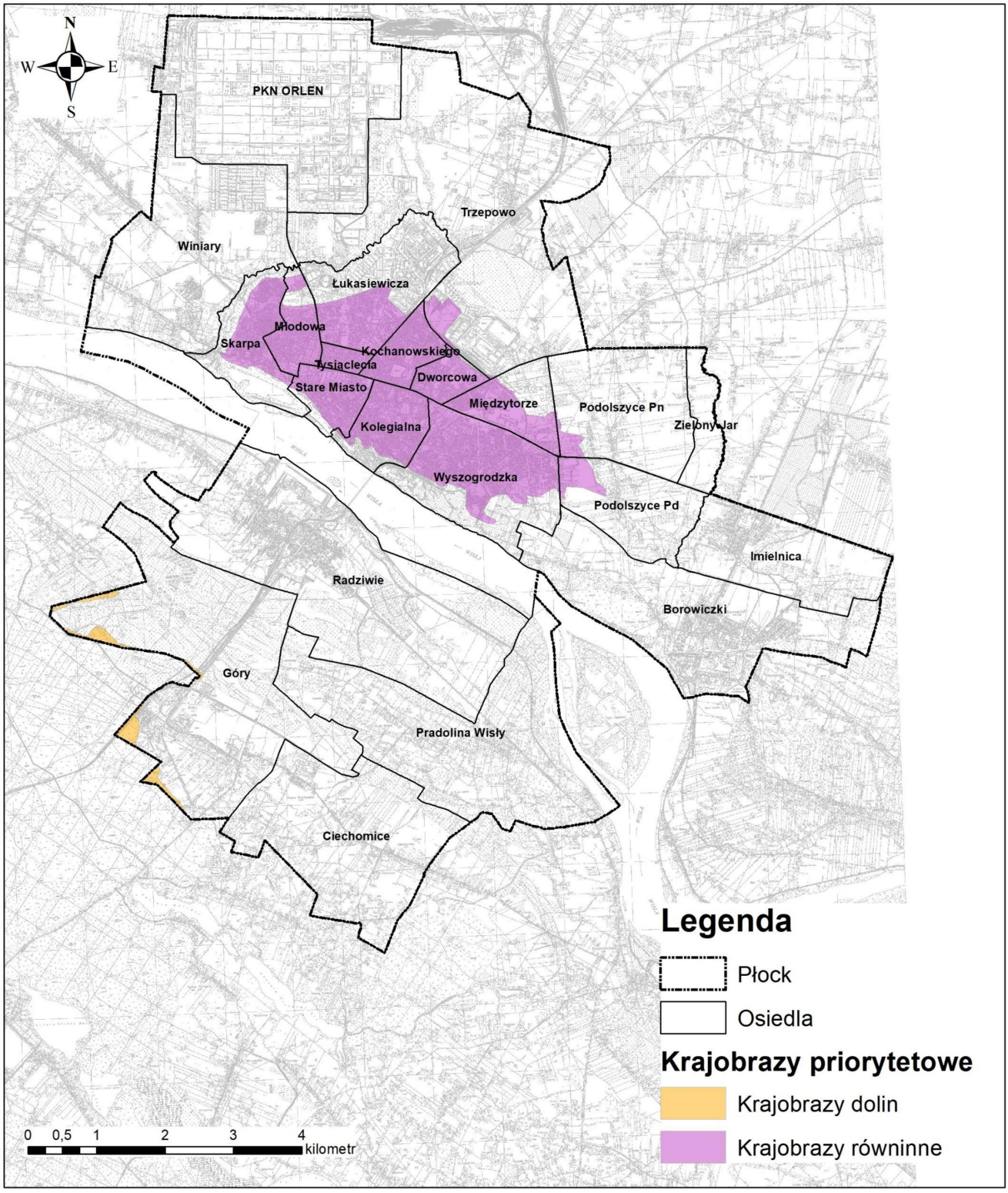
W Audycie dla tego terenu wskazano następujące rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu:

- zachowanie drożności terenów dolinnych sprzyjających wymianie powietrza;
- rozwój błękitno-zielonej infrastruktury przestrzeni miejskiej;
- wdrażanie rozwiązań w zakresie bioretencji w zagospodarowaniu przestrzeni publicznych;
- rozwój obszarów zurbanizowanych uwzględniający potrzeby i możliwości jednostki osadniczej;
- kształtowanie czytelnej kompozycji urbanistycznej z uwzględnieniem indywidualnych cech tożsamościowych miejsca;
- ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze i ludzi;
- minimalizacja negatywnych oddziaływań hałasu na środowisko;
- kompleksowe uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej;
- ograniczanie zainwestowania terenów osuwiskowych
- ochrona i kształtowanie krajobrazu, m.in. poprzez przeciwdziałanie dysharmonii, z uwzględnieniem obiektów i obszarów zabytkowych, a także kształtowanie estetyki przestrzeni;
- wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu;
- ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- ochrona walorów krajobrazowych poprzez kształtowanie polityki przestrzennej na poziomie gmin w oparciu o gminne akty planistyczne
- ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- zachowanie i ochrona wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych obszarów i obiektów zabytkowych, m.in. poprzez:
    - wspieranie prac konserwatorskich, rewitalizację obiektów i obszarów zabytkowych oraz kulturowych, a także adaptację obiektów zabytkowych do nowych funkcji,
    - wprowadzanie nowej zabudowy w sposób nawiązujący do istniejących obiektów i obszarów zabytkowych,
    - poprzez eksponowanie dominant architektonicznych i krajobrazowych;
- ochrona i kształtowanie tradycyjnego krajobrazu w celu zachowania historycznie wykształconej lokalnej formy architektonicznej zabudowy oraz wprowadzanie nowej zabudowy w sposób do niej nawiązujący;
- ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne;
- zachowanie i zwiększanie terenów zielonych;
- współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jednostek samorządu terytorialnego w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje.

Obszar obejmujący południowo-zachodnią część miasta położony jest w pasie dolin i obniżeń tarasów nadzalewowo-akumulacyjnych, na równinach tarasowych w terenach nizinnych i wyżynnych. Najniżej położony punkt znajduje się na wysokości 60 m n.p.m., natomiast najwyższy na wysokości 109 m n.p.m. W krajobrazie przeważają siedliska lasowe, las mieszany świeży. Występują również siedliska borowe. Ponad 85% powierzchni zajmują lasy. Wyznaczony krajobraz priorytetowy znajduje się na terenie regionu historycznego Kujawy. Na jego obszarze (poza miastem Płock) występują 4 obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych, w tym w kategorii dwory i pałace (2), sakralne (1) i zieleń (1).

W Audycie dla tego terenu wskazano następujące rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu:

- ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne;
- prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej;
- realizacja inwestycji celu publicznego wyłącznie z uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych;
- przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom stosunków wodnych;
- zachowanie spójności struktury funkcjonalno-przestrzennej krajobrazu;
- minimalizacja negatywnych oddziaływań hałasu na środowisko
- przeciwdziałanie uciążliwości zapachowej
- racjonalne gospodarowanie przestrzenią poprzez ograniczenie presji urbanizacyjnej i turystycznej na tereny cenne krajobrazowo
- zachowanie i ochrona wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych obszarów i obiektów zabytkowych, prof. poprzez wspieranie prac konserwatorskich, rewitalizację obiektów i obszarów zabytkowych oraz kulturowych, a także adaptację obiektów zabytkowych do nowych funkcji
- współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jednostek samorządu terytorialnego w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego
- ochrona i kształtowanie krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii, z uwzględnieniem obiektów i obszarów zabytkowych, a także kształtowanie estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. „uchwał krajobrazowych”;
- wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu;
- ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia;
- ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju;
- ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III.



Rysunek 29. Krajobrazy priorytetowe na obszarze miasta Płocka[72]

[72] Opracowanie własne na podstawie danych z Audytu krajobrazowego województwa mazowieckiego

5.15 Klimat akustyczny

Wskaźniki dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku znajdują się w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014, poz. 112). W przypadku planowania przestrzennego, które jest działaniem długookresowym zasadnym jest wykorzystywanie wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N, które odnoszą się do wszystkich dób w ciągu roku. Z kolei wskaźniki dobowe L_{AeqD} i L_{AeqN} wskazują hałas „chwilowy" odnotowany w danym miejscu w obrębie jednej konkretnej doby i są skutecznie stosowane w celach kontrolnych.

Tabela 56. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Rodzaj terenu	**Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB**			
	Drogi lub linie kolejowe		**Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu**	
	L_{DWN}	**L_N**	**L_{DWN}**	**L_N**
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim			
	dobom w roku	**porom nocy**	**dobom w roku**	**porom nocy**
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

Tabela 57. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN}, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia pomiarów kontrolnych w odniesieniu do jednej doby

Rodzaj terenu	**Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB**			
	Drogi lub linie kolejowe		**Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu**	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	**L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom**	**L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących**	**L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy**
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Na klimat akustyczny wpływ ma głównie hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy). Hałas komunikacyjny można oceniać wg subiektywnej skali uciążliwości (opracowanej przez Państwowy Zakład Higieny). Dla niektórych terenów poziom dopuszczalny należy do kategorii o średniej, a nawet dużej uciążliwości.

Tabela 58. Skala subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego

Uciążliwość	Laeq [dB]
mała	< 52
średnia	52 - 62
duża	63 - 70
bardzo duża	> 70

Hałas należy do najbardziej dokuczliwych problemów środowiska, związanych z rozwojem cywilizacji. W polskim ustawodawstwie, hałasem jest każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16000 Hz, niezależnie od źródła jego pochodzenia ani czasu trwania (*Ustawa Prawo ochrony środowiska, dział II, art. 3, pkt. 5, Dz. U. z 2019, poz. 1396 ze zm.*). Jest to zatem modyfikacja powszechnego rozumienia hałasu jako niepożądanego lub szkodliwego dźwięku, spowodowanego ludzką działalnością.

Hałas drogowy

Głównym czynnikiem kształtującym klimat akustyczny na terenie miasta jest komunikacja drogowa.

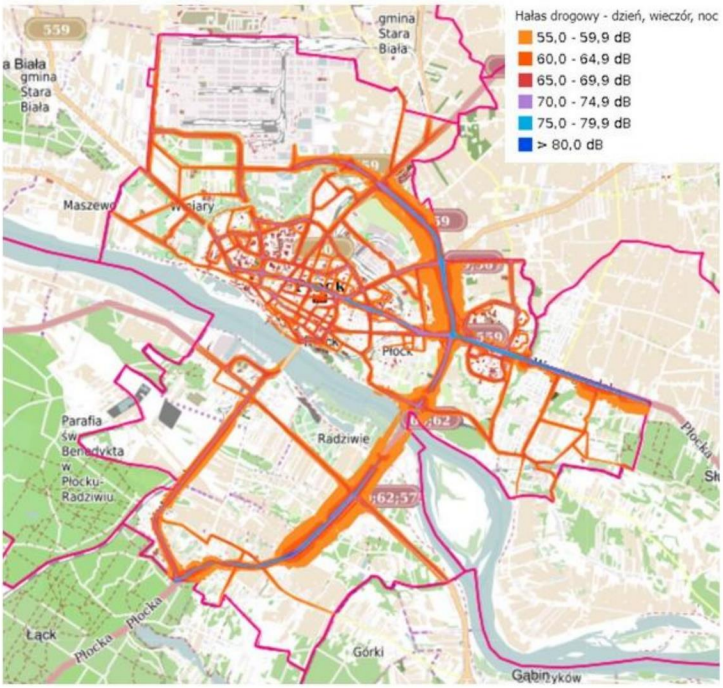
Płock stanowi ważny węzeł drogowy o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym, na który składają się drogi krajowe i wojewódzkie. Przez miasto przebiegają: drogi krajowe nr 60 oraz 62, a także drogi wojewódzkie nr 559, 562, 564, 567 oraz 575.

W 2022 roku opracowano Strategiczną mapę hałasu miasta Płock. Obszar opracowania obejmował obszar znajdujący się w granicach administracyjnych Płocka. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 42 całodobowych punktach pomiarowych. Walidacja mapy emisyjnej hałasu drogowego została przeprowadzona z wykorzystaniem wyników jednoczesnych pomiarów poziomu hałasu oraz natężenia i struktury ruchu w punktach pomiarowych.

Hałas drogowy koncentruje się wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych miasta tj. dróg krajowych, dróg wojewódzkich, a także dróg niższych klas jak np. ciąg ulic Mazowieckiego, Bartoszewskiego i Rataja. W dokumencie wskazano między innymi szacunkową liczbę osób narażonych na hałas drogowy,

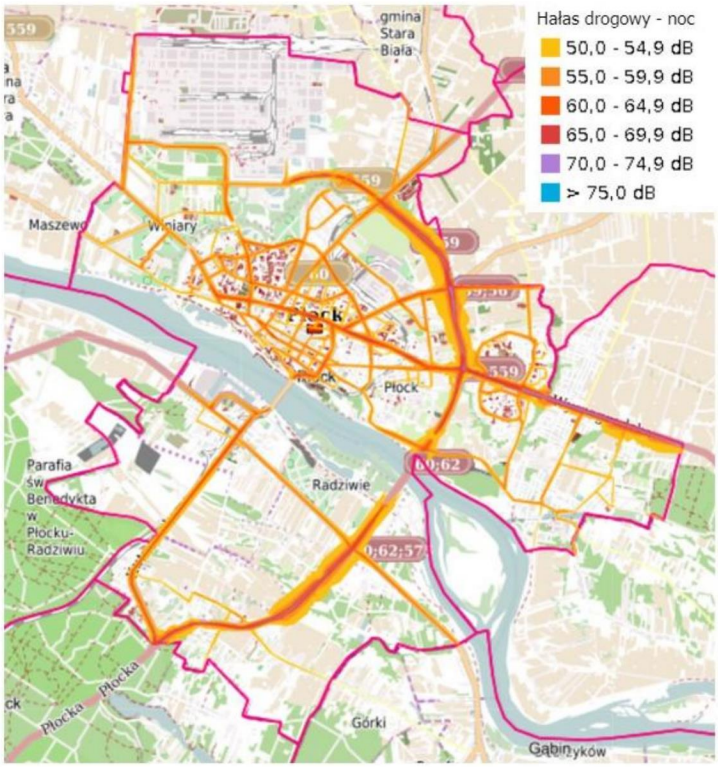
oceniany wskaźnikiem L_{DWN}. Na hałas pomiędzy 55 - 59,9 dB narażonych jest 14 500 osób, 60 - 64,9 dB – 10 800 osób, 65 - 69,9 dB – 3 500 osób, a 70 – 74,9 dB – 200 osób. Wskazano również szacunkową liczbę osób w poszczególnych zakresach przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla hałasu drogowego i wskaźnika L_{DWN}. Zgodnie z danymi w zakresie od 1 dB do 5 dB zamieszkuje 1 300 osób, a w zakresie od 5,1 dB do 10 dB – 100 osób.

Podobny zasięg przestrzenny kształtuje się dla hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_N. Na hałas pomiędzy 50 - 54,9 dB narażonych jest 9 700 osób, 55 - 59,9 dB – 3 000 osób, 60,0 - 64,9 dB – 400 osób. Wskazano również szacunkową liczbę osób w poszczególnych zakresach przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla hałasu drogowego i wskaźnika L_N. Zgodnie z danymi w zakresie od 1 dB do 5 dB zamieszkuje 300 osób.



Rysunek 30. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN}[73]

[73] https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024



Rysunek 31. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N[74]

Hałas kolejowy

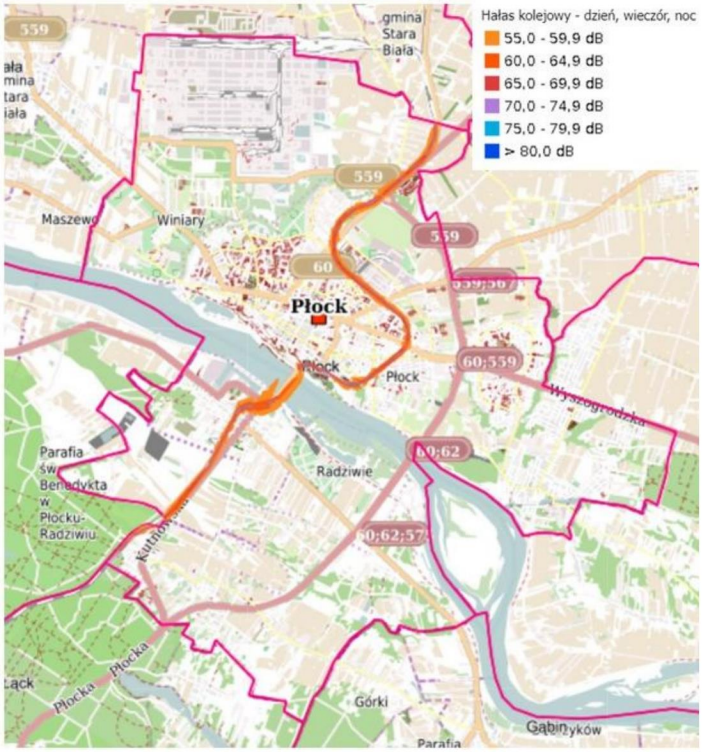
Hałas kolejowy pochodzi od procesu toczenia się kół po torowisku kolejowym oraz z pracy silników napędzających pociągi. Oś kolejową przechodzącą przez teren miasta stanowi linia kolejowa nr 33 relacji Kutno - Brodnica.

Linie kolejowe często przebiegają przez tereny zurbanizowane w tym tereny mieszkaniowe co powoduje, że potencjalnie są źródłem hałasu komunikacyjnego. Zgodnie ze Strategiczną mapą hałasu dla miasta Płock pomiary hałasu kolejowego przeprowadzono w 4 całodobowych punktach pomiarowych.

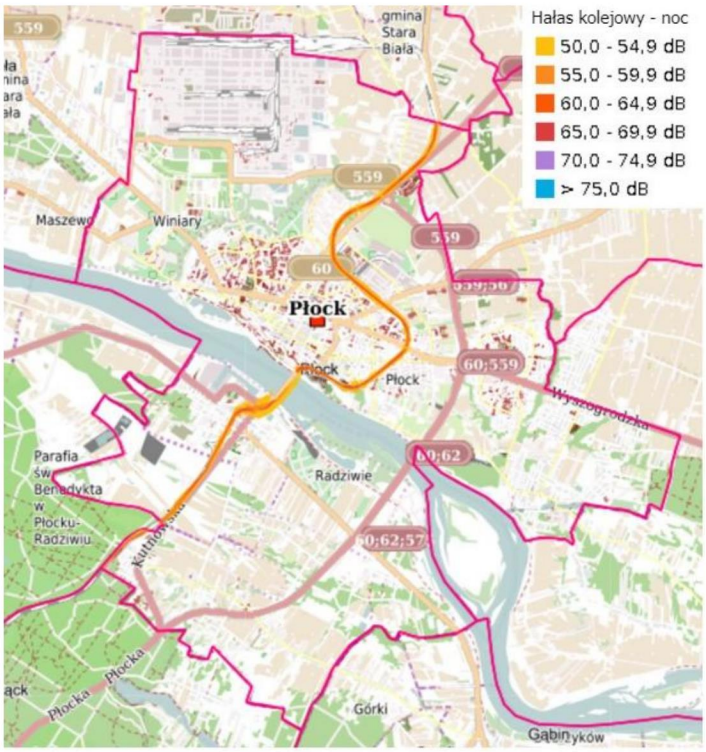
Hałas szynowy koncentruje się wzdłuż jedynej w mieście linii kolejowej. W dokumencie wskazano między innymi szacunkową liczbę osób narażonych na hałas szynowy, oceniany wskaźnikiem L_{DWN}. Na hałas pomiędzy 55 - 59,9 dB narażonych jest 400 osób, 60 - 64,9 dB – 100 osób. Hałas szynowy nie prowadzi do przekroczeń poziomu dopuszczalnego. Zgodnie z dokumentem w Płocku nie ma osób narażonych na przekroczenia hałasu szynowego dla wskaźnika L_{DWN}.

Podobny zasięg przestrzenny kształtuje się dla hałasu szynowego ocenianego wskaźnikiem L_N. Na hałas pomiędzy 50 - 54,9 dB narażonych jest 300 osób, 55 - 59,9 dB – 100 osób. Hałas szynowy nie prowadzi do przekroczeń poziomu dopuszczalnego. Zgodnie z dokumentem w Płocku nie ma osób narażonych na przekroczenia hałasu szynowego dla wskaźnika L_N.

[74] https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024



Rysunek 32. Mapa imisyjna hałasu szynowego dla wskaźnika L_{DWN}[75]



Rysunek 33. Mapa imisyjna hałasu szynowego dla wskaźnika L_N[76]

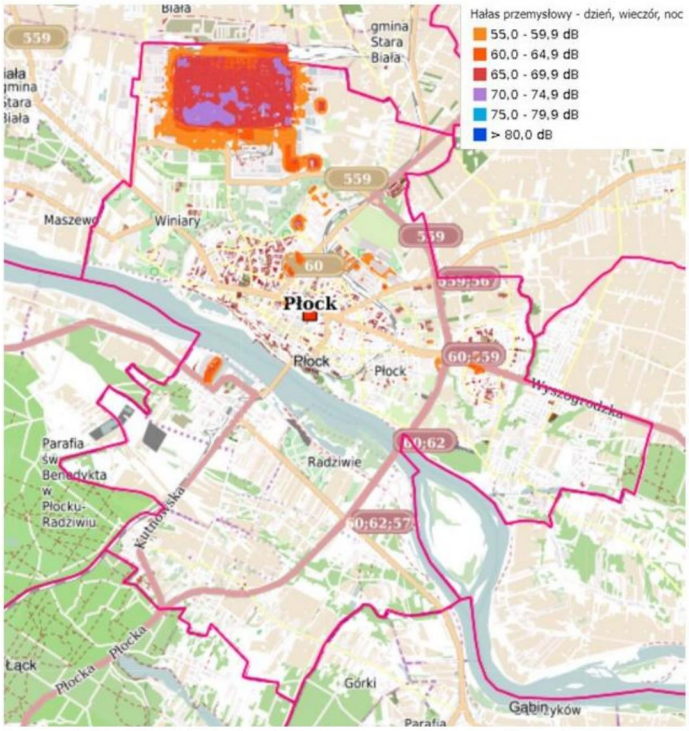
[75] https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024

[76] https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024

Hałas przemysłowy

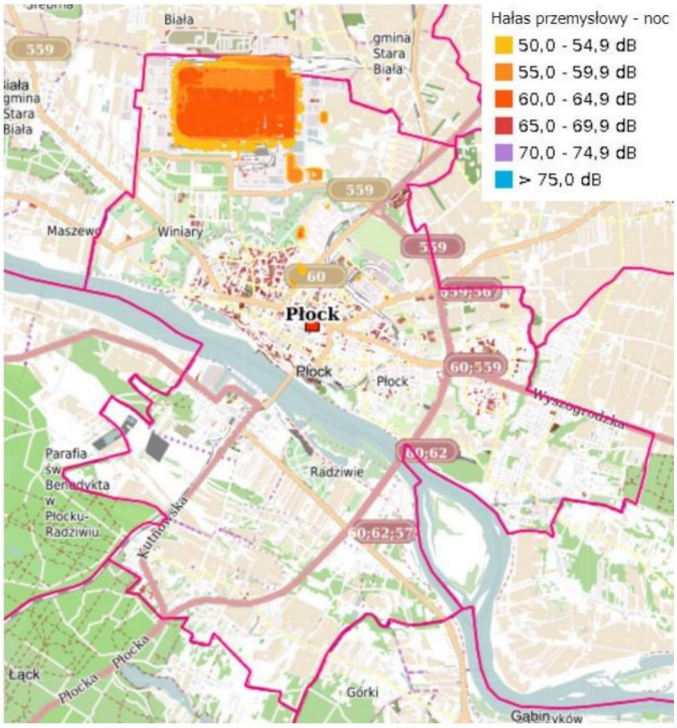
Hałas generowany przez obiekty działalności gospodarczej ma charakter lokalny. Związany jest między innymi z lokalizacją zakładów produkcyjnych oraz obiektów usługowych szczególnie gdy są zlokalizowane w pobliżu terenów o charakterze zabudowy jednorodzinnej. Zgodnie ze Strategiczną mapą hałasu dla miasta Płock pomiary hałasu przemysłowego przeprowadzono w 5 punktach pomiarowych z użyciem metody próbkowania. Hałas przemysłowy koncentruje się głównie w północnej części miasta na terenie oraz w sąsiedztwie rafinerii, i w mniejszej skali na obszarach mniejszych zakładów przemysłowych.

Zgodnie ze Strategiczną mapą akustyczną miasta Płocka nie ma osób narażonych na hałas powyżej 55 dB dla wskaźnika LDWN oraz powyżej 50 dB dla wskaźnika LN. Podobnie dla obu wskaźników nie ma osób narażonych na przekroczenia norm hałasu przemysłowego



Rysunek 34. Mapa imisyjna hałasu przemysłowego dla wskaźnika L_{DWN}[77]

[77] https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024



Rysunek 35. Mapa imisyjna hałasu przemysłowego dla wskaźnika L_N[78]

5.16Promieniowanie elektromagnetyczne

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są m.in. linie elektroenergetyczne, stacje transformatorowe, instalacje radiokomunikacyjne: stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiowe, telewizyjne, radionawigacyjne. W zależności od mocy urządzeń, ich konstrukcji, lokalizacji itd. zasięg oddziaływania tych urządzeń może być różny.

Przez miasto przebiegają napowietrzne linie energetyczne wysokich napięć 110 kV, 220 kV oraz 400 kV. Ponadto na terenie miasta znajdują się stacje bazowe telefonii komórkowej i główne punkty zasilania (GPZ), które również są źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykonał w 2022 r. pomiary poziomów pól elektromagnetycznych. W 2021 roku zmienił się sposób prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych w porównaniu do lat poprzednich. Zasadą funkcjonowania nowej sieci monitoringu PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska jest wyznaczanie punktów pomiarowych dla każdego województwa dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego. Punkty pomiarowe stałej sieci monitoringu wyznacza się dla dwuletniego cyklu pomiarowego na obszarze miast. Natomiast punkty pomiarowe dla monitoringu badawczego wyznacza się dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze wszystkich gmin wiejskich.

Od roku 2022 przeprowadza się pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zgodnie z nowym rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 2311). W 2023 r. na terenie Płocka badania pól elektromagnetycznych wykonywane

[78] https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024

były w czterech punktach pomiarowych zlokalizowanych przy ul. Bielskiej, ul. Wyszogodzkiej, al. Jana Pawła II oraz na rogu al. Floriana Kobylińskiego i Spacerowej.

Tabela 59. Wyniki badań poziomu pól elektromagnetycznych na terenie Płocka w roku 2023

Lokalizacja punktu pomiarowego	Wartość maksymalna (Emax) [V/m]	Wartość wskaźnika poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME (z obliczeń)
Róg al. Floriana Kobylińskiego i Spacerowej	1,5	0,08
Bielska	1,7	0,09
Wyszogrodzka	2,5	0,14
Al. Jana Pawła II	0,9	0,05

Poziomy składowej elektrycznej w powyższych punktach monitoringowych nie przekroczyły dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszącej 28 V/m.

Podkreślić należy, że w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pola elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, dla pól stałych oraz zmiennych o częstotliwości 50 Hz i o częstotliwości od 0,001 MHz do 300 000 MHz zostały określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 r., poz. 2248).

Linie wysokich i najwyższych napięć (110, 220, 400 kV) są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu, zgodnie z przepisami, nie powinna przekraczać składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60 A/m. Szacuje się na podstawie badań pomiarowych, że granica strefy, w obrębie, której nie dopuszcza się do lokalizowania budynków przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi, co najmniej 14 m od osi linii (mierząc na poziomie 2 m n.p.t. lub 1,6 m od krawędzi balkonu, tarasu, dachu albo ściany budynku mieszkalnego).

Potencjalnym źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego mogą być stacje bazowe telefonii komórkowej. Rozkład pola w terenie wokół stacji bazowych był przedmiotem pomiarów wykonywanych w wielu krajach i w różnych warunkach. Wyniki tych badań wskazują, że intensywność promieniowania MF (fal średnich) wokół stacji bazowych jest bardzo niewielka i wynosi zwykle poniżej 1 mW/m^2.

Tabela 60. Natężenia pól mikrofalowych 900 MHz i 1800 MHz w okolicy anten stacji bazowych telefonii komórkowej (na podstawie 10 protokołów pomiarowych wykonanych w Polsce).

Lokalizacja punktu pomiarowego	Pole elektryczne (V/m)		Gęstość strumienia energii (W/m^2)	
	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona
Na dachu, 5 m od anten	0,60	1,0	0,0005	0,001
Na dachu, 10 m od anten	0,30	0,80	0,0002	0,0006
Mieszkanie pod masztem antenowym	0,09	0,25	0,0001	0,0002

Lokalizacja punktu pomiarowego	Pole elektryczne (V/m)		Gęstość strumienia energii (W/m^2)	
	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona
Mieszkanie w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0,02	0,33	<0,0001	0,0003
Balkon mieszkania w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0,30	0,60	0,0002	0,0005
Teren otwarty, 50m od anten stacji bazowej	0,03	0,30	0,0001	0,0002
Teren otwarty, 100m od anten stacji bazowej	0,01	0,12	<0,0001	0,0001

Przebieg linii energetycznych ze strefami ochronnymi, wolnymi od zabudowy ogranicza sposób zagospodarowania w pasach terenu pod linią. Ponadto na obszarze Płocka znajdują się stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane głównie na dachach budynków. Jak wskazują regularnie prowadzone na obszarze Płocka pomiary promieniowania elektromagnetycznego nie stanowią one zagrożenia dla zdrowia ludzi i jakości środowiska.

6 Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Istniejące problemy środowiskowe w mieście Płocku wymagają zintegrowanego podejścia w ramach Planu Ogólnego. Ich rozwiązanie nie tylko przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców, ale również zapewni zrównoważony rozwój miasta i ochronę zasobów naturalnych dla przyszłych pokoleń.

Plan Ogólny został opracowany między innymi w celu zrównoważonego i harmonijnego rozwoju obszaru miasta Płocka. Z jednej strony realizowane kierunki działań będą odpowiedzią na problemy i potrzeby mieszkańców miasta oraz potrzeby zapewnienia odpowiedniego poziomu infrastruktury. Z drugiej strony realizacja konkretnych inwestycji powinna przyczynić się do rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska na terenie miasta. Zidentyfikowane problemy w szczególności dotyczą obszarów zurbanizowanych. Analiza aktualnego stanu środowiska pozwoliła na wyodrębnienie najistotniejszych problemów ochrony środowiska z punktu widzenia realizacji zamierzeń projektu Planu Ogólnego, do których należą:

- wysoki (100%) udział jednolitych części wód powierzchniowych o złym stanie. Realizacja Planu Ogólnego pozwoli w pewnym stopniu na ograniczenie przenikania zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, które są wiązane przez wody opadowe i przedostają się do wód powierzchniowych. Pewnie znaczenie powinna mieć kontynuacja rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej i podłączanie kolejnych obszarów do kompleksowego systemu odbioru i oczyszczania ścieków sanitarnych;
- zanieczyszczenie ozonem, podobnie jak w wielu innych obszarach miejskich, zanieczyszczenie ozonem troposferycznym stanowi istotny problem środowiskowy, szczególnie w okresach letnich. Ozon na tym poziomie atmosfery powstaje w wyniku reakcji chemicznych pomiędzy tlenkami azotu (NOx) a lotnymi związkami organicznymi (LZO) pod wpływem promieniowania słonecznego, a jego głównym źródłem są emisje z transportu drogowego oraz przemysłu. Nadmierne stężenia ozonu mogą negatywnie wpływać na zdrowie mieszkańców, roślinności i przyczynia się do degradacji ekosystemów.

7 Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji projektu dokumentu

Plan Ogólny miasta Płocka jako dokument strategiczny, określa ramy zagospodarowania przestrzennego, wyznaczając kierunki rozwoju urbanistycznego, infrastrukturalnego i środowiskowego. Jego realizacja zakłada harmonijną integrację działań inwestycyjnych z ochroną środowiska naturalnego. W przypadku odstąpienia od realizacji tego planu, mogą wystąpić istotne konsekwencje dla środowiska naturalnego, związane zarówno z brakiem spójnej polityki rozwojowej, jak i potencjalnym chaosem przestrzennym.

W przypadku braku realizacji Planu Ogólnego, istnieje ryzyko niekontrolowanej zabudowy terenów zielonych, które pełnią kluczową rolę w utrzymaniu równowagi ekologicznej miasta. Niezorganizowany rozwój może prowadzić do:

- zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnych,
- pogorszenia jakości powietrza w związku z ograniczeniem roślinności,
- utraty siedlisk dla lokalnej fauny i flory.

Brak odpowiednio zaplanowanego systemu gospodarki wodnej może skutkować:

- zmniejszeniem retencji naturalnej wód opadowych przez nieprzemyślaną urbanizację,
- zwiększeniem ryzyka podtopień i powodzi w obszarach zurbanizowanych.

Niektóre obszary na terenie miasta nadal mierzą się z problemem zanieczyszczenia powietrza związanym z emisją „dolną”. Odstąpienie od realizacji planu może prowadzić do:

- braku efektywnego zarządzania emisją zanieczyszczeń z transportu i przemysłu,
- zwiększenia ruchu samochodowego w wyniku chaotycznego rozwoju infrastruktury drogowej.

Plan Ogólny zakłada identyfikację i ochronę obszarów o szczególnym znaczeniu dla bioróżnorodności.. Odstąpienie od realizacji planu może skutkować:

- brakiem ochrony przed presją inwestycyjną,
- utratą walorów przyrodniczych i krajobrazowych regionu.

Odstąpienie od realizacji Planu Ogólnego miasta Płocka niesie ze sobą szereg negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, bioróżnorodności i jakości życia mieszkańców. Aby uniknąć tych konsekwencji, niezbędne jest utrzymanie i konsekwentna realizacja dokumentu, który harmonizuje rozwój miasta z ochroną jego zasobów przyrodniczych. Planowanie przestrzenne oparte na zasadach zrównoważonego rozwoju jest kluczowe dla przyszłości miasta Płocka jako nowoczesnego, przyjaznego dla środowiska i jego mieszkańców.

8 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

Projekt Planu Ogólnego uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE.

Do najważniejszych dokumentów zaliczyć należy:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2030,
- Strategię Rozwoju Kraju 2030,
- Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2030,
- Dyrektywy Unii Europejskiej:
    - 98/83/UE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi,
    - Dyrektywy Ramowej UE dotyczącej wody, przyjętej w 1997 r.,
    - Dyrektywy 98/15/EC z 27 lutego 1998 r. dot. wprowadzania zanieczyszczeń do wód,
    - Dyrektywy Ramowej w sprawie ogólnych zasad gospodarowania odpadami 75/442/EWG z 15 lipca 1975 r., Dyrektywy 9/31 WE w sprawie odpadów niebezpiecznych,
    - Dyrektywy 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. (z późn. zm.) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywy 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie ptaków, będąca podstawą tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, m. n.:

- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo),
- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz Protokółem.,
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.),
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.).

Ponadto cele Planu Ogólnego uwzględniają zapisy dokumentów strategicznych o randze krajowej. Są to między innymi:

- Polityka Ekologiczna Państwa 2030 w systemie dokumentów strategicznych stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów SOR. W związku z powyższym, cel główny PEP2030,

tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, został przeniesiony wprost z SOR. Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych PEP2030 będzie wspierana przez cele horyzontalne.

- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań mówi o zachowaniu całej rodzimej przyrody, bez względu na jej formę użytkowania oraz stopień jej przekształcenia lub zniszczenia.
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości, który jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju, zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych, organizacyjnych.
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest programem inwestycji rozbudowy systemów oczyszczalni ścieków w sektorze komunalnym. Program pozwoli na wyeliminowanie nieoczyszczonych ścieków (pochodzących ze źródeł miejskich i aglomeracji) z wód powierzchniowych. Dokument dotyczy także poprawy jakości wód powierzchniowych, będących potencjalnym źródłem poboru ujęć komunalnych. Zamierzeniem Programu jest również pobudzenie inicjatyw lokalnych (nowe miejsca pracy) oraz pełne dostosowanie do wymogów Unii Europejskiej w zakresie wyposażenia w system oczyszczalni ścieków i kanalizacji.

Ustanowione na poziomach międzynarodowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym dokumentach strategicznych, takich jak: „Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do 2030", „Plan Gospodarki Odpadami Województwa Mazowieckiego 2030", „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze", „Audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego" czy „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Płocka do roku 2030".

Tabela 61. Powiązania dokumentu projektu Planu Ogólnego (POG) z najistotniejszymi dokumentami szczebla międzynarodowego i wspólnotowego.

Cel strategiczny	Spójność POG z analizowanym dokumentem
Polityka Spójności na lata 2021 – 2027	
Cel 1: Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej oraz regionalnej łączności cyfrowej	Tak. Plan Ogólny realizuje cele dokumentu.
Cel 2: Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej	
Cel 3: Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności	
Cel 4: Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych	
Cel 5: Europa bliższa obywatelom dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju wszystkich rodzajów terytoriów i inicjatyw lokalnych	

Cel strategiczny	Spójność POG z analizowanym dokumentem
Cel 6: Umożliwienie regionom i obywatelom łagodzenia społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu	
Europejski Zielony Ład	
Ochrona naszego wrażliwego ekosystemu i bioróżnorodności biologicznej	Tak. Plan Ogólny realizuje cele dokumentu.
Sposoby na bardziej zrównoważony łańcuch żywnościowy	
Czysta i bezpieczna energia	
Zrównoważony przemysł i sposoby na bardziej zrównoważone i przyjazne środowisku cykle produkcyjne	
Bardziej ekologiczny sektor budowlany i renowacyjny	
Zrównoważona mobilność i promowanie bardziej zrównoważonych środków transportu	
Środki mające na celu szybkie i skuteczne ograniczenie oraz eliminację zanieczyszczeń;	
Osiągnięcie neutralności klimatycznej	
Zrównoważona Europa do 2030 r.	
Nadrzędna strategia UE w zakresie celów zrównoważonego rozwoju kierująca działaniami UE i jej państw członkowskich. Zawiera 17 celów zrównoważonego rozwoju.	Tak. Plan Ogólny realizuje cele dokumentu.
Cel 4. Zapewnić wszystkim wysokiej jakości edukację oraz promować uczenie się przez całe życie.	
Cel 6. Zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wody i warunków sanitarnych poprzez zrównoważoną gospodarkę zasobami wodnymi.	
Cel 7. Zapewnić wszystkim dostęp do źródeł stabilnej zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie.	
Cel 11. Uczynić miasta i osiedla ludzkie bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu.	
Cel 12. Zapewnić wzorce zrównoważonej konsumpcji i produkcji	
Cel 13. Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom	
Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030	
Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 jest długoterminowym planem mającym na celu ochronę przyrody i odwrócenie procesu degradacji ekosystemów. Celem strategii jest odbudowa bioróżnorodności w Europie do 2030 r. poprzez zastosowanie konkretnych działań m.in. utworzenie w całej UE większej sieci obszarów chronionych.	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu	
Ogólnym celem strategii jest zwiększenie odporności Europy na zmiany klimatu. Realizowane jest to poprzez zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym.	Tak. Plan Ogólny realizuje cele dokumentu.

Tabela 62. Powiązania dokumentu projektu Planu Ogólnego (POG) z najistotniejszymi dokumentami szczebla krajowego i regionalnego

Cel strategiczny	Spójność POG z analizowanym dokumentem
Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	
Wypracowanie i upowszechnianie elastycznych rozwiązań organizacyjnych i prawnych, ułatwiających współpracę pomiędzy miastami oraz wewnątrz miejskich obszarów funkcjonalnych	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.

Cel strategiczny	Spójność POG z analizowanym dokumentem
Usprawnienie systemu monitorowania i diagnozowania sytuacji społeczno-gospodarczej i przestrzennej na poziomie miejskich obszarów funkcjonalnych, w tym dostosowanie metodologii statystyki publicznej, rozbudowa lokalnych, regionalnych i krajowych centrów wiedzy nt. obszarów miejskich	
Wspieranie realizacji zintegrowanych działań rewitalizacyjnych na podstawie programów rewitalizacji ukierunkowanych na przekształcenie obszarów zdegradowanych (w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym, przestrzenno-funkcjonalnym, technicznym)	
Realizacja niskoemisyjnych strategii miejskich i związanych z poprawą jakości powietrza oraz przystosowanie do zmian klimatycznych obszarów miejskich, w powiązaniu z działaniami wskazanymi w obszarach SOR dotyczących energetyki i środowiska naturalnego	
Realizacja strategii zrównoważonej mobilności miejskiej w powiązaniu z działaniami dotyczącymi kompleksowych programów rozbudowy infrastruktury systemów transportu publicznego	
Poprawa dostępu do różnego typu usług publicznych o charakterze rozwojowym (w tym społecznych związanych m.in. z edukacją, zdrowiem, kulturą oraz gospodarczych – związanych m.in. ze wsparciem przedsiębiorczości, przyciąganiem inwestycji prywatnych)	
Tworzenie krajowej sieci współpracy miast umożliwiającej wymianę wiedzy i najlepszych praktyk nt. zrównoważonego rozwoju miast, usprawnień w zarządzaniu, koordynacji i realizacji innowacyjnych projektów	
Wzmocnienie koordynacji prowadzonej dotychczas polityki miejskiej w powiązaniu z polityką regionalną na wszystkich szczeblach zarządzania oraz wzmocnienie współpracy pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w kształtowanie rozwoju obszarów funkcjonalnych.	
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	
Zrównoważony rozwój poszczególnych części kraju w wymiarze gospodarczym, środowiskowym, społecznym i przestrzennym	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska	
Przeciwdziałanie negatywnym skutkom procesów demograficznych	
Rozwój i wsparcie kapitału ludzkiego i społecznego	
Wzrost produktywności i innowacyjności regionalnych gospodarek	
Rozwój infrastruktury podnoszącej konkurencyjność, atrakcyjność inwestycyjną i warunki życia w regionach	
Zwiększenie efektywności zarządzania rozwojem (w tym finansowania działań rozwojowych) oraz współpracy między samorządami terytorialnymi i między sektorami	
Przeciwdziałanie nierównościom terytorialnym i przestrzennej koncentracji problemów rozwojowych oraz niwelowanie sytuacji kryzysowych na obszarach zdegradowanych	
Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	
Głównym celem dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel ten realizowany jest poprzez następujące cele szczegółowe:	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska	
Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu	
Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze	

Cel strategiczny	Spójność POG z analizowanym dokumentem
W układzie celów Strategii zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka. Terytorializacja celów przedstawionych w Strategii, w tym poprzez obszary strategicznej interwencji, stwarza szansę na ich bardziej efektywne wykonanie i zrównoważony przestrzennie rozwój województwa. Istotne jest przyjęcie filozofii wsparcia sprzyjającej trwałości rozwoju, która pozwoli w pełni wykorzystać wewnętrzne czynniki rozwoju oraz nisze i specyficzne zasoby województwa. W przeciwnym razie powstaną obszary wymagające stałego zewnętrznego wsparcia. Pobudzenie endogenicznego rozwoju uczyniono główną drogą do zmniejszenia różnic w poziomie życia, czyli osiągnięcia większej spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do 2030	
Głównym celem opracowania jest dążenie do poprawy stanu środowiska na terenie województwa mazowieckiego, ograniczenie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Program służy realizacji celów przyjętych w krajowych i wojewódzkich dokumentach strategicznych, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze.	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Plan Gospodarki Odpadami Województwa Mazowieckiego 2030	
Celem opracowania jest przeprowadzenie analizy aktualnego stanu systemu gospodarki odpadami w województwie mazowieckim oraz zaplanowanie i wdrożenie niezbędnych inwestycji, które przyczynią się do osiągnięcia wymaganych rezultatów w zakresie gospodarki odpadami wynikających z przepisów krajowych i UE.	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Głównym celem PGO WM 2030, jest zbudowanie potencjału do właściwego zarządzania odpadami. Proces ten stanowi zasadniczy element zapewniający efektywne użytkowanie zasobów naturalnych i zrównoważony wzrost gospodarczy. Istotnym problemem sektora gospodarki odpadami, jest postępowanie z odpadami, umożliwiające ich właściwe zagospodarowanie. W tym celu działania należy podejmować przy pomocy jednolitego systemu zarządzania. Wdrażanie PGO WM 2030 na poziomie samorządów lokalnych powinno być realizowane w sposób uporządkowany i systemowy.	
Audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego	
Celem audytu jest identyfikacja krajobrazów1 występujących na terenie województwa i wskazanie wśród nich krajobrazów priorytetowych2, poprzedzone określeniem cech charakterystycznych wszystkich krajobrazów, a następnie oceną ich wartości.	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Płocka do roku 2030	
Poprawa bezpieczeństwa, jakości życia mieszkańców oraz funkcjonowania sektorów miasta w sytuacji ekstremalnych zdarzeń pogodowych.	Tak. Plan Ogólny wspiera cele dokumentu.
Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów.	
Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych.	
Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”.	
Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych.	
Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek.	
Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich.	

Cel strategiczny	Spójność POG z analizowanym dokumentem
Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń.	
Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu.	

Ustalenia Planu Ogólnego realizacją główne cele i kierunki rozwoju zawarte w wymienionych dokumentach strategicznych dla obszaru województwa, kraju i Europy. Realizacja ustaleń Planu Ogólnego przyczyni się do polepszenia jakości środowiska przyrodniczego na obszarze miasta Płocka oraz poprawy jakości życia jego mieszkańców.

9 Ocena oddziaływań na środowisko w tym przewidywane znaczące oddziaływania

Ocena wpływu projektu Planu Ogólnego na środowisko dokonana została poprzez analizę celów strategicznych, kierunków interwencji oraz zadań. Kryteria oceny określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów;
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych. Podane kryteria oceny wpływu dla każdego komponentu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 63. Kryteria wpływu realizacji Planu Ogólnego na środowisko

Lp.	Komponent środowiska	Kryteria oceny
1.	**Klimat**	Wpływ na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Możliwość adaptacji do zmian klimatu (w tym zjawisk ekstremalnych).
2.	**Powietrze**	Wpływ na jakość powietrza w zakresie emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych oraz metali ciężkich.
3.	**Klimat akustyczny**	Wpływ na stan klimatu akustycznego.
4.	**Wody powierzchniowe i podziemne**	Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia powodzi błyskawicznych. Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.
5.	**Zasoby naturalne**	Wpływ na racjonalne wykorzystanie surowców naturalnych.
6.	**Powierzchnia ziemi i gleby**	Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie, zanieczyszczenie gruntów oraz gleb.
7.	**Obszary chronione**	Wpływ na integralność obszarów chronionych. Wpływ na spójność sieci Natura 2000 i obszarów chronionych.
8.	**Różnorodność biologiczna**	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochrona. Wpływ na drożność korytarzy ekologicznych.
9.	**Rośliny**	Wpływ na rośliny i ich siedliska.
10.	**Zwierzęta**	Wpływ na zwierzęta i ich siedliska.
11.	**Krajobraz**	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych. Wpływ na utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej.
12.	**Zabytki**	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych. Wpływ na poprawę, funkcjonalność i dostępność zabytków dla społeczeństwa.
13.	**Dobra materialne**	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) i ruchomości. Wpływ na stan techniczny nieruchomości zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Wpływ na przychody firm.
14.	**Ludzie**	Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb ze względu na zdrowie ludzi. Możliwość wystąpienia czynników poprawiających standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców.

Oddziaływanie na środowisko projektu Planu Ogólnego oceniano, posługując się następującymi kryteriami.

Tabela 64. Legenda do macierzy

Typ oddziaływania	Skrót	Typ oddziaływania	Skrót
Okres trwania oddziaływania		**Intensywności przekształceń**	
Długoterminowe	D	Znaczące	Z
Średnioterminowe	Ś	Zauważalne	ZA
Krótkoterminowe	K	Nieznaczące	NZ
Częstotliwość oddziaływania		**Trwałości przekształceń**	
Stałe	S	Odwracalne	O
Chwilowe	C	Nieodwracalne	NO
Okresowe	O	Częściowo odwracalne	CO
Charakteru zmian		**Złożoności oddziaływania**	
Pozytywne	P	Skumulowane	SK
Negatywne	N	Transgraniczne	TG
Neutralne	NT	**Oddziaływania (legenda)**	
Bezpośredniości oddziaływania		-	Brak oddziaływania
Bezpośrednie	B		Pozytywne
Pośrednie	PŚ		Nieznacznie negatywne
Wtórne	W		Możliwie negatywne
			Potencjalnie znacząco negatywne

Tabela 65. Macierz oceny

Strefy planistyczne i obszary wyznaczone w Planie Ogólnym (podano również % powierzchni biologicznie czynnej)	Klimat	Powietrze	Klimat akustyczny	Wody powierzchniowe i podziemne	Zasoby naturalne	Powierzchnia ziemi i gleby	Obszary chronione	Różnorodność biologiczna	Rośliny	Zwierzęta	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Ocena ogólna
Strefa cmentarzy – 10%, 30%	D, S, NT, PŚ, NZ, O	D, S, NT, PŚ, NZ, O	D, S, NT, PŚ, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**B**
Strefa handlu wielkopowierzchniowego 1 – 10%, 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	-	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, B, Z, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**D**
Strefa handlu wielkopowierzchniowego 2 – 10%, 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	-	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, B, Z, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**D**
Strefa infrastrukturalna 1 – 15%, 20%	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, P, B, ZA, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	-	D, S, P, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	**D**
Strefa infrastrukturalna 2 – 10%, 20%	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, P, B, ZA, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	-	D, S, P, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	**D**
Strefa infrastrukturalna 3 – 10%, 20%	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, P, B, ZA, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	-	D, S, P, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	**D**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 1 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 1 – 50%	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**B**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 2 – 10%, 20%, 25%, 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 2 – 35%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**B**
Strefa komunikacyjna 1 – brak	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, P, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, ZA, CO, SK	**D**
Strefa komunikacyjna 2 – brak	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, P, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, ZA, CO, SK	**D**
Strefa komunikacyjna 3 – brak	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, P, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, ZA, CO, SK	**D**
Strefa komunikacyjna 4 – brak	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, P, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, ZA, CO, SK	**D**
Strefa komunikacyjna 5 – brak	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, P, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, ZA, CO, SK	**D**
Strefa komunikacyjna 6 – brak	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, NO, SK	-	D, S, P, PŚ, ZA, CO, SK	D, S, N, ZA, CO, SK	**D**
Strefa zieleni i rekreacji 1 – 50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	**B**
Strefa zieleni i rekreacji 2 – 50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	**B**
Strefa zieleni i rekreacji 3 – 85%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	-	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	**A**

Strefy planistyczne i obszary wyznaczone w Planie Ogólnym (podano również % powierzchni biologicznie czynnej)	Klimat	Powietrze	Klimat akustyczny	Wody powierzchniowe i podziemne	Zasoby naturalne	Powierzchnia ziemi i gleby	Obszary chronione	Różnorodność biologiczna	Rośliny	Zwierzęta	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Ocena ogólna
Strefa zieleni i rekreacji 4 – 50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 5 – 50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 6 – 50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 7 –50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 8 –50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 9 –45%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 10 –50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 11 –20%, 40%, 50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 11 – 70%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	A
Strefa zieleni i rekreacji 12 – 70%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	A
Strefa zieleni i rekreacji 13 –50%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	B
Strefa zieleni i rekreacji 13 – 70%	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	A
Strefa otwarta 1 – brak	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, ZA, O	D, S, N, B, ZA, O	D, S, P/N, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	-	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	C
Strefa otwarta 2 – brak	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	-	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	-	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	A
Strefa otwarta 3 – brak	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	-	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	-	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	A
Strefa gospodarcza – 10%, 15%, 20%	D, S, N, B, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, CO, SK	D, S, N, PŚ, NZ, CO, SK	D, S, N, B, ZA, CO, SK	D, S, N, B, ZA, CO, SK	D, S, N, B, NZ, CO, SK	D, S, N, B, NZ, CO, SK	D, S, N, B, NZ, CO, SK	D, S, N, B, NZ, CO, SK	D, S, N, B, ZA, CO, SK	-	D, S, P, B, ZA, CO,	D, S, N, B, ZA, CO, SK	D
Strefa produkcji rolniczej – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	C
Strefa usługowa 1 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	C
Strefa usługowa 2 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	C
Strefa usługowa 3 – 10%, 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	C
Strefa usługowa 4 – 10%, 15%, 20%, 25%, 28%, 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	C
Strefa usługowa 4 –40%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	-	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	B

Strefy planistyczne i obszary wyznaczone w Planie Ogólnym (podano również % powierzchni biologicznie czynnej)	Klimat	Powietrze	Klimat akustyczny	Wody powierzchniowe i podziemne	Zasoby naturalne	Powierzchnia ziemi i gleby	Obszary chronione	Różnorodność biologiczna	Rośliny	Zwierzęta	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Ocena ogólna
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 1 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	-	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 2 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 3 – 10%, 15%, 25%, 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową 1 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową 2 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	-	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**
Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową 3 – 30%	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, NT, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, NT, B, NZ, CO	**C**

9.1 Synteza prognozy oddziaływania na środowisko

W celu otrzymania metodologicznej przejrzystości prognozy oddziaływania ustaleń Planu Ogólnego na środowisko przyrodnicze dokonano klasyfikacji stref planistycznych pod kątem potencjalnych zagrożeń stanu środowiska, mogących wystąpić w wyniku realizacji planu. Określono również przewidywany zasięg oddziaływania, jego rodzaj oraz trwałość i odwracalność. Ponadto scharakteryzowano wpływ ustaleń Planu oraz rodzaj oddziaływania na tereny przyległe do obszaru opracowania.

Wydzielono cztery grupy, w ramach powyższej klasyfikacji, które opisano w niniejszym tekście.

A Strefy zieleni i rekreacji **2SN – 4SN, 10SN, 49SN – 51SN, 53SN – 57SN, 75SN, 80SN, 94SN, 95SN,** strefy otwarte **1SO – 15SO, 18SO – 33SO, 35SO, 39SO – 43SO, 45SO – 47SO, 49SO – 51SO, 54SO – 58SO, 64SO – 66SO, 69SO – 71SO, 73SO – 80SO, 82SO – 91SO, 93SO, 96SO, 98SO – 135SO.**

B Strefy cmentarzy **1SC – 10SC**, strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną **31SJ – 33SJ, 45SJ, 51SJ, 53SJ, 64SJ, 67SJ, 71SJ, 72SJ, 75SJ, 79SJ – 83SJ, 94SJ, 182SJ – 185SJ, 224SJ, 227SJ, 256SJ, 269SJ – 271SJ, 296SJ, 303SJ, 338SJ, 357SJ,** strefy zieleni i rekreacji **1SN, 5SN – 9SN, 11SN – 17SN, 20SN – 43SN, 46SN, 47SN, 52SN, 58SN, 59SN, 67SN – 70SN, 72SN, 73SN, 76SN, 79SN, 82SN – 88SN, 90SN – 93SN, 96SN – 100SN, 102SN, 104SN – 113SN,** strefa usługowa **162SU.**

C Strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną **1SJ – 30SJ, 34SJ – 44SJ, 46SJ – 50SJ, 52SJ, 54SJ – 63SJ, 65SJ, 66SJ, 68SJ, 69SJ, 73SJ, 74SJ, 76SJ – 78SJ, 86SJ – 89SJ, 91SJ, 93SJ, 96SJ – 98SJ, 100J – 105SJ, 107SJ – 115SJ, 117SJ, 120SJ – 135SJ, 138SJ, 140SJ – 143SJ, 146SJ, 151SJ, 152SJ, 154SJ, 155SJ, 157SJ – 166SJ, 168SJ – 170SJ, 173SJ – 176SJ, 179SJ – 181SJ, 186SJ – 190SJ, 192SJ, 194SJ – 222SJ, 225SJ, 226SJ, 228SJ, 229SJ, 233SJ, 237SJ – 242SJ, 244SJ, 248SJ – 251SJ, 257SJ, 258SJ, 260SJ, 266SJ – 268SJ, 272SJ, 273SJ, 277SJ – 282SJ, 287SJ, 288SJ, 290SJ, 294SJ, 295SJ, 297SJ – 299SJ, 304SJ, 305SJ, 308SJ, 310SJ, 316SJ – 337SJ, 339SJ – 346SJ, 348SJ – 353SJ, 356SJ**, strefa otwarta **61SO,** strefa produkcji rolniczej **1SR,** strefy usługowe **1SU, 2SU, 4SU – 39SU, 41SU – 45SU, 47SU – 54SU, 56SU – 61SU, 63SU, 64SU, 66SU – 74SU, 77SU – 84SU, 86SU, 87SU, 89SU – 93SU, 95SU – 101SU, 103SU – 111SU, 113SU – 127SU, 129SU – 136SU, 138SU – 140SU, 142SU – 145SU, 149SU, 150SU, 152SU – 161SU, 163SU – 170SU, 173SU, 174SU,** strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową wielorodzinną **1SW – 44SW, 48SW, 49SW, 53SW, 57W, 65SW – 68W, 70SW – 73SW, 75SW – 83SW, 85SW – 96SW, 100SW – 105SW, 107SW – 127SW, 129W – 139SW, 141SW – 144SW, 147SW – 154SW, 156SW – 178SW, 180SW – 182SW,** strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową **1SZ – 16SZ, 18SZ – 30SZ, 33SZ – 51Z, 53SZ – 66SZ, 69SZ – 70SZ, 72SZ – 74SZ, 80SZ.**

D Strefy handlu wielkopowierzchniowego **1SH – 6SH, 11SH – 14SH**, strefy infrastrukturalne **1SI – 26SI, 28SI – 33SI, 35SI – 39SI, 41SI – 48SI, 52SI, 54SI, 56SI – 62SI, 64SI – 71SI, 73SI, 74SI, 77SI – 84SI, 87SI – 93SI, 96SI – 107SI, 109SI – 113SI, 118SI – 137SI, 139SI – 143SI, 149SI, 150SI, 152SI – 155SI, 159SI – 164SI, 168SI – 188SI, 190SI – 216SI,** strefy komunikacyjne **1SK – 7SK, 9SK, 11SK – 14SK, 16SK – 18SK, 20SK, 25SK, 26SK, 28SK, 29SK, 31SK – 33SK, 35SK,** strefy gospodarcze **1SP – 7SP, 9SP, 13SP – 23SP, 25SP, 27SP, 29SP – 31SP, 35SP, 37SP – 41SP, 43SP – 52SP, 55SP – 70SP, 73SP, 78SP, 80SP, 83SP, 85SP – 95SP.**

Przyjęte i przedstawione powyżej założenia niniejszej prognozy opracowano w odniesieniu do wydzielonych grup. Przewiduje się następujące oddziaływanie ustaleń Planu Ogólnego na środowisko przyrodnicze, krajobraz i zdrowie mieszkańców:

A Tereny, które będą wpływały ***korzystnie na jakość środowiska.*** Tereny te podnoszą atrakcyjność krajobrazową i przyrodniczą obszaru, umożliwią migrację zwierząt. Obecność terenów otwartych, w tym lasów terenów rolnych będzie miała korzystny wpływ na stosunki wodne, retencje, zachowanie zdolności produkcyjnych gleb i mikroklimat. Sąsiedztwo terenów otwartych powinno wpłynąć na podniesienie jakości życia na terenach zurbanizowanych.

Oddziaływanie planu na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako korzystne, pod względem intensywności przekształceń – jako nieznaczne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe i lokalne, pod względem trwałości oddziaływania – jako odwracalne.

B Tereny, które będą ***neutralne dla jakości środowiska.*** Tereny te utrzymują istniejącą atrakcyjność krajobrazową i przyrodniczą poszczególnych obszarów, ze względu na duży udział powierzchni biologicznie czynnej i mały udział powierzchni zabudowy, dzięki temu umożliwią one migrację zwierząt, nie stanowią dominant krajobrazowych oraz zachowują zrównoważone proporcje terenów zabudowanych w stosunku do terenów biologicznie czynnych. Obecność wysokich udziałów terenów biologicznie czynnych (minimum 35%) będzie miała korzystny wpływ na stosunki wodne, retencje, zachowanie gleb i mikroklimat.

Oddziaływanie planu na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako korzystne, pod względem intensywności przekształceń – jako nieznaczne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe i lokalne, pod względem trwałości oddziaływania – jako odwracalne.

C Tereny, które będą miały ***nieznacznie uciążliwe oddziaływanie na środowisko (możliwe do ograniczenia)***. Tereny te ingerują w istniejącą atrakcyjność krajobrazową i przyrodniczą poszczególnych obszarów, ze względu na duży udział powierzchni zabudowy i ograniczony udział powierzchni biologicznie czynnej (maksymalnie 30%) będą prowadziły do nieznacznych zmian krajobrazowych oraz nieznacznego wpływu na stosunki wodne, możliwości retencyjne, zachowanie gleb i mikroklimat. W przypadku braku zastosowania odpowiednich rozwiązań minimalizujących, takich jak wprowadzanie zieleni urządzonej, systemów małej retencji czy nawierzchni przepuszczalnych, może dochodzić do pogorszenia lokalnych warunków środowiskowych, w tym zwiększenia efektu powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła. Rekomenduje się stosowanie zrównoważonych rozwiązań urbanistycznych oraz integrowanie funkcji biologicznie czynnych w projektowanych układach przestrzennych.

Oddziaływanie planu na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako bez znaczenia, pod względem intensywności przekształceń – jako nieznaczne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe, pod

względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe, pod względem trwałości oddziaływania – jako odwracalne i częściowo odwracalne.

D Tereny, które będą miały ***uciążliwe oddziaływanie na środowisko***. Tereny te ingerują w istniejącą atrakcyjność krajobrazową i przyrodniczą poszczególnych obszarów, ze względu na duży udział powierzchni i intensywności zabudowy, nieznaczny udział powierzchni biologicznie czynnej oraz inne uciążliwości związane z obecnością stref (np. komunikacja, infrastruktura techniczna). Istniejące i projektowane obszary w ramach poszczególnych stref prowadzą do istotnych zmian krajobrazowych, wpływu na klimat akustyczny oraz wpływu na stosunki wodne, możliwości retencyjne, zachowanie gleb i mikroklimat. Ponadto, intensyfikacja zabudowy przy ograniczonym udziale zieleni może prowadzić do fragmentacji siedlisk oraz zmniejszenia lokalnej bioróżnorodności, zwłaszcza w przypadku braku ciągłości ekologicznej i połączeń między istniejącymi strukturami przyrodniczymi. Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej może również wpływać na jakość powietrza poprzez ograniczenie naturalnych procesów filtracyjnych oraz osłabienie zdolności środowiska do absorpcji zanieczyszczeń. W przypadku braku zastosowania odpowiednich rozwiązań minimalizujących, takich jak wprowadzanie zieleni urządzonej, systemów małej retencji czy nawierzchni przepuszczalnych, może dochodzić do pogorszenia lokalnych warunków środowiskowych, w tym zwiększenia efektu powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła. Rekomenduje się stosowanie zrównoważonych rozwiązań urbanistycznych oraz integrowanie funkcji biologicznie czynnych w projektowanych układach przestrzennych.

Oddziaływanie planu na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako zauważalne, pod względem intensywności przekształceń – jako duże, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe, pod względem trwałości oddziaływania – jako nieodwracalne.

9.2 Oddziaływanie stref gospodarczej, handlu wielkopowierzchniowego, produkcji rolniczej oraz usługowej

Strefy gospodarcza, handlu wielkopowierzchniowego oraz usługowa w Płocku odgrywają kluczową rolę w rozwoju ekonomicznym miasta, ale jednocześnie mogą powodować znaczące oddziaływania na środowisko. Strefa gospodarcza skoncentrowana w północnej części miasta sprzyja intensywnemu wykorzystaniu terenów, co prowadzi do wzrostu emisji przemysłowych i zwiększonego zapotrzebowania na transport. Strefy handlu wielkopowierzchniowego o większym rozproszeniu w tkance miejskiej generują duży ruch kołowy, co skutkuje wzrostem emisji spalin i hałasu. Strefa usługowa, rozmieszczona równomiernie w przestrzeni miasta ale także w centrum Płocka oddziałuje na środowisko poprzez intensywne użytkowanie infrastruktury miejskiej oraz generowanie dużych ilości odpadów. Strefa produkcji rolniczej znajduje się południowej części miasta i nie stanowi dużej uciążliwości dla otoczenia.

Rozwój stref może wpływać na lokalny klimat poprzez zmianę struktury zabudowy oraz zagospodarowania przestrzennego. Szczególnie istotny wpływ mają strefy gospodarcze oraz handlu wielkopowierzchniowego, których rozwój może prowadzić do wzrostu emisji ciepła i zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej. Zespoły zabudowy usługowej czy przemysłowej wskutek ograniczenia powierzchni terenu biologicznie czynnego (zabudowa, tereny komunikacyjne) mogą potencjalnie wpłynąć na zjawisko występowania miejskiej wyspy ciepła: podniesienie średniej temperatury powietrza, przesuszenie powietrza, obniżenie wilgotności, zaburzenie pola wiatrów, kumulacja zanieczyszczeń. Intensywna i wysoka zabudowa może ograniczyć przewietrzanie. Plan Ogólny określa

minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej dla obszarów usługowych i gospodarczych. Warto również podkreślić, że część z tych obszarów jest już zainwestowana i nie będzie generować dodatkowego oddziaływania poza obecnie występujące.

Ponadto w 4 strefach usługowych dopuszcza się jako profil dodatkowy farmy fotowoltaiczne, których oddziaływanie opisano w rozdziale 9.69.6.

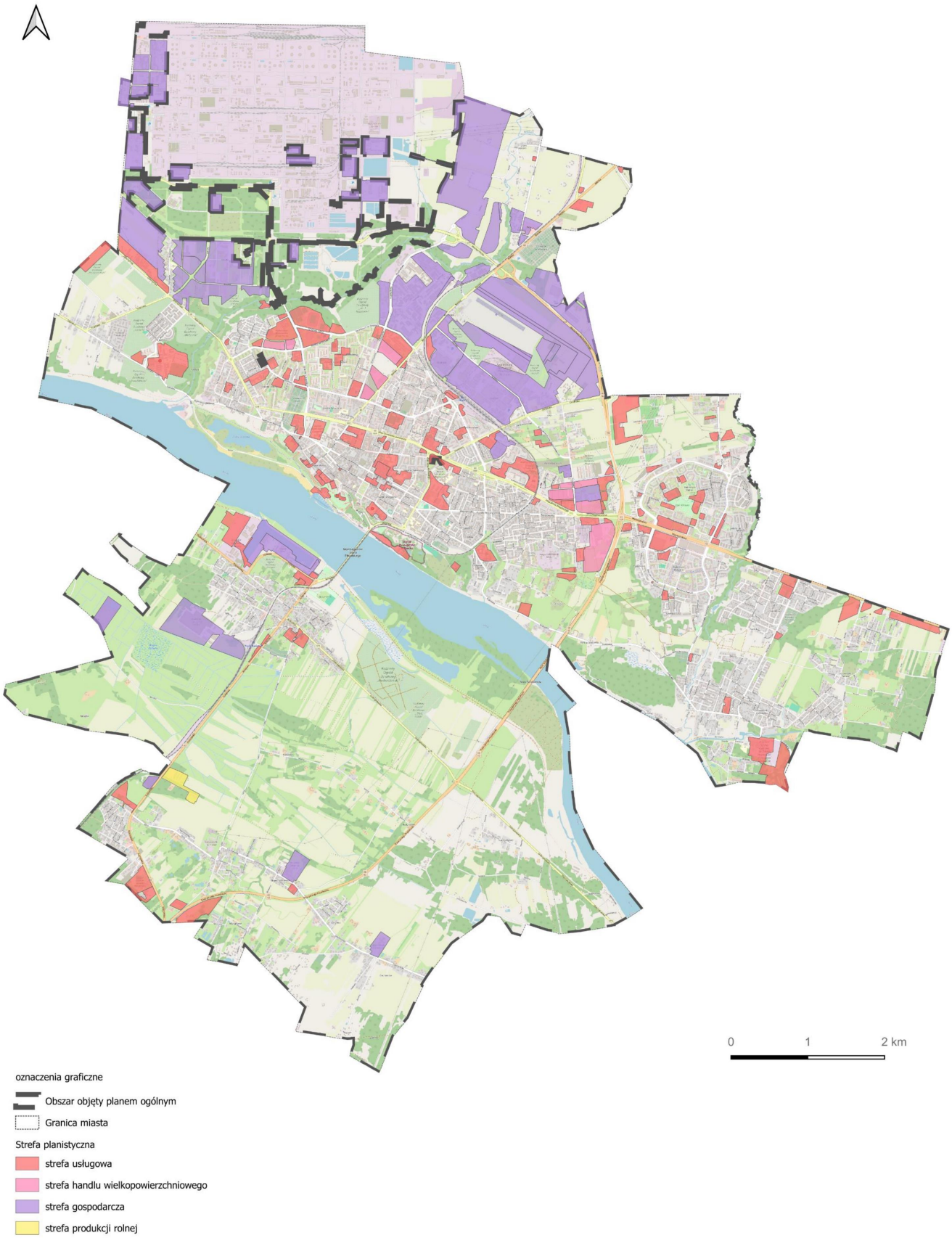
Przekształcenie obszarów nieużytkowanych w tereny zurbanizowane stwarza potencjalne zagrożenie dla wód. Związane są one głównie ze zmianami warunków gruntowo-wodnych na terenach przeznaczonych pod zabudowę, układ drogowy i infrastrukturę techniczną oraz z potencjalnym zagrożeniem zanieczyszczenia wód podziemnych, w wyniku awarii przemysłowych. Nowe tereny nieprzepuszczalne wiążą się również ze wzrostem ilości wód opadowych odprowadzanych do wód powierzchniowych, zamiast do gruntu i wód gruntowych (ograniczenie retencji naturalnej).

Obszary usługowe i gospodarcze mogą potencjalnie wpłynąć negatywnie na stan powietrza atmosferycznego. Wpływ ten jest w dużym stopniu uzależniony od rodzaju działalności gospodarczej. Niemniej jednak zapisy aktów prawnych narzucają obowiązek ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko do granic zajmowanego obszaru oraz ściśle regulują możliwość emisji zanieczyszczeń przemysłowych. Ponadto wpływ tych obszarów na stan powietrza atmosferycznego będzie również uzależniony od sposobu zaopatrywania tego terenu w ciepło. W przypadku podłączenia nowych terenów do miejskiej sieci ciepłowniczej nie będzie negatywnego oddziaływania na stan powietrza.

Nie przewiduje się znaczących zmian stanu środowiska akustycznego w obrębie terenów już zainwestowanych. Dogęszczenie zabudowy prawdopodobnie skutkować będzie przyrostem ilości pojazdów na drogach, jednakże nie powinno to wywrzeć większych zmian w istniejącym stanie, m. in. w wyniku modernizacji nawierzchni dróg i poprawy jej jakości. Natomiast przyszłe zagospodarowanie wiązać się będzie z pojawieniem się uciążliwości akustycznych na obszarach zabudowanych oraz na trasach prowadzących ruch do nowoprojektowanych terenów usług oraz zabudowy przemysłowej. Stopień obciążenie środowiska będzie uzależniony od intensywności zabudowy oraz sposobu rozlokowania poszczególnych funkcji terenu względem emitorów hałasu (maskowanie zabudowy chronionej przez funkcje niechronione, tworzenie przeszkód dla rozchodzenia się fal akustycznych itp.).

Realizacja planowanego zainwestowania może jednak pośrednio wpłynąć na ludzi, przede wszystkim w obszarze styku funkcji mieszkaniowych z usługowymi i przemysłowymi.

W celu minimalizacji negatywnych skutków, konieczne jest wprowadzenie działań kompensacyjnych, takich jak systemy zieleni izolacyjnej, rozwój transportu publicznego i wdrażanie nowoczesnych technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń.



Rysunek 36. Rozmieszczenie stref gospodarczych, handlu wielkopowierzchniowego, produkcji rolniczej oraz usługowych

Mapa bazowa: dane OpenStreetMap (© OpenStreetMap contributors)

9.3 Oddziaływanie stref infrastrukturalnej i komunikacji

Strefy infrastrukturalna i komunikacyjna w Płocku mają kluczowe znaczenie dla funkcjonowania miasta, jednak ich rozwój wiąże się z istotnymi oddziaływaniami na środowisko. W szczególności intensywne wykorzystanie infrastruktury drogowej i kolejowej, prowadzi do wzrostu emisji spalin, hałasu oraz zwiększonego zużycia energii. Infrastruktura techniczna, obejmująca m.in. obiekty energetyczne i wodociągowe, wpływa na przekształcenie krajobrazu oraz może powodować lokalne zmiany hydrologiczne. Wprowadzenie systemów ograniczających emisję, jak ekrany akustyczne, zielone korytarze oraz inwestycje w transport zbiorowy, mogą złagodzić negatywne skutki dla środowiska i mieszkańców. Kluczowe jest promowanie niskoemisyjnych środków transportu, w tym rozwój komunikacji publicznej oraz tras rowerowych.

Nowe trasy dla ruchu drogowego oraz dla ruchu szynowego mogą być potencjalnym lokalnym źródłem uciążliwości dla środowiska i człowieka (m. in. emisja spalin i hałasu). Wpływają również zazwyczaj negatywnie na kształtowanie środowiskowych warunków zamieszkiwania, szczególnie kiedy sąsiadują z osiedlami lub rozcinają obszary zabudowy mieszkaniowej. Podwyższony poziom hałasu komunikacyjnego, trwający często całą dobę, przekraczający wartości dopuszczalne dla terenów zabudowy mieszkaniowej, może być przyczyną poważnych schorzeń (np. utraty słuchu, chorób układu nerwowego), złego samopoczucia.

Zanieczyszczenia powietrza pochodzenia komunikacyjnego negatywnie wpływają na zdrowie mieszkańców, wysokie stężenia występujące przez dłuższy okres czasu mogą przyczyniać się do wzrostu zachorowań na choroby płuc, choroby nowotworowe, alergie. Emisje spalin powodują ograniczenie tlenu w powietrzu i powstawanie smogu fotochemicznego (w okresie lata), który niekorzystnie wpływa na zdrowie ludzi (m. in. wzrost zachorowań na serce). Na niekorzystne oddziaływanie emisji spalin samochodowych (emitory bardzo nisko usytuowane nad powierzchnią ziemi) narażone są szczególnie dzieci, które znajdują się w pobliżu ulic i oddychają najbardziej zanieczyszczonym powietrzem. Zanieczyszczone powietrze i uciążliwy hałas mają zdecydowanie negatywny wpływ na zdrowie wszystkich mieszkańców. Również w tym przypadku integracja transportu publicznego, ograniczenie ruchu w strefach o największej gęstości zaludnienia może przyczynić się do ograniczenia szkodliwych emisji do atmosfery. Oczywiście ulice obwodowe mają udział w „wyprowadzeniu" ruchu tranzytowego z obszaru śródmiejskiego Płocka, w tym ruchu pojazdów ciężkich, co potencjalnie pozytywnie wpływa na ograniczenie uciążliwości komunikacji samochodowej w centrum. Pomocne w ograniczaniu uciążliwości transportu samochodowego w centrum miasta będą działania zmierzające do zdecydowanego ograniczenia ruchu samochodowego (zakazy, opłaty, mniejsza przepustowość ulic) oraz komfortowa komunikacja miejska i podmiejska, która zapewniałaby mieszkańcom swobodne poruszanie się. Rzeczywiste ograniczenie uciążliwości komunikacyjnych w obszarze centralnym Płocka poprawi środowiskowe warunki zamieszkiwania i kondycję zdrowotną mieszkańców.

Rozbudowa podstawowego układu drogowego może mieć wpływ na okresowe zaburzenie poziomu wód gruntowych, który po zakończeniu etapu budowy powinien się na nowo ustabilizować. Z powierzchni utwardzonych odprowadzane będą zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe. Prawo zobowiązuje do podczyszczenia tych wód, ale jedynie odprowadzanych z powierzchni dróg krajowych, z pozostałych już nie. Oznacza to, że nowe odcinki dróg mogą stać się źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, m. in. substancjami ropopochodnymi. Potencjalne zagrożenie dla jakości wód stwarza także stosowanie soli do zimowego utrzymania nawierzchni dróg; najczęściej stosuje się chlorki np. NaCl, o niedużej uciążliwości dla środowiska wodno-gruntowego. Wpływ na zasolenie wód płynących poprzez stosowanie w okresie zimy soli może być nieznaczny, znacznie większe szkody może sól wyrządzić wodom gruntowym i roślinom korzystającym z tych wód. Odprowadzenie wód opadowych z tras w obrębie głównego zbiornika wód podziemnych powinno być izolowane od gruntu, tak by nie powodować skażenia użytkowego poziomu wodonośnego.

Tereny komunikacji są jednym z podstawowych źródeł zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Transport samochodowy w miastach ma niekorzystny wpływ na stan powietrza. W miarę wzrostu natężenia ruchu samochodowego zwiększa się stężenie zanieczyszczeń w atmosferze. Obszary komunikacyjne uznawane są za jedno z głównych źródeł uciążliwości dla środowiska na terenie miasta. Duża emisja spalin wpływa nie tylko na stan powietrza ale również gleb, wód gruntowych i powierzchniowych, roślin. Dlatego niezwykle ważne jest świadome kreowanie mobilności miejskiej, w taki sposób, aby wśród mieszkańców promować przyjazny dla człowieka i środowiska, sposób przemieszczania się po mieście.

Ruch samochodowy na planowanych w Planie Ogólnym trasach układu podstawowego może generować emisję hałasu na tereny przyległe. Emisja hałasu wzdłuż tras drogowych i szynowych może mieć negatywne skutki dla klimatu akustycznego zabudowy zlokalizowanej w jego zasięgu, zwłaszcza obszarów chronionych, a więc mieszkaniowych, terenów szkół i przedszkoli, szpitali oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych. Jednakże każdorazowo zagadnienia te są szczegółowo rozpatrywane na etapie postępowań środowiskowych, których celem jest wprowadzenie takich rozwiązań, które oddziaływanie niekorzystne zminimalizują. Nowe inwestycje drogowe wymagają decyzji środowiskowych, które określają akustycznych zakres rozwiązań technicznych mających na celu minimalizację uciążliwości hałasowych. Wyzwaniem jest jednak odpowiedni dobór rozwiązań zastosowanych na terenach miejskich, które będą z jednej strony efektywnie chroniły przed hałasem, a z drugiej nie będą stanowiły dysonansu w krajobrazie miasta. Konsekwencją realizacji, strategicznych dla miasta, szlaków komunikacyjnych jest odciążenie terenów ścisłego centrum z ruchu pojazdów (w szczególności pojazdów ciężkich), a tym samym poprawy warunków akustycznych na tych terenach.

Elementy układu drogowego mogą mieć wpływ na modyfikację klimatu lokalnego. Rozbudowa terenów komunikacji przyczyni się do zwiększenia powierzchni terenów utwardzonych o nawierzchniach kumulujących energię cieplną, co może potencjalnie wpływać na zmianę rozkładu temperatury na obszarze miasta, na zasięg inwersji termicznych i występowanie mgieł. Obszary otwarte są chłodniejsze niż zurbanizowane, natomiast duże powierzchnie utwardzone, które szybko się nagrzewają, są czynnikiem wywołującym zwiększoną konwekcję, nieadekwatną do naturalnych warunków terenowych, co nie zawsze jest korzystne (wynoszenie spalin ponad powierzchnię ziemi, większe ich rozproszenie). Nowe estakady, nasypy wpływać mogą na zaburzenia pola wiatrów, powodując zmiany jego kierunków, zawirowania, przyspieszenia lub spowolnienia. Zmiany pola wiatru mogą sprzyjać kumulacji zanieczyszczeń powietrza w nietypowych miejscach lub rozprowadzaniu ich po większym obszarze. Modyfikacje lokalnych warunków klimatycznych przez elementy liniowego zagospodarowania mają stosunkowo niewielki zasięg, ale przybierają znacznie na skali kiedy nakładają się na oddziaływanie obszarów zabudowanych.

Sieci infrastrukturalne mogą oddziaływać pośrednio na jakość życia i zdrowie ludzi. Dotyczy to m. in. lokalizacji linii wysokiego napięcia, oczyszczalni ścieków, elektrociepłowni czy lokalizacji miejsc przetwarzania czy segregacji odpadów. Lokalnie tego typu inwestycje mogą stanowić zagrożenie dla jakości środowiska, choć zgodnie z przepisami odrębnymi wszystkie muszą spełniać bardzo rygorystyczne normy dotyczące wprowadzania do środowiska zanieczyszczeń. W przypadku linii wysokiego napięcia lub stacji bazowych telefonii komórkowych to ewentualne konflikty odnotowuje się na bieżąco i rozwiązuje zgodnie z obowiązującymi przepisami

Oddziaływanie sieci infrastrukturalnych na wody powierzchniowe i gruntowe dotyczy odprowadzania ścieków oraz wód opadowych. W przypadku ścieków docelowo postuluje się odprowadzanie w całości do miejskiej oczyszczalni ścieków.

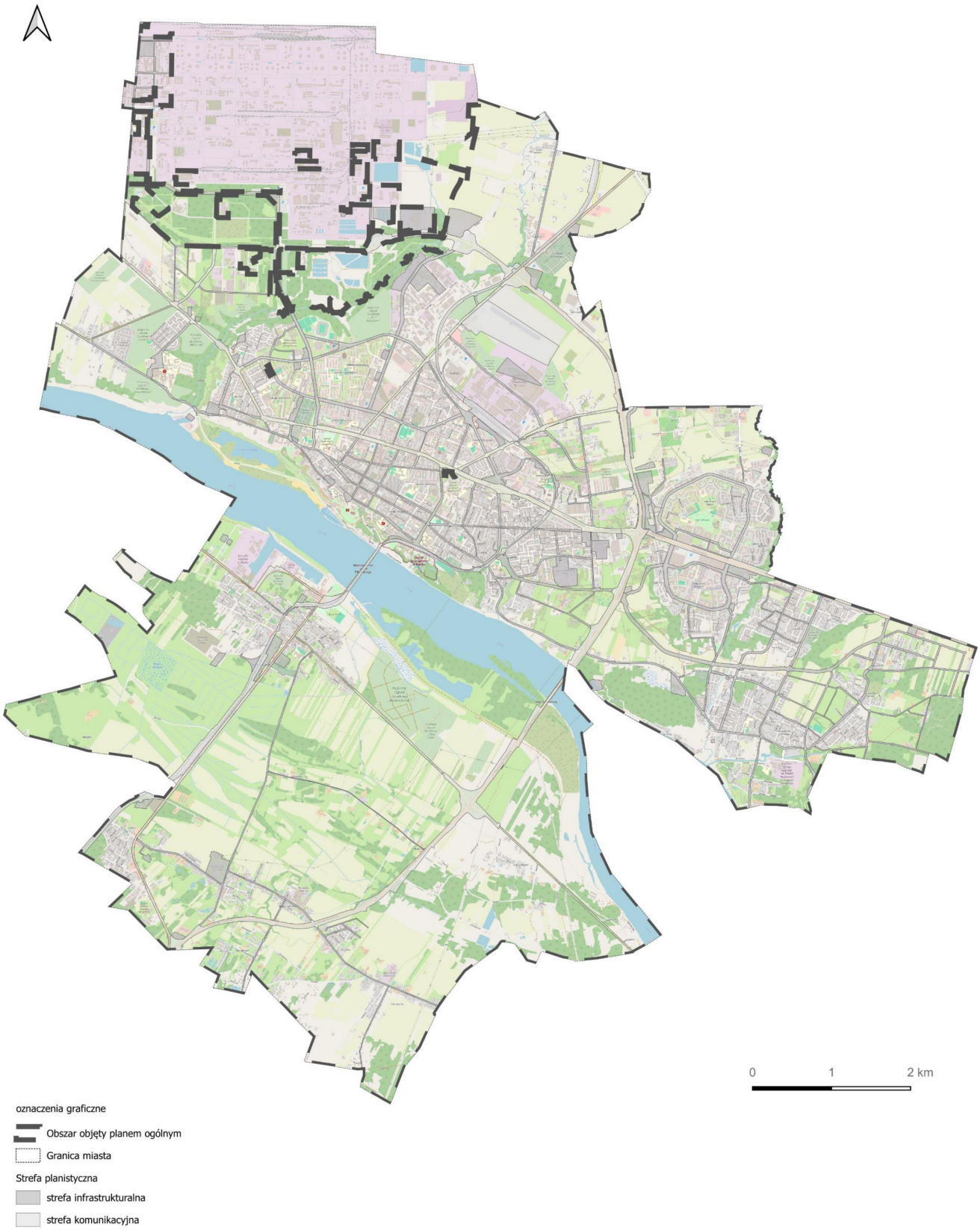
W zakresie oddziaływania na powietrze najistotniejsze jest zaopatrzenie w ciepło. Wyeliminowanie niskiej emisji powinno być zadaniem priorytetowym dla miasta. Rozwój sieci infrastrukturalnych, w tym w szczególności sieci ciepłowniczej, ale także sieci gazowej i elektrycznej umożliwi wykorzystanie innych czynników grzewczych do ogrzewania budynków. Rozbudowa sieci gazowej umożliwi zasilanie gazowe np. kotłowni lokalnych. Przechodzenie na ciepło sieciowe spowoduje redukcję liczby pieców

indywidualnych, co przełoży się na zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza i ograniczenie smogu. Korzystnym procesem jest także termomodernizacja budynków, która przyczynia się do ograniczenia ilości ciepła potrzebnego do ogrzania pomieszczeń.

W zakresie sieci infrastrukturalnych wpływ na klimat akustyczny posiadają jedynie sieci energetyczne i pośrednio procesy technologiczne w obiektach takich jak oczyszczalnia ścieków, elektrociepłownia czy obiekty do gromadzenia i przetwarzania odpadów. W przypadku wymienionych obiektów infrastrukturalnych zagadnienia hałasu są przedmiotem analiz na etapie decyzji środowiskowej i raportu oddziaływania na środowisko. Z reguły spełniają one przewidziane prawem normy ograniczając hałas do zajmowanej działki. W przypadku linii wysokiego napięcia obecne jest zjawisko tzw. ulotu, które może generować uciążliwy hałas. Oddziaływanie linii średniego i niskiego napięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego jest na tyle niewielkie, że nie stanowi zagrożenia dla ludzi. Podobnie sprawa wygląda ze stacjami transformatorowymi. Wokół linii średnich napięć: 6, 15, 20, 30 kV hałas od ulotu praktycznie nie pojawia się, gdyż przekroje przewodów - dobierane do przesyłu prądów roboczych - są na tyle duże, że przy ww. napięciach wyładowania niezupełne nie występują. Jak wykazują pomiary wykonywane przez różne ośrodki badawcze, poziomy hałasu, emitowanego przez krajowe linie przesyłowe wysokich i najwyższych napięć, nie przekraczają w odległości kilkunastu metrów od osi linii - nawet w najgorszych warunkach pogodowych - wartości: 35 dB dla linii 110 kV, 40 dB dla linii 220 kV i 48 dB dla linii 400 kV. Porównując powyższe poziomy hałasu z wartościami dopuszczalnymi trzeba stwierdzić, że przekroczenia mogą występować tylko w niektórych miejscach pod liniami 400 kV (teren znajduje się poza obszarem opracowania Planu Ogólnego). Dla linii 110 kV natężenie hałasu, w żadnych warunkach, nie przekracza wartości dopuszczalnej. Praktyka pomiarowa wykazuje jednak, że dla wielu wrażliwych ludzi, zamieszkujących w pobliżu słupów linii napowietrznych, hałas na poziomie niższym niż 40 lub 45 dB potrafi być dokuczliwy - najbardziej w porze nocnej, przy dużej wilgotności powietrza. Można temu przeciwdziałać, przeprowadzając okresowe czyszczenie izolacji na słupach lub wymieniając izolatory na bardziej nowoczesne.

W zakresie oddziaływania na krajobraz wpływ większości sieci infrastrukturalnych jest ograniczony. Najczęściej są one lokalizowane pod ziemią w osiach ulic i jako takie nie zaznaczają się w krajobrazie. W przypadku linii energetycznych może wystąpić pewien dysonans krajobrazowy. W przypadku dużych obiektów infrastrukturalnych mogą one stanowić istotny element krajobrazowy dlatego powinny być lokalizowane w obrębie wskazanych w Planie obszarów aktywności gospodarczej, tak aby unikać konfliktów przestrzennych z obszarami o innym przeznaczeniu.

Działania w zakresie sieci infrastrukturalnych, zwłaszcza w odniesieniu do sieci kanalizacyjnej, w tym w szczególności do gospodarowania wodami opadowymi, ale także związane z zaopatrzeniem w ciepło mogą istotnie przyczynić się do modyfikacji klimatu lokalnego. Powszechnym zjawiskiem na obszarze silnie zurbanizowanym jest występowanie miejskiej wyspy ciepła, której negatywne skutki to kumulacja zanieczyszczeń, przesuszanie powietrza czy zmniejszona ilości tlenu w atmosferze. Stosowanie opóźnienia odpływu wód opadowych przyczyni się do poprawy klimatu miasta, redukcji szkodliwych elementów miejskiej wyspy ciepła. Wody opadowe mogą być wykorzystywane do nawadnianie zieleni co zapewni ograniczenie jej wysychania w okresach suszy. Retencjonowanie wód opadowych przyczynia się do zmniejszenia ryzyka podtopień, powodzi miejskich, wpływa na mniejsze przelewy burzowe do rzek ograniczając ilość zanieczyszczeń dostających się do wód płynących, w tym ścieków, gdyż na znacznym obszarze miasta występuje kanalizacja ogólnospławna. Zaopatrzenie w ciepło z sieci ciepłowniczej i ograniczenia emisji indywidualnych mogą przyczyniać się do poprawy warunków bioklimatycznych na obszarze miasta.



Rysunek 37. Rozmieszczenie stref infrastrukturalnych i komunikacyjnych

Mapa bazowa: dane OpenStreetMap (© OpenStreetMap contributors)

9.4 Oddziaływanie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, jednorodzinną i zagrodową

Strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową wielorodzinną oraz jednorodzinną w Płocku obejmują różnorodne obszary, od ścisłego centrum miasta po tereny peryferyjne, znajdujące się głównie na południu miasta. Rozwój zabudowy wielorodzinnej może prowadzić do zwiększonego obciążenia infrastruktury technicznej oraz wzrostu emisji zanieczyszczeń. Zabudowa jednorodzinna charakteryzuje się mniejszą intensywnością, lecz jej rozwój może skutkować rozproszoną urbanizacją i zmniejszeniem terenów zieleni. Dla zrównoważonego rozwoju konieczne jest zachowanie odpowiedniego bilansu między terenami zurbanizowanymi a obszarami zielonymi oraz ograniczenie efektów suburbanizacji.

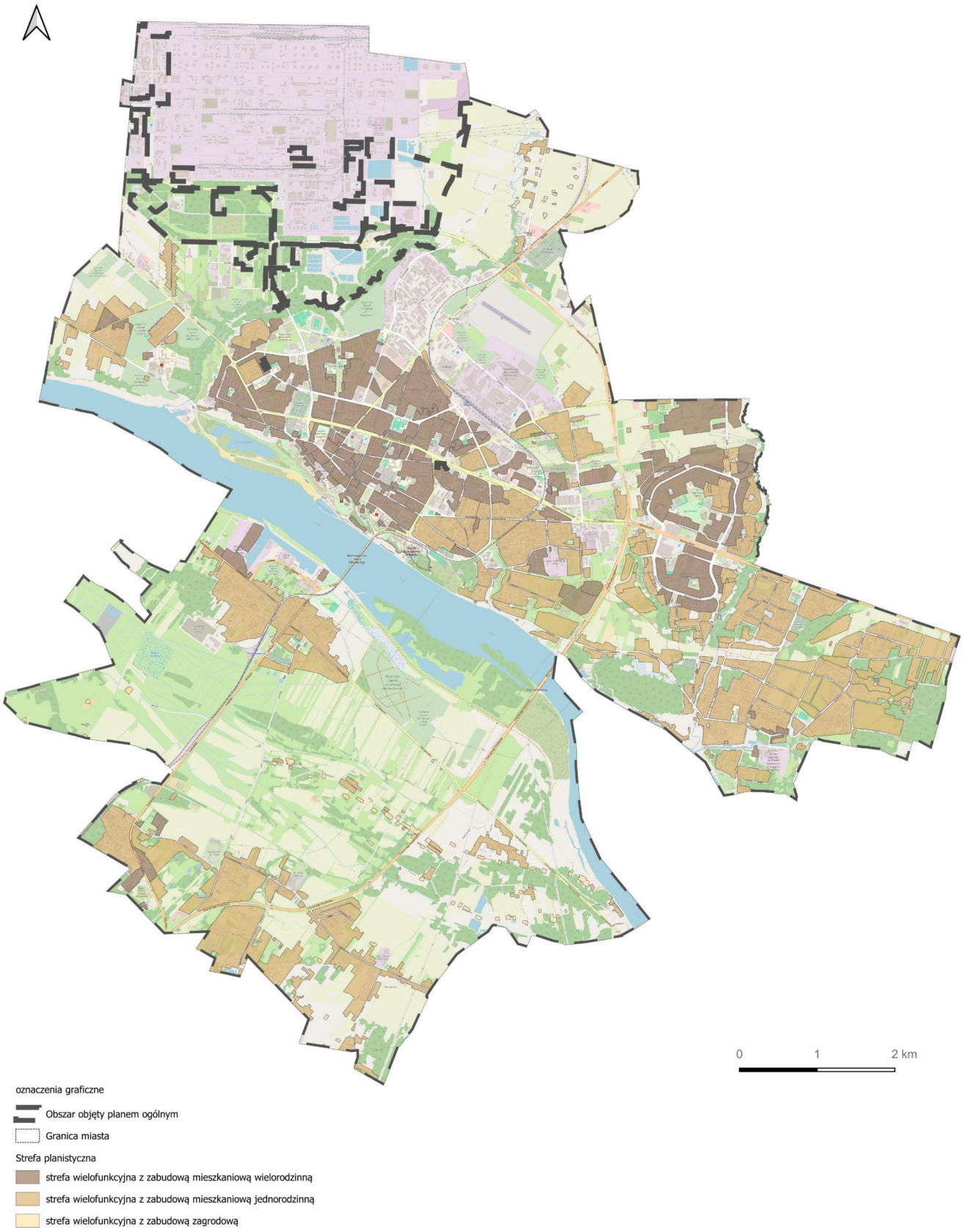
Wprowadzenie nowej zabudowy, szczególnie w śródmiejskiej części Płocka, może wpłynąć na pogłębienie się powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła. Jej efektem jest przesuszenie powietrza, zmniejszona wilgotność i ilość tlenu w powietrzu, kumulacja zanieczyszczeń pyłowych, utrudnione przewietrzanie, tworzenie wąskich tuneli ulicznych. W przypadku zabudowy wielorodzinnej mogą pojawić się prądy wstępujące.

Niemal całe miasto wyposażone jest w system kanalizacji sanitarnej i deszczowej, co ogranicza presję na wody powierzchniowe i podziemne. Potencjalne oddziaływania mogą występować w miejscach wprowadzania wód opadowych i roztopowych do odbiorników wodnych, zwłaszcza w przypadku braku urządzeń podczyszczających, a także w punktowych miejscach zanieczyszczeń wód gruntowych, związanych np. z wyciekami substancji ropopochodnych. . Zabudowa i utwardzenie powierzchni przyczynia się także do nadmiernego odprowadzania opadów atmosferycznych (często zanieczyszczonych) do rzek, podnosząc gwałtownie ich poziom, jednocześnie przyczyniając się do przesuszenia gruntów w tym rejonie, czego efektem może być stałe obniżanie się poziomu wód gruntowych i usychanie zieleni. Obszary istniejącej zabudowy przechodzą proces ciągłej rewitalizacji i wymiany przestarzałej, niewydolnej sieci kanalizacyjnej i deszczowej, co poprawia ich funkcjonowanie, ale nie chroni wód przed skażeniem. Zabudowa terenów rolnych i nieużytków może się potencjalnie przyczynić do powstania zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych i gruntowych. Brak kanalizacji sanitarnej i deszczowej na nowoinwestowanych obszarach może potencjalnie powodować niekontrolowany zrzut ścieków do wód powierzchniowych i gruntu oraz wzrost ilości wód opadowych do odprowadzenia (z powierzchni zabudowanych i zabetonowanych).

Obszary zainwestowane nie powinny emitować znacząco więcej zanieczyszczeń do atmosfery. Obszary te w dużym stopniu objęte są miejską siecią ciepłowniczą. Korzystny trend w ograniczeniu zanieczyszczania powietrza związany będzie z wykorzystaniem w większym stopniu energii ze źródeł odnawialnych (ogniwa fotowoltaiczne, energia z gruntu i wód gruntowych). Potencjalnie na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego może wpłynąć zwiększenie intensywności zabudowy i związane z tym pogłębienie wyspy ciepła, co zaskutkuje ograniczeniem przewietrzania, zwiększeniem suchości powietrza i kumulacją zanieczyszczeń. Niemniej jednak władze miasta stale podejmują działania (działania administracyjne, dofinansowanie do wymiany pieców), mające na celu ograniczenie niskiej emisji i poprawę jakości powietrza. Planowane obszary zainwestowania mogą potencjalnie wpłynąć na stan powietrza. Będzie to uzależnione od sposobu dostarczania energii cieplnej i zaspokojenia potrzeb grzewczych na tych terenach.

Klimat akustyczny miasta jest bardzo zróżnicowany. Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu związane są przede wszystkim z układem komunikacyjnym miasta. W obrębie terenów zainwestowanych nie przewiduje się znaczących negatywnych zmian stanu środowiska akustycznego. Wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej na nowe tereny wiąże się z koniecznością wybudowania nowego systemu komunikacyjnego. Stopień obciążenia środowiska będzie uzależniony od intensywności zabudowy oraz sposobu rozlokowania poszczególnych funkcji terenu względem emitorów hałasu.

Znaczna część obszarów zainwestowanych znajduje się w rejonach zmienionych antropogenicznie, gdzie rzeźba terenu została przekształcona i dostosowana do potrzeb zainwestowania miejskiego. Ewentualne prace budowlane związane z uzupełnieniem lub wymianą zabudowy będą prowadzone w niewielkim stopniu, a ich wpływ na rzeźbę terenu będzie niezauważalny. Rozwój zabudowy mieszkaniowej na nowych lub zainwestowanych w niewielkim stopniu terenach związany będzie z dostosowywaniem rzeźby terenu do potrzeb zabudowy. Płock, na większości obszaru, poza rejonem skarpy, charakteryzuje się mało zróżnicowaną rzeźbą, wobec czego przekształcenia powierzchni ziemi mogą występować, ale w niewielkim zakresie. Nowe tereny zabudowy wymagają obsługi komunikacyjnej - nowych dróg, wzdłuż których może wystąpić proces kumulacji zanieczyszczeń w glebach, głównie benzenu, metali ciężkich, środków utrzymania nawierzchni drogowej.



Rysunek 38. Rozmieszczenie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, jednorodzinną i zagrodową

Mapa bazowa: dane OpenStreetMap (© OpenStreetMap contributors)

9.5 Oddziaływanie stref otwartych, zieleni i rekreacji oraz cmentarzy

Strefy otwarte, zieleni i rekreacji oraz cmentarze pełnią kluczową rolę w zachowaniu równowagi ekologicznej w Płocku. Parki, lasy, tereny rolne oraz tereny rekreacyjne nie tylko poprawiają jakość powietrza i mikroklimat, ale także stanowią przestrzeń do wypoczynku mieszkańców. Ich ochrona i rozbudowa są niezbędne dla ograniczenia skutków urbanizacji i zmian klimatycznych. Cmentarze, rozlokowane w różnych częściach miasta, pełnią funkcję nie tylko sakralną, ale również krajobrazową i przyrodniczą. Utrzymanie tych stref w odpowiednim stanie, dbałość o powierzchnię biologicznie czynną oraz wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań, takich jak ogrody pamięci czy ekocmentarze, mogą przyczynić się do poprawy jakości przestrzeni miejskiej. Pewnie działania w obrębie stref mogą prowadzić do wzrostu uszczelnienia powierzchni, co wpływa na ograniczenie naturalnej retencję wód opadowych tych terenów. Kluczowe jest stosowanie systemów małej retencji, budowa ogrodów deszczowych oraz ochrona istniejących cieków wodnych.

Obszary zieleni, szczególnie zieleni wysokiej, korzystnie modyfikują mikroklimat miasta (podniesienie wilgotności, złagodzenie ekstremalnych temperatur, wyciszenie wiatrów), co poprawia środowiskowe warunki zamieszkiwania i wpływa pozytywnie na zdrowie ludzi. Wpływają także na rozproszenie i obniżenie poziomu hałasu oraz złagodzenie wielu uciążliwości związanych z miejskim zainwestowaniem. Jest to szczególnie istotne w obszarach silnie zurbanizowanych, dlatego w planie wskazano obszary zieleni towarzyszącej zabudowie, które należy bezwzględnie zachować oraz obszary, gdzie postuluje się wykreowanie nowych terenów zieleni. Takie podejście wskazuje na duże znaczenie zieleni dla jakości życia mieszkańców. Drzewa, pochłaniając zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, oczyszczają powietrze z toksyn i alergenów, co sprzyja mniejszemu narażaniu zdrowia ludzi na czynniki chorobotwórcze, w tym m. in. na choroby płuc, serca, alergie czy nowotwory. Zieleń dostarcza czystego tlenu do powietrza; w procesie fotosyntezy zieleń pobiera z powietrza dwutlenek węgla, przyswaja węgiel a tlen uwalnia do atmosfery. Otoczenie zieleni pozytywnie wpływa na samopoczucie człowieka, pozwala mu na odprężenie i relaks, zmniejsza ból głowy, pozwala oczom na odpoczynek (kolor zielony, bogaty w odcienie, ma kojące oddziaływanie na oczy), zmniejsza odczucie zmęczenia. Bardzo pozytywny wpływ ma zieleń na zdrowie psychiczne człowieka. Zieleń przyczynia się do poprawy samopoczucia osób chorych i szybszego powrotu do zdrowia rekonwalescentów. Substancje lotne, wydzielane przez drzewa i rośliny zielne, zwane fitoncydami, mają własności toksyczne wobec drobnoustrojów, niektórych grzybów i owadów. Dzięki tym własnościom atmosfera wokół drzew i większości roślin zielnych zawiera mniej bakterii. Intensywność działania fitoncydów zależna jest od wilgotności powietrza, temperatury, pory roku, wieku drzew itp. Hamująco lub zabójczo na drobnoustroje działają m. in. fitoncydy sosny, świerku, jałowca (cechują się szczególnymi cechami bakteriobójczymi, np. niszczą bakterie typu Coli). Olejki eteryczne - fitoncydy posiadają specyficzne własności lecznicze; np. fitoncydy drzew iglastych działają na człowieka uspakajająco, natomiast drzew liściastych – pobudzająco. Fitoncydy sosny, świerka, jodły, modrzewia, jałowca i brzozy dezynfekują górne drogi oddechowe, obniżają ciśnienie krwi, lekko uspokajają. Działanie pobudzające układ nerwowy (podnoszą ciśnienie, wzmagają aktywność, usuwają zmęczenie) wykazują substancje wydzielane m. in. przez dęby, buki, lipy, klony, leszczynę, jarzębinę, bez czarny. Ponadto na terenach zieleni wskazuje się na konieczność lokalizowania lub zachowania istniejących urządzeń i obiektów rekreacyjnych, co umożliwi mieszkańcom dbanie o zdrowie poprzez uprawianie rekreacji biernej i czynnej. Obiekty rekreacyjne rozmieszczone są na ogół w pobliżu zespołów mieszkaniowych, co ułatwia mieszkańcom korzystanie z nich.

Tereny zieleni będą mieć bardzo korzystne oddziaływanie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych, głównie poprzez zachowanie powierzchni biologicznie czynnych, które biorą udział w redukcji ładunku zanieczyszczeń trafiającego do środowiska. Szczególnie efektywne w pochłanianiu zanieczyszczeń są zadrzewienia, czyli zieleń wysoka. Od jej udziału zależy stopień redukcji zanieczyszczenia powietrza, ale także gleby, a w efekcie – wód. Tereny zieleni stanowią także obszary

zasilania wód powierzchniowych (spływy) i podziemnych (retencja), regulują przepływy w ciekach, zatrzymując czasowo znaczną część opadów atmosferycznych. Obudowa biologiczna wód powierzchniowych umożliwia i wzmacnia proces samooczyszczania rzek i zbiorników wodnych, przyczyniając się do poprawy ich stanu. Zieleń jako element regulacji spływu powierzchniowego oraz retencji jest szczególnie istotna w obszarach śródmiejskich.

Zieleń, w szczególności zieleń wysoka, ma bardzo pozytywne oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego, tym bardziej, że w planie przewiduje się zwiększenie terenów zieleni, w tym także zieleni wysokiej. Tereny zieleni stanowią swoisty filtr zanieczyszczeń w obszarze miejskim. Zieleń wpływa na stan jakości powietrza, głównie poprzez pochłanianie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz przez wydzielanie fitoncydów. Usuwanie zanieczyszczeń gazowych z atmosfery odbywa się w procesach osadzania substancji toksycznych na powierzchni roślin, zaś pyłowych na osadzaniu i przyczepianiu się zanieczyszczeń na powierzchni igieł lub liści, skąd są one usuwane do podłoża przez opady atmosferyczne. Skuteczność oczyszczania powietrza z pyłów zależy od poziomej i pionowej struktury powierzchni zadrzewionej. Najwyższa skuteczność cechuje obszary zieleni o wykształconej strukturze piętrowej. Następuje wówczas zwiększenie turbulencji powietrza. W zróżnicowanej strefie koron drzew następuje zmiana kierunku przepływy powietrza, które natrafia tam na zwiększony opór, w efekcie - ziarna pyłu wypadają ze strumienia powietrza. Zieleń pełni nie tylko funkcję filtra pochłaniającego zanieczyszczenia atmosferyczne, ale także wzbogaca powietrze w tlen i biologicznie aktywne fitoncydy, osłania przed uciążliwymi wiatrami, ożywia pionową i poziomą wymianę powietrza, wywołując lokalną bryzę.

Obszary zieleni nie stanowią znaczącego źródła hałasu na terenie miasta, wręcz przeciwnie w obrębie wielu z nich można wyznaczyć obszary ciszy (kompleksy zieleni wysokiej, rozległe przestrzenie nadrzeczne). Uznaje się, że funkcjonowanie terenów zieleni wywiera pozytywny wpływ na klimat akustyczny. Obecność zieleni wysokiej wytłumia fale akustyczne, rozprasza dźwięki, co w pewnym stopniu przyczynia się do redukcji uciążliwości. Zwarta zieleń wysoka oddziałuje także psychologicznie na odbiór uciążliwego hałasu, ma się wrażenia, że poziom hałasu za taką barierą jest znacznie niższy, niż wskazują to pomiary. Tereny silnie zadrzewione, umiejscowione w sąsiedztwie emitorów hałasu (drogi, tereny zakładów przemysłowych), stanowią naturalny bufor między źródłem uciążliwości oraz terenami chronionymi przed hałasem (np. terenami mieszkaniowymi).

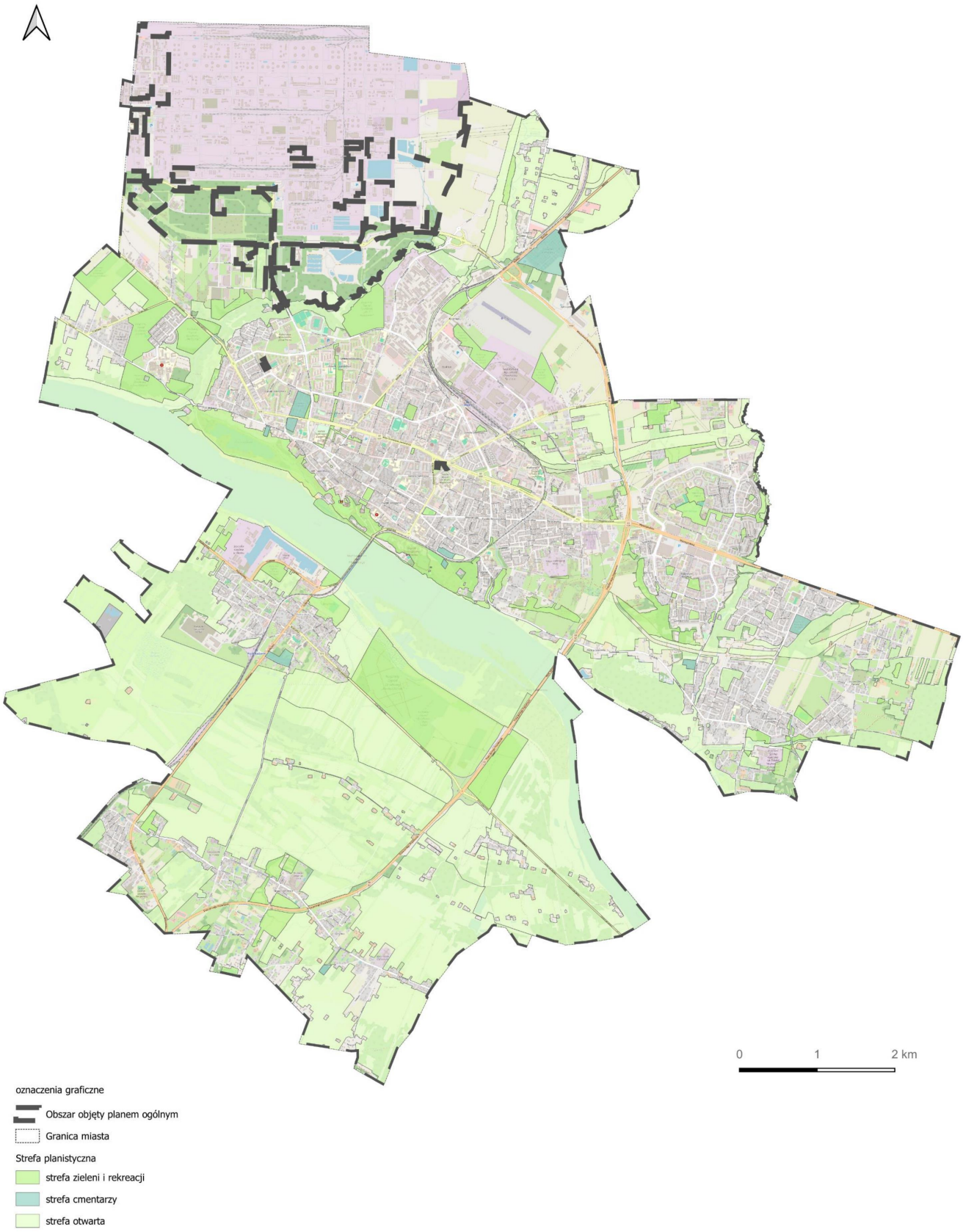
Obszary pokryte zielenią, szczególnie zielenią wysoką (lasy, parki) w dużym stopniu zapewniają zachowanie obecnej rzeźby terenu, gdyż na tych terenach nie przewiduje się większych inwestycji. Zmiany powierzchni ziemi mogą być związane z zapewnieniem bezpieczeństwa miasta przed powodziami lub rekultywacją terenów powyrobiskowych. Tereny powyrobiskowe, składowiska i gruzowiska znajdujące się w obrębie zespołów urbanistycznych wymagać będą rekultywacji, co może być związane z kształtowaniem na nowo bryły składowisk lub wyrobisk w celu dostosowania ich do potrzeb programu rekreacyjnego.

Wpływ obszarów z dużym udziałem zieleni (powyżej 80% powierzchni) na walory krajobrazowe będzie znaczący i bardzo pozytywny, szczególnie w warunkach geograficznych Płocka. Miasto charakteryzuje się słabym zróżnicowaniem rzeźby terenu, co poza terenem zabudowanym otwiera szerokie widoki na tereny rolne, ale nie sprzyja tworzeniu wnętrz krajobrazowych. Tereny zieleni, w tym wysokiej, będą także stanowiły bardzo ciekawe tło dla obszarów zabudowanych, charakteryzujące się dużą zmiennością w rytmie pór roku, jak i dnia. Zieleń ułatwi kształtowanie wnętrz krajobrazowych o różnych parametrach i zróżnicowanym charakterze.

Część obszarów wyposażona w urządzenia rekreacyjne zawierać będzie także zabudowę rekreacyjną i od jej jakości zależeć będą walory krajobrazowe danego zespołu urbanistycznego. Ponadto zieleń jest ważnym elementem kompozycyjnym istniejących i planowanych obszarów mieszkaniowych i usługowych.

Tereny zieleni, w tym zieleni wysokiej, będą korzystnie wpływać na złagodzenie klimatu, m. in. poprzez zmniejszenie temperatur ekstremalnych i łagodzenie amplitud, wyciszenie zbyt silnych wiatrów w strefie przygruntowej. Tereny zieleni mogą wpływać także na zwiększenie wilgotności powietrza, przejawiającej się częstszymi mgłami i inwersjami w zagłębieniach, dolinach rzecznych i na terenach obniżonych. Natomiast na warunki bioklimatyczne korzystnie wpływać będzie emisja aerozoli i fitoncydów z terenów leśnych. Natomiast zieleń na obszarach zurbanizowanych w ramach zieleni równorzędnej będą miały korzystny wpływ na mikroklimat terenów mieszkaniowych czy usługowych. Rozproszone obszary zieleni różnopiętrowej, a zwłaszcza wysokiej w postaci skwerów, zieleńców, parków ale także parków kieszonkowych, alei, zielonych ścian będą bardzo korzystnie wpływać na poprawę warunków bioklimatycznych. Oznacza to ograniczenie negatywnych skutków miejskiej wyspy ciepła np. przesuszenia powietrza, zmniejszenia amplitudy temperatury, co jest bardzo istotne z punktu widzenia adaptacji miasta do zmian klimatycznych. Rozproszone obszary zieleni o dużej intensywności zagospodarowania poprawią warunki życia mieszkańców oraz warunki wilgotnościowe na obszarach zurbanizowanych.

Ponadto w jednej strefie otwartej dopuszcza się jako profil dodatkowy farmy fotowoltaiczne, których oddziaływanie opisano w rozdziale 9.6.



Rysunek 39. Rozmieszczenie stref otwartych, zieleni i rekreacji oraz cmentarzy

Mapa bazowa: dane OpenStreetMap (© OpenStreetMap contributors)

9.6 Oddziaływanie instalacji fotowoltaicznych

Pozyskiwanie energii elektrycznej z energii słońca jest działaniem proekologicznym jednak nie jest pozbawione oddziaływania na środowisko. Ze względów środowiskowych wskazuje się na zalety ogniw fotowoltaicznych: energia elektryczna wytwarzana jest bezpośrednio, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego, obsługa i konserwacja wymagają minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane. O ile małe przydomowe czy przemysłowe panele PV mają w zasadzie minimalne oddziaływanie na środowisko, o tyle duże obszary terenu pokryte panelami słonecznymi, umieszczone wśród otwartego krajobrazu, mogą oddziaływać na zasoby środowiska (przede wszystkim rośliny, zwierzęta, siedliska i krajobraz). W Planie Ogólnym elektrownie słoneczne dopuszcza się w strefach gospodarczych, a także w jednej strefie otwartej oraz 4 strefach usługowych, dla których określono dodatkowy profil – teren elektrowni słonecznej.

Jednym z elementów oddziaływania na środowisko może być także oddziaływanie na ptaki, które są dobrymi wskaźnikami jakości stanu środowiska przyrodniczego. Panele na większych przestrzeniach, tworząc elektrownie słoneczne, budowane są przede wszystkim na otwartych terenach pól uprawnych. Wpływ paneli słonecznych na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności. Jednak przy dobrym projekcie parku solarnego, czego przykładem jest obiekt Gondorf Kobern w Niemczech, stworzono nie tylko miejsce atrakcyjne dla ptaków, ale obecnie chroni się go na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Podejrzewa się, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech).
- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych.

Ryzyko środowiskowe przy realizacji elektrowni fotowoltaicznej jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszklone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków), ale panele słoneczne mogą być lokalizowane w bardziej newralgicznych miejscach dla ptaków. Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków. Przy sprawnym zarządzaniu taką elektrownią jej zlokalizowanie – zwłaszcza w zubożonym krajobrazie rolniczym – może być korzystne dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu. Do zasad mogących zminimalizować wpływ inwestycji, zwłaszcza tych zajmujących większe obszary krajobrazu należą:

- unikanie lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne (sikora),
- pomiędzy sektorami paneli warto sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego,
- przewody elektryczne odprowadzające energię z parku trzeba umieszczać pod ziemią,

- unikanie budowy w szczycie sezonu lęgowego (na terenach otwartych sezon ten
- rozpoczyna się trochę szybciej, np. w przypadku czajki już w marcu). Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem,
- fragmenty trawiaste pomiędzy ogniwami nie powinny być uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów. Najlepiej je wykaszać ręcznie, bądź poprzez wypas np. owiec,
- zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.

Koszty środowiskowe potencjalnie związane z rozwojem energetyki opartej na wykorzystywaniu fotowoltaiki są niewielkie. Jednak nasza wiedza na ten temat jest ciągle niewystarczająca i niezbędne okazuje się przeprowadzenie krajowych badań tego zagadnienia. Warto jednak, by w dokumentach składanych przez inwestorów występujących o zezwolenia na budowę położonych w krajobrazie rolniczym zespołów paneli słonecznych był uwzględniany potencjalny wpływ na ptaki, a także aby organy uzgadniające (regionalne dyrekcje ochrony środowiska) i wydające decyzje środowiskowe zalecały choćby prosty monitoring porealizacyjny, dokumentujący wpływ na populacje ptaków w sezonie lęgowym (weryfikujący ocenę zawartą w raporcie oraz skuteczność zaproponowanych działań minimalizujących). (ocena wpływ na ptaki przygotowano na podstawie: Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze, prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA, „Czysta Energia" – nr 1/2013).

W Planie Ogólnym wskazano strefy w obrębie, których jako profil dodatkowy wskazuje na możliwość rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię zodnawialnych źródeł energii. Obszar oddziaływania inwestycji musi mieścić się w granicach obszarów inwestycji. Realizacja tego typu inwestycji nie będzie powodować bariery dla drobnych i średnich ssaków (np. lisów lub borsuków). W przypadku ssaków o dużych rozmiarach takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, które mogą być wykorzystywane do migracji. Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków, nie wystąpi więc negatywny wpływ na ich szlaki migracji. Elektrownie fotowoltaiczne nie posiadają ruchomych elementów, jak np. turbiny wiatrowe, które by mogły przyczynić się do śmierci ptaków. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię farmy. W związku ze spadkiem intensywności użytkowania gruntu zmniejszy się znacznie śmiertelność płazów, gadów i drobnych ssaków.

W przypadku strefy otwartej realizacja tego typu inwestycji spowoduje wyłączenie terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Grunty w części niezagospodarowanej oraz bezpośrednio pod panelami (w większości) pozostaną jednak biologicznie czynne. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielna i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi. W Europie testowane są także rozwiązania gdzie w obszarach farm fotowoltaicznych prowadzi się uprawę rolniczą, a nawet wypas zwierząt.

Wpływ na rośliny i zwierzęta

Wskazane w Planie Ogólnym strefy pod lokalizację instalacji fotowoltaicznych tylko częściowo wykorzystywane są rolniczo. Na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami zostaną pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie będą regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących zwierząt. Zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tych powierzchniach, a w przypadku gatunków regularnie występujących w krajobrazie rolniczym, to zasiedlają one głównie obszary inne niż pola uprawne, np. nieużytki, miedze lub pastwiska. Wpływ postawienia paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców występujące w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na obszarach wyjętych spod upraw, aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach. Dla najpowszechniej spotykanych i spodziewanych na obszarach rolnych lub w ich sąsiedztwie gatunków chronionych, przede wszystkim trzmieli Bombus sp., biegaczy występujących na terenach otwartych (Carabus cancellatus, C. violaceus), należy się spodziewać wzrostu liczby osobników spotykanych na powierzchniach przeznaczonych pod fotowoltaikę. W porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała, gatunki te preferują miedze, nieużytki i pastwiska. Choć niewątpliwie istnieje niewielkie ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sporadycznie mogą być budowane na polach uprawnych) jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na badanym terenie.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (Rana temporaria), żaby moczarowej (Rana arvalis) oraz ropuchy szarej (Bufo bufo). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać na gady poprzez zacienianie części powierzchni podłoża. Dotyczy to m. in. gatunków, które potencjalnie mogą występować na analizowanych obszarach np. jaszczurki zwinki (Lacerta agilis) oraz żyworódki (Zootoca vivipara). Oba gatunki są jednak pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na gady będzie znikomy i pomijalny. Tereny planowanych instalacji będą mogły być swobodnie penetrowane przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż powszechną praktyką przy budowie farm fotowoltaicznych jest zachowanie 20 cm przestrzeni pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej w trakcie wykonywania ogrodzenia. Dodatkowo wokół planowanych instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, można uznać, że powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowane instalacje nie będą również wpływały negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przeźroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację mogłaby wystąpić w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W przypadku farm fotowoltaicznych kąt nachylenia paneli wynosi 20-40°, co wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przeziernych ekranów akustycznych. Istnieje pewne prawdopodobieństwo, że planowane inwestycje będą miały pewien pozytywny wpływ na lokalne populacje nietoperzy. Wyłączenie całych terenów z gospodarki

rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów), może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy.

W celu umożliwienia dostępu światła do ogniw fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez okresowe wypasanie przez utrzymywane specjalnie w tym celu stado owiec lub przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy. Wypas owiec może zaś przyczynić się do licznego występowania koprofagicznych (żywiących się odchodami) chrząszczy z rodziny gnojarzowatych (Geotrupidae). Chrząszcze z tej rodziny są wykorzystywane przez nietoperze jako pokarm i z tego powodu farmy fotowoltaiczne mogą stać się nowym i zasobnym w pokarm żerowiskiem tych ssaków. Nagrzewanie się powierzchni ogniw fotowoltaicznych oraz konstrukcji w dzień i wypromieniowywanie nagromadzonego ciepła tuż po zapadnięciu zmroku może spowodować niewielkie podwyższenie temperatury powietrza i gromadzenie się owadów, stanowiących pokarm nietoperzy. Ponadto, elementy konstrukcyjne paneli fotowoltaicznych mogą być potencjalnymi schronieniami nocnymi (miejscami odpoczynku) nietoperzy.

Potencjalny wpływ inwestycji na lokalne populacje ptaków może mieć dwojaki charakter: wpływ pośredni - polegający na utracie naturalnych siedlisk, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, wpływ bezpośredni – polegający na możliwości powstania alternatywnych miejsc żerowania lub gniazdowania.

Co prawda po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni istnieje możliwość powstanie nowych, alternatywnych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, a ponadto gniazdowania dla ptaków. Możliwy jest wzrost baza pokarmowej dla łuszczaków oraz gatunków ptaków żywiących się bezkręgowcami oraz małym kręgowcami, a także zwiększy się ilość siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonowymi.

9.7 Oddziaływanie na klimat i adaptację do zmiany klimatu

Plan Ogólny nie będzie miał znaczącego negatywnego wpływu na klimat zarówno w skali międzynarodowej, krajowej, regionalnej jak i lokalnej. W skali lokalnej (miejskiej) można jednak spodziewać się negatywnego wpływu na klimat w szczególności związanego z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, a także wzrostu uszczelnienia oraz rozwoju powierzchniowych wysp ciepła. Analizując rozmieszczenie poszczególnych stref planistycznych można spodziewać się wzrostu emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, która dotyczyć będzie fazy eksploatacji poszczególnych obiektów. Emisji należy się również spodziewać na etapie realizacji, kiedy to mogą wystąpić pewne uciążliwości w skali topoklimatu (klimatu miejscowego) i będą związane z miejscowym, krótkotrwałym zwiększeniem emisji gazów cieplarnianych przede wszystkim jako efekt spalania paliw w silnikach pojazdów sprzętu wykorzystywanego do prowadzenia prac budowlanych, a także samochodów służących do transportu materiałów wykorzystywanych w trakcie realizacji inwestycji (obiektów) w poszczególnych strefach planistycznych. Ich intensywność będzie również inna w przypadku równoległego prowadzenia inwestycji w tych samych lub różnych strefach planistycznych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie.

Należy jednak wyraźnie podkreślić, że działania prowadzone w obrębie istniejącej tkanki zabudowy oraz jakość i możliwości techniczne realizacji nowej zabudowy zmierzają do ograniczenia wpływu Płocka jako miasta na klimat między innymi dzięki inwestycjom w poprawę efektywności energetycznej niskoemisyjny transport publiczny, zmianę zachowań transportowych społeczeństwa miasta.

Pozytywne oddziaływanie na klimat to nie tylko redukcja emisji gazów cieplarnianych, ale również zwiększenie możliwości ich pochłaniania (np. dzięki inwestycjom w zielono-błękitną infrastrukturę), ale

także edukacja ludności w zakresie ochrony klimatu, która ma bezpośrednie przełożenie na zachowania skutkujące ograniczeniem emisji (np. termomodernizacje budynków mieszkalnych, wymiana źródeł ciepła) i zwiększeniem jej pochłaniania (np. nasadzenia na prywatnych gruntach zieleni zimozielonej, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych). Warto więc zaznaczyć, że ustalone minimalne wartości powierzchni biologicznie czynnej w poszczególnych strefach planistycznych pełnią kluczową rolę w ograniczaniu efektu miejskiej wyspy ciepła oraz wspierają możliwości retencji wód opadowych.

Warto więc podkreślić, że realizacja Planu Ogólnego będzie miała dwojaki wpływ na klimat. Z jednej strony przyczyni się do ograniczenia wpływu miasta na klimat, przyczyniając się jednocześnie do realizacji szeregu dokumentów międzynarodowych w tym aspekcie tj. Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), Protokołu z Kioto, Europejskiego pakietu klimatyczno-energetycznego czy Inicjatywy przewodniej UE -Europa efektywnie korzystającej z zasobów. Z drugiej zaś będzie wywierać pewną presję w związku z rozwojem przestrzennym oraz nieuniknionymi emisjami z nowopowstających i istniejących obiektów, w tym obiektów infrastrukturalnych czy komunikacyjnych.

W związku z efektem cieplarnianym i jego negatywnymi skutkami, które przyczyniają się do zmian klimatu w skali globalnej od pewnego czasu prowadzone są zadania mające na celu adaptację infrastruktury, miast czy sektorów do zachodzących zmian. Adaptacja dotyczy zarówno skali globalnej, ogólnokrajowej, jak i lokalnej. Ponieważ realizacja Planu Ogólnego będzie miała charakter lokalny i miejscowy ten aspekt należy również rozważać w odniesieniu do tej skali. W Planie Ogólnym wydzielono i rozmieszczono strefy planistyczne. Dla każdej ze stref określono wskaźniki, w tym minimalny poziom powierzchni biologicznie czynnej. Wskazanie i egzekwowanie takiego wskaźnika, szczególnie w strefach z intensywną zabudową np. gospodarczą, handlu wielkopowierzchniowego, usługową czy intensywnej zabudowy wielorodzinnej będzie zapewniać prawidłowe funkcjonowanie tych stref w oparciu o odpowiedni bilans powierzchni uszczelnionej i nieuszczelnionej.

Przez adaptację do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

Na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, nie ma bezpośredniego obowiązku oceny oddziaływania na zmiany klimatyczne. Obowiązek taki istnieje w przypadku oceny oddziaływania konkretnych przedsięwzięć na środowisko, a więc niejako na następnym, bardziej szczegółowym etapie realizacji inwestycji. Plan Ogólny dopuszcza określone przeznaczenia terenów. W ramach tych przeznaczeń dopuszcza się przedsięwzięcia o różnym stopniu oddziaływania na środowisku i o różnej „odporności" na zmiany klimatu.

Adaptacja polega na przystosowaniu się do zmieniających się warunków klimatycznych, które w skali topo- i mikroklimatu przejawiają się np. występowaniem opadów nawalnych, fal upałów czy też częstymi wahaniami temperatur i występowaniem silnego wiatru. Zmiany klimatyczne na obszarze miasta związane są ze wzrostem średniej rocznej temperatury powietrza, zmianą struktury opadów atmosferycznych (wzrost ilości dni z opadami o dużym natężeniu - nawalnymi), częstszym i bardziej dotkliwym występowaniem zjawiska suszy oraz zwiększeniem częstości występowania zjawisk ekstremalnych tj. upały, wiatr huraganowy. Zjawiska te mogą być istotne z punktu widzenia obszaru miasta i jego wrażliwości na warunki pogodowe. Dlatego bardzo ważna jest dbałość o jakość przyszłej zabudowy i infrastruktury w kontekście jej odporność na warunki meteorologiczne i klimatyczne.

Zgodnie z art. 71 ust. 2a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 r. poz. 54, z późn. zm.), w gminach posiadających miejski plan adaptacji do zmian klimatu, przy sporządzaniu i aktualizacji planów ogólnych uwzględnia się wnioski i rekomendacje, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 7 tej ustawy.

Miasto Płock posiada Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu, w rozumieniu art. 3 pkt 9a ustawy – Prawo ochrony środowiska, przyjęty uchwałą Nr 189/IX/2025 Rady Miasta Płocka z dnia 30 stycznia 2025 r. (dalej: MPA).

Przy opracowaniu planu ogólnego uwzględniono cele nadrzędne i cele szczegółowe MPA, a także przyjęto takie rozwiązania planistyczne, które umożliwiają realizację działań adaptacyjnych określonych w tym dokumencie.

Założenia planu ogólnego umożliwiają realizację terenów zieleni naturalnej, zieleni urządzonej, terenów leśnych oraz terenów wód w większości stref planistycznych, z wyłączeniem stref, przez które przebiega planowana infrastruktura kolejowa CPK, oraz obszarów zagrożonych powodzią. Przyjęte rozwiązania sprzyjają ochronie obszarów generowania świeżego i chłodnego powietrza, zachowaniu korytarzy wentylacji miejskiej, tworzeniu parków miejskich i terenów zieleni urządzonej, przebudowie zielonych przestrzeni miejskich, zagospodarowaniu Jaru rzeki Brzeźnicy oraz procesom zazieleniania miasta. Szczegółowe ustalenia dotyczące sposobu zagospodarowania terenów są lub będą określane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Szczególną uwagę przy opracowaniu planu ogólnego zwrócono na obszary o podwyższonym ryzyku wystąpienia zjawisk związanych z podtopieniami. Na terenach tych nie wyznaczono obszarów nowej zabudowy, utrzymując dotychczasowe funkcje istniejącego zagospodarowania. Obszary zagrożone powodzią, dla których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi określono jako wysokie lub średnie, zostały wyłączone z obszarów uzupełnienia zabudowy. W większości przypadków zostały one przypisane do stref otwartych SO, w których nie przewiduje się możliwości realizacji nowej zabudowy, oraz do stref zieleni i rekreacji SN.

Lewobrzeżna część miasta, na której występują obszary zagrożone zalaniem w przypadku przerwania wałów przeciwpowodziowych, została zabezpieczona poprzez wyznaczenie w przeważającej części stref otwartych SO oraz stref zieleni i rekreacji SN dla terenów rodzinnych ogrodów działkowych. Nie przewiduje się tam realizacji nowych obszarów zabudowy mieszkaniowej, dopuszczając jedynie uzupełnienie istniejącego zagospodarowania.

Większość terenów skarpy wiślanej, zlokalizowanych w obszarach zagrożonych ruchami masowymi lub objętych występowaniem takich zjawisk, została przypisana do stref otwartych SO, w których obowiązuje zakaz realizacji nowej zabudowy. Dodatkowo dla obszarów osuwisk okresowo aktywnych wyznaczono strefy zieleni i rekreacji SN.

Plan ogólny dopuszcza lokalizację infrastruktury technicznej w każdej strefie planistycznej, co umożliwia m.in. gazyfikację lewobrzeżnej części miasta.

Przyjęte w projekcie planu ogólnego rozwiązania planistyczne pozostają spójne z celami i kierunkami działań określonymi w MPA, a ich realizacja nie będzie prowadzić do zwiększenia presji na środowisko

Podsumowanie

Uciążliwościami dla klimatu charakteryzują się tylko zadania związane z zabudową kubaturową i transportem jednak dzięki zastosowaniu pewnych rozwiązań mogą być one skutecznie minimalizowane. Plan Ogólny bezpośrednio nie będzie jednak wspierać transformacji klimatycznej, czyli przechodzenie na mniej emisyjne źródła ciepła, ograniczenie energochłonności budynków i transportu. Jednak dzięki odpowiedniemu rozmieszczeniu stref planistycznych i wskazaniu wskaźników, w tym powierzchni biologicznie czynnej obszar Płocka będzie lepiej przystosowany do zmieniającego się klimatu.

9.8 Oddziaływanie na stan powietrza

W związku z realizacją Planu Ogólnego nie prognozuje się potencjalnych negatywnych znaczących oddziaływań na stan powietrza. W przypadku realizacji zadań oddziaływania negatywne wpływające na jakość powietrza będą miały charakter przejściowy, krótkotrwały i najczęściej związany z fazą realizacji konkretnej inwestycji. Plan Ogólny nie wprowadza szczegółowych regulacji dotyczących ochrony powietrza, jednak ustalone parametry zagospodarowania przestrzeni (np. powierzchnia biologicznie czynna, intensywność zabudowy) mogą pośrednio wpływać na ograniczenie negatywnych oddziaływań.

Źródłem negatywnego oddziaływania będą obiekty zlokalizowane w strefach infrastrukturalnej, komunikacyjnej oraz związane z zabudową (usługi, handel, gospodarcza, mieszkaniowa). Negatywne oddziaływanie będzie dotyczyło zarówno faza budowy jak i ich eksploatacji.

Ponadto możliwe jest występowanie chwilowych negatywnych oddziaływań na etapie innych inwestycji w poszczególnych strefach (np. w trakcie modernizacji budynków). Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały. Emisja spalin z maszyn budowlanych oraz emisja substancji pyłowych, których źródłem jest głównie unos z powierzchni pylących będzie negatywnie oddziaływał na powietrze, ale będzie bezpośrednio związany z prowadzeniem robót budowlanych i nie wpłynie na przekroczenie dopuszczalnych norm.

Budowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego czy modernizacji floty transportu publicznego przyczynią się do zmniejszenia emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez zmniejszenie natężenia ruchu indywidualnego pojazdów. Również przebudowa i rozwoju infrastruktury transportowej w poszczególnych strefach komunikacyjnych wraz z organizacją ruchu będą miały pośredni pozytywny wpływ na stan jakości powietrza. W wyniku poprawy połączeń drogowych powinno nastąpić przeniesienie ruchu samochodowego na obszary o mniejszej gęstości emisji zanieczyszczeń do powietrza. Ponadto w poszczególnych strefach planistycznych powinna nastąpić poprawa stanu technicznego infrastruktury komunikacyjnej (dróg niższych rang) co wpłynie na ograniczenie wtórnej emisji substancji pyłowych emitowanych do powietrza w wyniku unosu z nawierzchni dróg.

Obniżenie ładunku emisji substancji do powietrza możliwe będzie również przez realizację inwestycji podnoszących efektywność energetyczną w istniejącej tkance miejskiej. Pozwoli to zmniejszyć zużycie energii pozyskanej ze źródeł kopalnych poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło a co za tym idzie zracjonalizuje zużycie energii i surowców. Nowe inwestycje budowlane, zwłaszcza w obszarach mieszkalnych i usługowych, powinny charakteryzować się wyższą efektywnością energetyczną i niższymi wskaźnikami emisyjności. Warto zaznaczyć, że nowe budynki objęte będą normami dotyczącymi emisji zanieczyszczeń, co może pozytywnie wpłynąć na jakość powietrza w długim okresie.

Podsumowanie

W związku z realizacją Planu Ogólnego nie prognozuje się potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na stan powietrza. Wystąpić mogą jednak oddziaływania negatywne, które wiązać się będą z fazą realizacji inwestycji i dotyczyć będą emisji gazów i pyłów zawieszonych, powstających podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne i naziemne czy w wyniku unosu od poruszających się po drogach pojazdów, a także emisją spalin pochodzących ze spalania paliwa w z silnikach pracujących maszyn i środków transportu (tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, pyły zawieszone). Realizacja Planu Ogólnego tj. zwiększenie obszarów zabudowy kubaturowej przyczyni się do wzrostu emisji w fazie eksploatacji, jednak ze względu na wymagania, możliwości techniczne nowoprojektowane obiekty odznaczają się znacznie niższymi wskaźnikami emisyjności.

9.9 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Ustalenia projektu Planu Ogólnego w zakresie klimatu akustycznego mogą prowadzić do znaczących negatywnych oddziaływań. Oddziaływania te związane będę głównie z istniejącą infrastrukturą komunikacyjną w strefach komunikacyjnych. Największe obciążenie hałasem będzie występować w strefach komunikacyjnych, ale także w strefach gospodarczych i usługowych o dużym natężeniu ruchu oraz w okolicach głównych węzłów transportowych.

Należy jednak zaznaczyć, że w związku z rozwojem poszczególnych stref planistycznych powinna nastąpić poprawa jakości, dostępności i bezpieczeństwa infrastruktury transportu publicznego w związku z budową, rozbudową i przebudową infrastruktury komunikacyjnej w skali lokalnej co wpływa pozytywnie na zmianę nawyków transportowych mieszkańców poprzez częściową zamianę indywidualnych dojazdów samochodami osobowymi na nowoczesną, niskoemisyjną komunikację zbiorową, integrację komunikacji zbiorowej z indywidualnymi środkami transportu.

Poprawa infrastruktury również bezpośrednio wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w bezpośrednim sąsiedztwie. Należy przy tym jednak pamiętać, ze w obrębie nowych inwestycji poziomy dopuszczalnego hałasu dla poszczególnych stref muszą zostać dotrzymane lub minimalizowane rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi. Właściwe kształtowanie klimatu akustycznego w obrębie obszarów zabudowanych powinno się również opierać na wykorzystaniu dostępnych technik w realizacji poszczególnych zadań takich jak stosowanie mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową czy wykorzystanie nawierzchni cichych i o obniżonej hałaśliwości.

Warto również wskazać, że w przypadku inwestycji związanych z budową obiektów kubaturowych mogą pojawić się pewne nieznaczne i negatywne oddziaływania na etapie budowy, jednak po zakończeniu fazy realizacyjnej wszelkie uciążliwości hałasowe ustąpią.

Podsumowanie

Realizacja ustaleń Planu Ogólnego zgodnie z zaleceniami i wykorzystując technologie ograniczające hałas powinny w perspektywie długoterminowej pozytywnie oddziaływać na stan klimatu akustycznego. Możliwe negatywne oddziaływania wystąpią głównie na etapie realizacji poszczególnych inwestycji i mogą wystąpić we wszystkich strefach planistycznych. Największe uciążliwości dla klimatu akustycznego nadal będą związane z obecność dróg o charakterze tranzytowym.

9.10 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Bezpośrednio największe korzyści dla wód powierzchniowych przyniesie realizacja inwestycji w strefie infrastrukturalnej w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Szczególnie rozbudowa i modernizacja systemów gospodarki wodno-ściekowej będzie wpływała na jakość wód powierzchniowych na terenie Płocka.

Realizacja inwestycji w obszarze gospodarki wodno-ściekowej spowoduje wiele korzyści w postaci poprawy efektywności wykorzystania zasobów wód powierzchniowych poprzez zmniejszanie strat przy przesyle i poborze wody oraz zapewni zaopatrzenie ludzi w wodę odpowiedniej jakości. Realizacja inwestycji związanych z uporządkowaniem gospodarki wodno–ściekowej, na obszarach bez dostępu do sytemu zbiorowego w bezpośredni sposób wpłynie pozytywnie na poprawę stanu wód oraz na osiągnięcie celów środowiskowych przez jednolite części wód powierzchniowych. Należy jednak zaznaczyć, że zagrożenia związane z nieosiągnięciem przez JCWP celów środowiskowych są ściśle związane z presjami wynikającymi z użytkowania zlewni rolniczo lub wynikającymi z nieuporządkowania gospodarki wodno–ściekowej, które zlokalizowane są poza miastem. Minimalne wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej określone w Planie Ogólnym mogą przyczynić się do ograniczenia spływu powierzchniowego i zwiększenia zdolności retencyjnych gruntu.

Potencjalne oddziaływanie negatywne związane będą z etapem realizacji działań w infrastrukturze komunikacyjnej oraz w związku z powstawaniem nowych obiektów kubaturowych w pozostałych strefach planistycznych. Przedsięwzięcia takie mogą negatywnie wpływać na jakość wód powierzchniowych ze względu na zwiększone ryzyko emisji zanieczyszczeń (np. substancji ropopochodnych) w rejonie realizacji przedsięwzięć. W związku z postępującą urbanizacją kluczowe będzie stosowanie rozwiązań takich jak zbiorniki retencyjne, ogrody deszczowe, rowy infiltracyjne czy nawierzchnie przepuszczalne, które ograniczą odpływ zanieczyszczonych wód do rzek i kanałów. Szczególnej uwagi wymagają tereny zlokalizowane w pobliżu rzek gdzie wzrost powierzchni nieprzepuszczalnych może pogłębić problem szybkiego odpływu wód opadowych, erozji brzegów oraz zjawiska suszy.

Znacząco negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe będzie związane z obecnością i rozwojem stref gospodarczych. Obiekty przemysłowe są źródłem nie tylko ścieków komunalnych, ale także przemysłowych, a dodatkowo niektóre procesy charakteryzują się dużą wodochłonnością.

Również etap eksploatacji stref komunikacyjnych będzie źródłem zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne dla wód są zanieczyszczenia pochodzące z terenów komunikacyjnych (dróg i terenów parkingowych). Są to najczęściej węglowodory ropopochodne i związkami soli (związane z zimowym utrzymaniem tych terenów), infiltrujące z wodami opadowymi i roztopowymi. Podstawą ochrony przed tego typu zanieczyszczeniami jest zastosowanie systemów odwodnień, które umożliwiają, w normalnych warunkach eksploatacji, absorpcję węglowodorów ropopochodnych.

Chemizm wód ulega zmianom głównie za sprawą rozpuszczalnych w wodzie soli, które migrują do ekosystemów wodnych. Zakłada się, że w ramach budowy, przebudowy strefa komunikacyjna oraz elementy infrastruktury komunikacyjnej w pozostałych strefach planistycznych zostaną wyposażone w kanalizację deszczową lub rowy odwadniające wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki, zbiorniki retencyjne, studnie chłonne), których efektem działania powinna być długookresowa poprawa parametrów wód w mieście.

W związku z realizacją Planu Ogólnego nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na JCWP. Nie prognozuje się także wpływu ustaleń Planu Ogólnego na nieosiągnięcie zakładanych celów środowiskowych. Zgodnie z ustawą OOS negatywny wpływ na możliwość osiągniecia przez jednolite części wód celu środowiskowego stanowi przesłankę do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizacje przedsięwzięcia. Prowadzona, na etapie realizacji konkretnej inwestycji, ocena oddziaływania inwestycji na środowisko będzie skutecznie eliminować możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

Należy jednak podkreślić, że realizacja Planu Ogólnego zmierzająca do rozwoju urbanizacji na terenie miasta przyczyni się do pogłębienia już istniejących presji na wody, w tym między innymi z ograniczeniem możliwości naturalnej retencji w wyniku przekształcania terenów nieuszczelnionych pod zabudowę.

Podsumowanie

W przypadku realizacji ustaleń Planu Ogólnego może dojść do niekorzystnych oddziaływań na wody powierzchniowe w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją zabudowy oraz rozbudowy układu komunikacyjnego w poszczególnych strefach planistycznych. Natomiast inwestycje w strefie infrastruktury wodno-ściekowej wpłyną na poprawę jakości wód. Ponadto poprawa jakości poszczególnych komponentów środowiska np. jakości powietrza powinna przyczynić się do poprawy parametrów wód.

9.11 Oddziaływanie na wody podziemne

Podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych znacząco negatywne oddziaływania związane są z obecnością strefy gospodarczej. Warto zaznaczyć, że procesy te wiążą się z intensywnym oddziaływaniem na wody gruntowe, zwłaszcza przez obniżenie poziomu wód gruntowych w wyniku pozyskiwania wód.

Nieznacznie negatywne oddziaływanie może wystąpić na etapie realizacji działań związanych z budową i przebudową infrastruktury komunikacyjnej oraz pozostałych obiektów kubaturowych w innych strefach planistycznych w szczególności w przypadku realizacji kondygnacji podziemnych. Będą to jednak oddziaływania o charakterze lokalnym i krótkotrwałym i nie powinny wpłynąć znacząco na jakość wód podziemnych. Istnieje zwiększone ryzyko emisji zanieczyszczeń (np. substancji ropopochodnych) w rejonie realizacji przedsięwzięć. Infrastruktura komunikacyjna oraz budowle kubaturowe wymagają odprowadzenia wód opadowych, w tym z powierzchni zanieczyszczonych do wód lub ziemi. Sytuacja ta może być niekorzystna w sezonie zimowym, przy stosowaniu środków chemicznych do posypywania jezdni dróg i chodników. Jednakże stosowanie technicznych rozwiązań w postaci separatorów i odstojników umożliwi ograniczenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych tą drogą do wód podziemnych.

Realizacja inwestycji związanych z budową i przebudową infrastruktury drogowej oraz budowli kubaturowych powinna być poprzedzona właściwie przeprowadzonym postępowaniem w sprawie uwarunkowań środowiskowych by w maksymalnym stopniu zminimalizować przedostawanie się zanieczyszczeń do wód i ziemi zarówno na etapie ich realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

W ramach realizacji Planu Ogólnego nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na JCWPd. Nie prognozuje się także wpływu jego ustaleń na osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych. Zgodnie z ustawa OOS negatywny wpływ na możliwość osiągniecia przez jednolite części wód celu środowiskowego stanowi przesłankę do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizacje przedsięwzięcia. Prowadzona, na etapie realizacji konkretnej inwestycji, ocena oddziaływania inwestycji na środowisko skutecznie eliminuje możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

Podsumowanie

W przypadku realizacji ustaleń Planu Ogólnego może dojść do niekorzystnych oddziaływań na wody podziemne w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją zabudowy oraz rozbudowy układu komunikacyjnego oraz budowy obiektów kubaturowych z kondygnacjami podziemnymi w poszczególnych strefach planistycznych. Natomiast inwestycje w strefie infrastruktury wodno-ściekowej wpłyną na poprawę jakości wód.

9.12 Oddziaływanie na zasoby naturalne

Realizacja Planu Ogólnego będzie miała wpływ na wykorzystanie zasobów naturalnych. Największego wykorzystania nieodnawialnych zasobów naturalnych należy się spodziewać w związku z realizacją nowych zamierzeń inwestycyjnych we wszystkich strefach planistycznych. Szczególne w związku z budową, rozbudową i przebudową infrastruktury komunikacyjnej. Warto podkreślić, że negatywne oddziaływania w tym zakresie mogą być minimalizowane np. dzięki wykorzystaniu destruktu asfaltowego. Istnieje wiele możliwości i rozwiązań technologicznych zapewniających zaosoboszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

Należy jednak wskazać, że realizacja Planu Ogólnego powinna się również przełożyć na zmniejszenie zapotrzebowania na energetyczne zasoby kopalne. W dobie kryzysu energetycznego i surowcowego jest to szczególnie istotne i potrzebne. Rozwój strefy infrastrukturalnej (np. ciepłowniczej) powinien

przełożyć się na zmniejszenie zapotrzebowana na surowce kopalne wykorzystywane w paleniskach indywidualnych.

Podsumowanie

Realizacja Planu Ogólnego będzie wiązać się z wykorzystaniem zasobów naturalnych, zwłaszcza surowców budowlanych i energetycznych. Jednak poprzez rozwój technologii, recykling materiałów oraz stopniowe ograniczanie zużycia paliw kopalnych, negatywne oddziaływania mogą być minimalizowane. Kluczowe znaczenie będzie miało wspieranie gospodarki o obiegu zamkniętym, odnawialnych źródeł energii oraz racjonalnej polityki surowcowej.

9.13 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Wpływ realizacji Planu Ogólnego na powierzchnię ziemi będzie polegał głównie na zmianach w jej ukształtowaniu (rzeźbie), zmianach w użytkowaniu gruntów, powstaniu nowych elementów w topografii rejonów objętych inwestycjami i zwiększeniu zajętości terenów. Skala i charakter zmian będą zależne od rodzaju inwestycji, jej powierzchni i koniecznych do wykonania prac ziemnych i budowlanych. Ponadto charakter oddziaływań będzie zróżnicowany na etapie realizacji i eksploatacji przyszłych inwestycji.

Największe zmiany w ukształtowaniu powierzchni ziemi i jej zajętości będą związane z realizacją inwestycji w strefie komunikacyjnej oraz w przypadku realizacji dużych obiektów kubaturowych, które mogą wymagać plantowania dużych obszarów. Największa ingerencja może dotyczyć terenów, gdzie rzeźba jest zróżnicowana ze względu na konieczność utrzymania dopuszczalnych maksymalnych spadków profilu podłużnego nawierzchni terenów komunikacyjnych.

Wszystkie zidentyfikowane oddziaływania Planu Ogólnego na powierzchnię ziemi będą stosunkowo mało intensywne, ponieważ będą zachodzić na terenach już przekształconych antropogenicznie.

W trakcie realizacji zamierzeń wynikających z ustaleń Planu Ogólnego może dojść do odsłonięcia profili glebowych i uruchomienia procesów erozyjnych, jednak należy pamiętać, że procesy te będą ograniczone tylko do obszaru inwestycji a po jej zakończeniu i przywróceniu terenu do stanu pierwotnego procesy te będą zatrzymane.

Nieznacznie negatywne oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięć opartych na zajmowaniu przestrzeni pod nowe inwestycje wiążą się z zabudowaniem powierzchni ziemi oraz związanym w tym usuwaniem wierzchnich warstw gleby. Niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu inwestycji to powstawanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Nieznacznie negatywne oddziaływanie na gleby powodować może również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy (np. w wyniku awarii sprzętu).

Podsumowanie

W przypadku realizacji ustaleń wynikających z Planu Ogólnego może dojść do niekorzystnych przekształceń powierzchni ziemi i gleb w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją zadań związanych z budową, przebudową i rozbudową infrastruktury komunikacyjnej i kubaturowej. Kluczowym wyzwaniem pozostaje zagospodarowanie terenów zdegradowanych i minimalizacja negatywnych skutków poprzez odpowiednie planowanie inwestycji, rekultywację oraz zachowanie powierzchni biologicznie czynnych.

9.14 Oddziaływanie na obszary chronione i obiekty chronione, łącznie z obszarami Natura 2000 oraz korytarzami ekologicznymi

W związku ze strategicznym charakterem Planu Ogólnego, ocena oddziaływania na obszary chronione i korytarze ekologiczne została wykonana na dużym poziomie ogólności. Ze względu na brak konkretnych rozwiązań projektowych, nie rozpatrywano tu konfliktów przestrzennych w ramach pojedynczych form ochrony przyrody w szczególności na pomniki przyrody. Dlatego w ramach przeprowadzonej oceny nie wskazano stref, które mogą negatywnie wpływać na obszary chronione.

Na terenie miasta zlokalizowane są: 3 obszary Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, otulina Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego oraz 35 pomników przyrody. Ponadto na obszarze miasta znajdują się korytarze ekologiczne.

Większość obszarów o funkcjach przyrodniczych znalazło się w strefach otwartych i zieleni i rekreacji. Jednak w granicach tych obszarów znajdują się także istniejące strefy mieszkaniowe, usługowe, infrastrukturalne, komunikacyjne czy nawet gospodarcze.

Nieznacznie niekorzystny wpływ dotyczyć może rozwoju nowych inwestycji prowadzonych we wszystkich strefach w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów chronionych. Należy jednak zaznaczyć, że w obrębie obszarów chronionych i ich bezpośredniego sąsiedztwa nie wyznacza się stref zagospodarowania obejmujących tereny niezagospodarowane. Chociaż Plan Ogólny nie zmienia sposobu zagospodarowania terenów przyległych do obszarów chronionych, należy podkreślić, że rozwój inwestycji w ich sąsiedztwie może prowadzić do tzw. efektu krawędziowego czyli zwiększonej presji urbanizacyjnej, wzrostu hałasu czy zanieczyszczenia światłem, jednak dotyczyć to będzie również istniejącego zagospodarowania.

W związku z tym nie prognozuje się znacząco negatywnych oddziaływań na obszary chronione.

Plan Ogólny zachowuje również istniejący układ systemu zieleni oparty na terenach leśnych oraz terenach zieleni publicznej, które są jednocześnie korytarzami ekologicznymi. Plan Ogólny nie prowadzi do fragmentacji tych obszarów, zatem nie prognozuje się znaczącego negatywnego odziaływania na korytarze ekologiczne w skali krajowej i lokalnej.

Podsumowanie

Realizacja Planu Ogólnego nie powinna prowadzić do znaczących negatywnych skutków dla obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych, ale lokalnie mogą występować oddziaływania wymagające monitorowania (np. presja urbanizacyjna, wzrost natężenia ruchu w pobliżu terenów cennych przyrodniczo).

9.15 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Realizacja inwestycji w poszczególnych strefach planistycznych może potencjalnie negatywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta. Oddziaływania wystąpią głównie w etapie realizacji inwestycji transportowych, rewitalizacyjnych, modernizacyjnych i kubaturowych i będą się wiązać z oddziaływaniem poszczególnych prac budowlanych, których finalnym skutkiem będzie zajęcie i przekształcenie dotychczasowych siedlisk w rejonie planowanych obiektów, a tym samym, w zależności od bogactwa i zróżnicowania gatunków i ekosystemów, potencjalne obniżenie ich wartości przyrodniczych. Bezpośrednim skutkiem oddziaływania kolizji z inwestycją może być naruszenie zasobów gatunków i ekosystemów tworzących różnorodność biologiczną obszaru poprzez m.in. ich izolację, degradację, fragmentację lub zmniejszenie powierzchni siedlisk. Oddziaływanie

poszczególnych inwestycji może również prowadzić do zaburzenia funkcji i cech istotnych dla prawidłowego funkcjonowania gatunków i ekosystemów danej przestrzeni.

Nie bez znaczenia będą pozostawały inwestycje z zakresu modernizacji istniejących budynków w poszczególnych strefach planistycznych. Prowadzenia takich prac może potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy prowadzeniu inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (Apus apus) oraz wróbli (Passer domesticus) objętych ścisłą ochroną gatunkową. W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prowadzić prace poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie obiektów, w których stwierdzono występowanie jerzyków lub wróbli konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto przypomnieć, że prace prowadzone na budynkach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków, wróbli bądź nietoperzy zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoi ptaków.

Plan Ogólny wyznacza strefy otwarte, ale także strefy zieleni i rekreacji. W związku z tym przewiduje się, że zachowanie lub tworzenie nowych terenów zieleni wpłynie na ogólną poprawę środowiska i przyczyni się do poprawy warunków bytowych roślin i zwierząt, a także funkcjonowania ekosystemów a co za tym idzie zachowania różnorodności biologicznej obszaru miasta. Strefy otwarte i strefy zieleni stanowią również podstawowy element sieci korytarzy ekologicznych miasta. Ich zachowanie jest więc korzystne dla bioróżnorodności, chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Podsumowanie

W przypadku realizacji Planu Ogólnego może dojść do niekorzystnych oddziaływań na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją inwestycji komunikacyjnych i kubaturowych. Nie bez znaczenia pozostają zadania z zakresu modernizacji budynków które mogą stanowić potencjalne zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. W przypadku pozostałych zadań nie przewiduje się istotnych oddziaływań. Warto jednak podkreślić, że Plan Ogólny wyznacza duże obszary wyłączone z możliwości zabudowy.

9.16 Oddziaływanie na krajobraz

Należy pamiętać, że krajobraz jest wynikiem kumulowania się trwających wiele lat przemian zachodzących zarówno w sferze przyrodniczej jak i kulturowej. Oddziaływania na krajobraz realizacji Planu Ogólnego należy rozpatrywać z punktu widzenia zmian krajobrazów powszechnie występujących, zagrożenia dla chronionych obiektów czy przestrzeni krajobrazowych. W obrębie obszarów zurbanizowanych, silnie przekształconych działalnością człowieka, które nie są objęte ochroną prawną można odnotować większe społeczne przyzwolenie na wprowadzenie dodatkowych elementów antropogenicznych.

Największych zmian krajobrazowych można się spodziewać na terenach otwartych, które przeznaczone mogą być pod realizację różnych przedsięwzięć w poszczególnych strefach planistycznych. Oddziaływania będą zatem wiązały się z wprowadzeniem dysonans krajobrazowych czy fragmentacji istniejących krajobrazów. Należy tu jednak zaznaczyć, że nowe elementy infrastruktury, powinny być odpowiednio wkomponowane w istniejący krajobraz, wykorzystując dostępne techniki i materiały. Większość zmian wynikających z realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w krajobrazie będzie miała charakter stały. Warto również wskazać, że oddziaływania te częściowo będą krótkoterminowe, a z biegiem zaawansowania inwestycji przekształcone tereny będą docelowo zagospodarowane np.

przez nasadzenia roślinności różnopiętrowej. Oddziaływania związane z etapem eksploatacji związane są z trwałym i nieodwracalnym pojawieniem się w przestrzeni nowych obiektów infrastrukturalnych czy kubaturowych (wysokie budynki) lub wysokościowych (np. obiekty infrastrukturalne) w docelowej formie czy zmianą ukształtowania terenu.

W wyniku realizacji Planu Ogólnego należy jednak spodziewać się jednak również pozytywnych oddziaływań na krajobraz. Harmonizacja zabudowy w oparciu o jednorodne wskaźniki w obrębie poszczególnych stref planistycznych ograniczy niekontrolowany rozwój zabudowy. Wskazanie i egzekwowanie minimalnych wskaźników dotyczących powierzchni biologicznie czynnych doprowadzi do stworzenia wnętrz krajobrazowych, których percepcja będzie związana z wyróżniającymi się obiektami zwartymi, o ciągłym konturze tworzące grupy kompozycyjne z form bardziej rozległych i złożonych.

Poprawa wartości krajobrazowych i walorów przyrodniczych na terenie Płocka nastąpi również poprzez remonty i modernizacje budynków. Najczęściej pozytywne oddziaływanie na krajobraz dotyczy terenów śródmiejskich intensywnie zmienionych antropogenicznie.

Podsumowanie

W wyniku realizacji Planu Ogólnego należy spodziewać się zarówno nieznacznie niekorzystnych jak i pozytywnych oddziaływań na krajobraz. Negatywne aspekty wynikają głównie z ryzyka fragmentacji przestrzeni i wprowadzenia nowych dysonansów wizualnych, takich jak wysokie budynki czy nowe obiekty infrastrukturalne. Jednak planowanie przestrzenne oparte na harmonijnym kształtowaniu zabudowy, zachowaniu osi widokowych i rozwijaniu zielonej infrastruktury może złagodzić te negatywne skutki.

9.17 Oddziaływanie na zabytki

Na obszarze Płocka znajdują się zabytki wpisane do Rejestru Zabytków oraz liczne ujęte w gminnej ewidencji zabytków.

Plan Ogólny bezpośrednio nie jest związany z ochroną zabytków. Pozytywny wpływ na zabytki i dziedzictwo kulturowe będzie mieć jedynie realizacja inwestycji we wszystkich strefach planistycznych związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz rewitalizacji samych obiektów zabytkowych, co nie jest jednak przedmiotem Planu Ogólnego.

Plan Ogólny poprzez rozmieszczenie stref planistycznych uwzględnia konieczność zachowania historycznego charakteru miasta. Należy więc zaznaczyć, że rozwój przestrzenny Płocka, w poszczególnych strefach w oparciu o zdefiniowane wskaźniki powinien respektować istniejące osie widokowe, historyczne układy urbanistyczne i dominanty architektoniczne.

Pewną presję mogą wywierać nowe inwestycje zlokalizowane w sąsiedztwie obiektów zabytkowych, podczas realizacji tych inwestycji może dochodzić do drgań i emisji zanieczyszczeń pyłowych, które mogą negatywnie oddziaływać na obiekty zabytkowe.

Ponadto lokalizacja wysokich obiektów może zmienić osie widokowe i układ dominant krajobrazowych oparty o budowle zabytkowe. Dlatego inwestycje takie powinny być projektowane w sposób harmonizujący z historycznym krajobrazem miasta. Ważne jest, aby wysokie budynki nie zaburzały czy dominowały nad historycznymi układami urbanistycznymi, lecz raczej wpisywały się w zrównoważony rozwój miasta.

Podsumowanie

Realizacja Planu Ogólnego charakteryzuje się neutralnymi oddziaływaniami na zabytki. W przypadku kontynuacji działań rewitalizacyjnych oddziaływania te będą pozytywne i bezpośrednie ponieważ

dotyczą tkanki o charakterze zabytkowym. Natomiast wszelkie działania inwestycyjne w sąsiedztwie obiektów zabytkowych mogą wywierać pewną presję związaną ze zmianą zagospodarowania i oddziaływaniem bezpośrednim związanym z etapem prowadzenia prac budowlanych.

9.18 Oddziaływanie na ludzi, w tym dobra materialne

Prognozuje się, że Plan Ogólny będzie miał pozytywne oddziaływanie na ludzi i dobra materialne. Dzięki realizacji Planu Ogólnego poprawi się dostęp do wysokiej jakości infrastruktury technicznej. Wzrośnie również dostępność i jakość terenów zieleni. Co prawda realizacja niektórych zadań może negatywnie wpływać na niektóre parametry środowiska a więc i pośrednio na ludzi głównie poprzez ograniczony przestrzennie i czasowo zwiększony hałas oraz zanieczyszczenia powietrza. Należy przy tym, zaznaczyć, że realizacji inwestycji infrastrukturalnych zawsze przypisane są tego typu uciążliwości jednak mają one charakter chwilowy i krótkotrwały.

Poza poprawą infrastruktury technicznej, warto podkreślić, że realizacja Planu Ogólnego może znacząco wpłynąć na wzrost dostępności do kluczowych usług publicznych, takich jak opieka zdrowotna, edukacja czy transport. Lepsze połączenia komunikacyjne, budowa nowych terenów zielonych oraz modernizacja infrastruktury publicznej stworzą bardziej komfortowe warunki do życia, pracy i rekreacji, co ma bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców.

W związku z rozwojem infrastruktury, warto wskazać, że poprawa jakości dróg, chodników, oświetlenia ulicznego i innych elementów infrastrukturalnych przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa publicznego. Inwestycje w infrastrukturę, takie jak rozwój ścieżek rowerowych czy poprawa dostępności do środków transportu publicznego, przyczynią się do zmniejszenia liczby wypadków drogowych, a także poprawią mobilność i komfort codziennego życia.

Inwestycje w infrastrukturę i rozwój terenów komercyjnych i mieszkaniowych przyniosą również korzyści gospodarcze. Nowe miejsca pracy, zarówno w procesie budowy, jak i późniejszej eksploatacji, a także wzrost atrakcyjności regionu dla inwestorów, przyczynią się do rozwoju lokalnej gospodarki. Dzięki temu poprawi się sytuacja materialna mieszkańców, a także zwiększy się dostępność do lepszych usług i produktów.

Pozytywne oddziaływanie wiąże się również z uporządkowaniem procesu urbanistycznego dla całego miasta i harmonizacji jego rozwoju w związku z koniecznością realizacji zabudowy w oparciu o parametry określone dla każdej ze stref, w tym w szczególności zapewnienie minimalnych wskaźników powierzchni biologicznie czynnej.

Pozytywne oddziaływania na zdrowie człowieka związane będą z realizacją inwestycji w szczególności uwzględniają poprawę stanu środowiska przyrodniczego w tym poprawę jakości wód, powietrza, gleb oraz stanu gospodarki odpadami. Zadbanie o wszystkie elementy środowiska, usunięcie z nich zanieczyszczeń, wpłynie nie tylko na jego ogólny stan i otoczenie, ale przede wszystkim na poprawę standardów życia ludzi (poprzez redukcję czynników chorobotwórczych bezpośrednio wpływających na ich życie i zdrowie) oraz poprzez wzrost ich świadomości ekologicznej. Pozytywnym aspektem realizacji inwestycji oraz związanym z tym wzrostem potencjału gospodarki przedsiębiorczości będzie budowa i rozbudowa systemu połączeń komunikacyjnych.

Podsumowanie

W związku z realizacją Planu Ogólnego należy spodziewać się korzystnego wpływu na mieszkańców Płocka, ich jakość życia oraz wartość dóbr materialnych

10 Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane rozumiane są jako suma skutków realizacji różnych rodzajów działalności i zamierzeń rozpatrywana łącznie, również z oddziaływaniem istniejącej już infrastruktury czy obiektów.

W związku z szerokim zakresem Planu Ogólnego możliwe jest wystąpienie oddziaływań skumulowanych między innymi na różnorodność biologiczną. Możliwość oddziaływań skumulowanych zidentyfikowano w macierzy oddziaływań dla każdej ze stref planistycznych.

Wzrost powierzchni zabudowanej oraz zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej w wielu strefach planistycznych może prowadzić do intensyfikacji efektu powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła, pogorszenia retencji wód opadowych i zwiększonego ryzyka lokalnych podtopień.

Skumulowany efekt emisji z nowych inwestycji budowlanych, infrastruktury komunikacyjnej oraz funkcjonujących już zakładów przemysłowych może prowadzić do lokalnych przekroczeń norm jakości powietrza, zwłaszcza w obszarach o gęstej zabudowie.

Realizacja nowych obiektów infrastrukturalnych, w tym dróg czy terenów handlu wielkopowierzchniowego oraz zwartej zabudowy gospodarczej, w połączeniu z istniejącymi i planowanymi źródłami hałasu (np. drogi) może prowadzić do skumulowanego wzrostu poziomu hałasu w określonych rejonach miasta.

Przeprowadzona analiza wykazała, że oddziaływania skumulowane te będą miały charakter negatywny. Oznacza to, że presje wynikające z oddziaływania na dany komponent przyczynić się może do negatywnego oddziaływania na inne parametry.

Niemniej w przypadku realizacja Planu Ogólnego należy spodziewać się też pozytywnych oddziaływań skumulowanych związanych głównie z oddziaływaniem na ludzi i dobra materialne, szczególne w kontekście poprawy jakości życia oraz wzrostu wartości nieruchomości.

Poprawa układu komunikacyjnego a w ślad za tym inwestycje w ekologiczny transport zbiorowy mogą przyczynić się do zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego i poprawy jakości powietrza w długoterminowej perspektywie.

Inwestycje w systemy infrastruktury technicznej mogą ograniczyć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe, co w skali miasta wpłynie korzystnie na środowisko.

Rozwój nowych funkcji miejskich, poprawa jakości przestrzeni publicznych oraz modernizacja infrastruktury technicznej mogą pozytywnie wpłynąć na atrakcyjność miasta dla mieszkańców i inwestorów.

11 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektu dokumentu

11.1 Rozwiązania minimalizujące

Działania minimalizujące powinny być dobierane indywidualnie do specyfiki, skali i lokalizacji danego przedsięwzięcia, a nie na poziomie polityki przestrzennej miasta. Niemniej Prognoza prezentuje możliwe rozwiązania minimalizujące, które powinny być stosowane podczas wdrażania polityki przestrzennej miasta na poziomie konkretnych inwestycji.

Działania minimalizujące (zapobiegające i ograniczające negatywne oddziaływania) mają na celu ograniczenie do minimum lub całkowite wykluczenie negatywnego oddziaływania, które może zaistnieć na skutek realizacji danego przedsięwzięcia. Działania minimalizujące stanowią integralną część dokumentacji dla danego przedsięwzięcia i należy je dobrać do skali oraz czasu trwania oddziaływania na przedmiotowe elementy środowiska. Działania minimalizujące mają na celu zmniejszenie skali oddziaływań do nieznaczących i zrównoważenia potencjalnie negatywnych skutków realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Dobór właściwych działań odbywa się na bazie dostępnych informacji na temat wpływu na środowisko wynikających z ustalonych programów, prawodawstwa lub ogólnej wiedzy. Działania minimalizujące należy dobrać odpowiednio do skali przedsięwzięcia oraz ukierunkować na konkretne zasoby czy elementy przyrodnicze. Ponieważ zakres Planu Ogólnego jest szeroki, a szczegółowe inwestycje na tym etapie nie są znane proponowane działania minimalizujące oddziaływanie negatywne, mają charakter ogólny i wskazują raczej kierunki tych działań, które będą podlegać uszczegółowieniu podczas realizacji konkretnych przedsięwzięć. Poniżej zaproponowano otwarty katalog rozwiązań minimalizujących z podziałem na poszczególne komponenty środowiska oceniane w rozdziale.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby:

- wybór lokalizacji inwestycji liniowych poza obszarami największych niwelacji terenu (prowadzenie trasy możliwie w poziomie terenu);
- wybór lokalizacji na parkingi/centra przesiadkowe/węzły komunikacyjne na terenach już przekształconych przez człowieka;
- minimalizacja zajętości terenu podczas budowy;
- stosowanie utwardzania gruntów materiałem miejscowym lub materiałami półprzepuszczalnymi, umożliwiającymi wsiąkanie wód opadowych;
- stosowanie odpowiedniego systemu odwodnienia, uniemożliwiającego przedostanie się szkodliwych substancji do gleb;
- ograniczenie do minimum zasalania środkami zimowego utrzymania dróg;
- ograniczanie do niezbędnego minimum zasięgu ewentualnej wymiany gruntów;
- ograniczenie do minimum eksponowanej na erozję powierzchni ziemi;
- unikanie zbędnego przekształcenia rzeźby terenu.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na wody powierzchniowe:

- zapewnienie maksymalnej ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed nadmiernym zanieczyszczeniem, w tym także ujęć wód;
- prowadzenie robot budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;
- zidentyfikowanie lokalnych ujęć wód położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów);
- zabezpieczenia urządzeń, w których użytkowane - ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zieleni przydrożnej;
- wykonanie kanalizacji deszczowej w obrębie terenów zabudowanych;
- wykonanie rowów odwadniających wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki, zbiorniki retencyjne, studnie chłonne);
- ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zieleni przydrożnej;
- zagospodarowanie wód opadowych na działkach inwestorów poprzez realizację zielonobłękitnej infrastruktury;
- wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych;
- do budowy parkingów/centrów przesiadkowych/węzłów komunikacyjnych zaleca się zastosowanie powierzchni półprzepuszczalnych oraz przepuszczalnych tak, aby umożliwić swobodny odpływ wody z powierzchni i jej infiltrację w głąb profilu glebowego.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na wody podziemne:

- wyposażenie placu budowy w odpowiedni sprzęt na wypadek awarii (np. maty absorbujące);
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami;
- wybór lokalizacji inwestycji bez kolizji i bliskiego sąsiedztwa ze strefami bezpośrednie ochrony ujęć wód podziemnych.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na obszary chronione i obiekty chronione, łącznie z obszarami Natura 2000 oraz korytarzami ekologicznymi:

- unikanie prowadzenie ciągów komunikacyjnych przez obszary chronione i korytarze migracyjne, w tym doliny rzeczne;
- unikanie lokalizacji ciągów komunikacyjnych wzdłuż korytarzy ekologicznych (jeśli to konieczne przecięcia dolin rzecznych w najwęższym ich miejscu);
- przestrzeganie zasad ochrony (nienaruszania) elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarzy ekologicznych wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.);
- ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz stosowanie odpowiednich zabezpieczeń drzew i krzewów podczas prowadzenia prac;
- prowadzenie ewentualnej wycinki drzew poza okresem lęgowym ptaków;
- w przypadku termomodernizacji przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej (pod kątem gniazdowania ptaków i nietoperzy);
- tworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) jeśli zachodzi taka potrzeba;
- prowadzenie ręcznych wykopów w obrębie systemu korzeniowego drzew, unikanie usuwania korzeni strukturalnych;
- zakaz składowania materiałów budowlanych w obrębie koron drzew;

- wyznaczenie strefy ochrony korzeni dla inwestycji infrastrukturalnych (np. kanalizacyjnych, wodociągowych).

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta:

- przeprowadzenie rzetelnej oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań w przypadku inwestycji zawsze znacząco oddziałujących na środowisko i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem. Przy wyborze nasadzeń preferowane są gatunki rodzime drzew o wysokiej odporności na suszę;
- odpowiedni rozkład terminów i sposobów prac, w tym prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, hibernacji nietoperzy czy rozrodu płazów;
- stosowanie wszystkich możliwych środków związanych z ochroną zwierząt podczas prowadzenia prac budowlanych przy budowie, przebudowie infrastruktury drogowej, pieszej i rowerowej (np. stosowanie kompensacji przyrodniczej zgodnie z zaleceniami RDOŚ),
- na etapie budowy stosowanie technologii w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu);
- na etapie wyznaczania ciągów pieszych i tras rowerowych należy uwzględniać istniejącą zieleń;
- projektowane rozwiązania techniczne lokalizacji ciągów pieszych i tras rowerowych powinny uwzględniać ochronę systemu korzeniowego drzew;
- stosowanie zielonych torowisk (wnętrze torowisk obsadzone zielenią niską lub płożącą);
- stosowanie zielonych ścian, zielonych dachów, zagospodarowanie terenów otaczających jako zielonej infrastruktury;
- uwzględnianie w pasie drogowym zieleni przydrożnej wielopiętrowej;
- stosowanie „zielonych” rond (obsadzonych zimozieloną zielenią średnią i niską) rozdzielenie pasów drogowych od ciągów pieszych i pieszo-rowerowych zielenią wielopiętrową, zieleńcami lub klombami;
- stosowanie ekranów akustycznych obsadzonych zimozieloną roślinnością.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na ludzi i dobra materialne:

- odpowiednie prowadzenie prac remontowych i budowlanych (unikanie prowadzenia prac w godzinach nocnych);
- stosowanie odpowiedniego sprzętu emitującego mniejszy poziom hałasu i spalin;
- odpowiedni dobór lokalizacji;
- stosowanie ekranów akustycznych tylko w uzasadnionych przypadkach;
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń na terenach zabudowy mieszkaniowej lub długotrwałego pobytu ludzi;
- prowadzenie inwestycji z udziałem społeczeństwa.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na krajobraz:

- unikanie wprowadzania dominant krajobrazowych;
- wkomponowanie planowanych obiektów w istniejące tło krajobrazowe;
- stosowanie zielonych ścian, zielonych dachów, zagospodarowanie terenów otaczających jako zielonej infrastruktury;
- dbałość o estetykę wprowadzanych elementów kubaturowych;
- maskowanie infrastruktury np. poprzez stosowanie zieleni izolacyjnej;
- maskowanie urządzeń ochrony środowiska (ekranów akustycznych) zielenią pnącą.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na zabytki:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- jeśli jest to wymagane, wszelkie działania należy planować i realizować zgodnie z wymogami i uzgodnieniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na klimat:

- ograniczenie ruchu pojazdów mechanicznych i promocja transportu komunikacji zbiorowej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obiektów kubaturowych;
- projektowanie pasów zieleni przydrożnej i izolacyjnej (wielopiętrowej);
- wykorzystanie ekranów akustycznych jako powierzchni biologicznie czynnych;
- budowa elementów infrastruktury podnoszącej bezpieczeństwo OZE;
- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza w dokumentach przetargowych, z uwzględnieniem konieczności redukcji emisji gazów cieplarnianych mających wpływ na zmiany klimatu.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na klimat akustyczny:

- stosowanie technologii budowlanych w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu);
- podczas przebudowy dróg zaleca się wymianę nawierzchni na cichą;
- na etapie projektowania nowych dróg w terenie zurbanizowanym należy stosować cichą nawierzchnię;
- działania ochronne w miejscu generowania hałasu;
- praca maszyn budowlanych w porach dziennych;
- stosowanie cichych nawierzchni (porowate i poroelastyczne);
- wytyczanie nowych dróg poza obszarami chronionymi oraz zachowanie standardów akustycznych dla zabudowy chronionej;
- stosowanie podkładów kolejowych pochłaniających hałas oraz drgania zwłaszcza w pobliżu zabudowy mieszkaniowej;
- stosowanie ekranów akustycznych (tylko w niezbędnych przypadkach) obsadzonych zielenią.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na stan powietrza:

- unikanie emisji głównie substancji pyłowych na etapie budowy, rozbudowy czy modernizacji infrastruktury drogowej, budynków mieszkalnych czy obiektów użyteczności publicznej. W przypadku suchej i wietrznej pogody należy zraszać powierzchnię gruntu wodą;
- na etapie prowadzenia prac budowlanych korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin zraszanie materiałów pylących;
- unikanie pracy urządzeń na biegu jałowym oraz wyłączanie silników sprzętu nie wymagającego wykorzystania w danym okresie;
- przestrzeganie zaostrzonych zapisów pozwoleń budowlanych czy stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (np. korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pylących, wykorzystywanie do ogrzewania budynków niskoemisyjnych źródeł ciepła, wykorzystanie do zasilania energią instalacji OZE) w dokumentach przetargowych;
- przy planowaniu nowej zabudowy należy uwzględniać efektywność energetyczną budynków i ograniczać stosowanie paliw wysokoemisyjnych;
- stosowanie technologii ograniczających energochłonność oraz emisję zanieczyszczeń;
- ograniczanie wycinki zieleni do niezbędnego minimum.

11.2Rozwiązania alternatywne

Ustawa ooś (art. 51 ust. 2 pkt. 3b) nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne);
- wariantu niezrealizowania dokumentu, tzw. „opcja zerowa".

Mając na uwadze powyższe na obecnym etapie Prognozy przyjmuje się założenia odnoszące się jedynie do charakteru planowanych działań, bez wskazywania konkretnych rozwiązań dla działań mogących przynieść negatywne oddziaływania. Niektóre działania istotne dla rozwoju miasta, a mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, będą mogły być realizowane pod warunkiem zastosowania odpowiednich działań zapobiegawczych i minimalizujących. Najmniej korzystna wydaje się „opcja zerowa" ponieważ brak polityki przestrzennej miasta przyczyniać się będzie do niespójnego rozwoju, co może prowadzić do powstania konfliktów przestrzennych i presji na środowisko przyrodnicze. W Planie Ogólnym nie ma informacji technicznych które pozwoliłby na przeprowadzenie skutecznej analizy alternatyw w odniesieniu do planowanych zadań. Ze względu na duży poziom ogólności dokumentu, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą znane dopiero na etapie realizacji inwestycji. Dokumenty strategiczne, o wysokim poziomie ogólności, takie jak Plan Ogólny nie zawierające szczegółowych informacji na temat przedsięwzięć nie powinny podlegać wariantowaniu. Dlatego Prognoza nie formułuje rozwiązań alternatywnych do Planu Ogólnego uznając, że jej zapisy są najkorzystniejsze, a realizacja inwestycji będzie zgodna z przepisami odrębnymi w szczególności dotyczącymi ochrony środowiska. Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko szczegółowych projektów technicznych.

12 Bibliografia

1) Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, Poznań 2021
2) Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Płock, PIG-PIB, Warszawa 2023
3) Objaśnienia do mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, Powiat Płock Miasto, PIG-PIB, Warszawa 2023
4) Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000, Arkusz Płock, PIG-PIB, Warszawa, 2010
5) Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r., PIG-PIB, Warszawa 2024
6) Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody, PAN, Alojzy Woś, 1993
7) https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/ (dostęp: 09.09.2024)
8) Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000, Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018
9) Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Objaśnienia Arkusz Płock, PIG-PIB, 2018
10) Informator PSH Główne Zbiornik Wód Podziemnych w Polsce, PIG-PIB 2017
11) Karta informacyjna JCWPd nr 47, PIG-PIB
12) Karta informacyjna JCWPd nr 48, PIG-PIB
13) https://wodociagi.pl/spolka/o-nas-2/ dostęp 04.10.2024
14) https://wodociagi.pl/spolka/historia/wieza-cisnien/ (dostęp 04.10.2024)
15) Bank Danych Lokalnych GUS: https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat dostęp: 10.09.2024
16) https://geodezja.plock.eu/e-uslugi/portal-mapowy dostęp: 17.10.2024
17) https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?usedesktop=true dostęp: 10.10.2024
18) Matuszkiewicz J.M. Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008
19) https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html dostęp: 10.09.2024
20) Matuszkiewicz J.M. Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008
21) Analiza rozwoju zieleni w mieście Płocku w kontekście poprawy jakości życia jego mieszkańców, Płock 2022
22) https://nowy.plock.eu/mieszkaniec/jeszcze-wiecej-zieleni/ dostęp: 17.10.2024
23) Raport o stanie miasta Płocka w 2024 roku
24) Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011
25) https://zabytek.pl/pl/obiekty/zabytek?inspire_id=PL.1.9.ZIPOZ.NID_N_14_PH.15451&rejestr=pomniki-historii dostęp: 14.10.2024
26) Dane Narodowego Instytutu Dziedzictwa udostępnione na: https://dane.gov.pl/pl dostęp: 14.10.2024
27) Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2023 roku, GIOŚ, RWM w Warszawie, 2024
28) https://akumapa2022.plock.eu/opegiekamap/ dostęp: 16.10.2024
29) https://www.gov.pl/web/gios/di-zaklady-stwarzajace-zagrozenie-wystapienia-powaznej-awarii-przemyslowej dostęp: 15.10.2024

30) https://www.gov.pl/web/gios/rok-2023p dostęp: 15.10.2024
31) Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.U.2021.1555)
32) Ocena stanu jednolitych części wód rzek w roku 2023
33) Klasyfikacja i wyniki wskaźników nieorganicznych w punktach pomiarowych przeprowadzonych w 2022 roku w sieci krajowej monitoringu wód podziemnych (badania wykonane na zlecenie GIOŚ przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy), 2023
34) Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego wg danych z 2023 roku (badania wykonane na zlecenie GIOŚ przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy), 2024

13 Spis tabel

Tabela 1. Parametry wyznaczonych stref cmentarzy 15
Tabela 2. Parametry wyznaczonej strefy handlu wielkopowierzchniowego 1 16
Tabela 3. Parametry wyznaczonej strefy handlu wielkopowierzchniowego 2 16
Tabela 4. Parametry wyznaczonej strefy infrastrukturalnej 1 16
Tabela 5. Parametry wyznaczonej strefy infrastrukturalnej 2 16
Tabela 6. Parametry wyznaczonej strefy infrastrukturalnej 3 17
Tabela 7. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 1 17
Tabela 8. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną 2 18
Tabela 9. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 1 19
Tabela 10. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 2 19
Tabela 11. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 3 19
Tabela 12. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 4 19
Tabela 13. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 5 20
Tabela 14. Parametry wyznaczonych stref komunikacyjnych 6 20
Tabela 15. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 1 20
Tabela 16. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 2 20
Tabela 17. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 3 21
Tabela 18. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 4 21
Tabela 19. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 5 21
Tabela 20. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 6 21
Tabela 21. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 7 21
Tabela 22. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 8 22
Tabela 23. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 9 22
Tabela 24. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 10 22
Tabela 25. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 11 22
Tabela 26. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 12 23
Tabela 27. Parametry wyznaczonych stref zieleni i rekreacji 13 23
Tabela 28. Parametry wyznaczonych stref otwartych 1 23
Tabela 29. Parametry wyznaczonych stref otwartych 2 23
Tabela 30. Parametry wyznaczonych stref otwartych 3 24
Tabela 31. Parametry wyznaczonych stref gospodarczych 24

Tabela 32. Parametry wyznaczonych stref produkcji rolniczej 25
Tabela 33. Parametry wyznaczonych stref usługowych 1 25
Tabela 34. Parametry wyznaczonych stref usługowych 2 25
Tabela 35. Parametry wyznaczonych stref usługowych 3 25
Tabela 36. Parametry wyznaczonych stref usługowych 4 25
Tabela 37. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 1 26
Tabela 38. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 2 27
Tabela 39. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną 3 27
Tabela 40. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową 1 28
Tabela 41. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową 2 28
Tabela 42. Parametry wyznaczonych stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową 3 28
Tabela 43. Proponowane wskaźniki monitoringu Planu Ogólnego 30
Tabela 44. Charakterystyka złóż na obszarze miasta Płock dane na dzień 31.12.2023 48
Tabela 45. Wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin. 50
Tabela 46. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny.....50
Tabela 47. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy 51
Tabela 48. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu, z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.....51
Tabela 49. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy miasto Płock 52
Tabela 50. Charakterystyka JCWP zlokalizowanych w zasięgu miasta Płock 66
Tabela 51. Ocena stanu ekologicznego niektórych JCWP na obszarze Płocka w 2023 76
Tabela 52. Charakterystyka JCWPd zlokalizowanej w zasięgu miasta Płock (Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2023 r.) 86
Tabela 53. Stan wód podziemnych w 2022 i 2023roku 90
Tabela 54. Wielkości charakterystyczne w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta Płock 91
Tabela 55. Lista pomników przyrody na terenie miasta Płock.....109
Tabela 56. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.....122

Tabela 57. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN}, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia pomiarów kontrolnych w odniesieniu do jednej doby 122

Tabela 58. Skala subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego 123

Tabela 59. Wyniki badań poziomu pól elektromagnetycznych na terenie Płocka w roku 2023 129

Tabela 60. Natężenia pól mikrofalowych 900 MHz i 1800 MHz w okolicy anten stacji bazowych telefonii komórkowej (na podstawie 10 protokołów pomiarowych wykonanych w Polsce). 129

Tabela 61. Powiązania dokumentu projektu Planu Ogólnego (POG) z najistotniejszymi dokumentami szczebla międzynarodowego i wspólnotowego. 134

Tabela 62. Powiązania dokumentu projektu Planu Ogólnego (POG) z najistotniejszymi dokumentami szczebla krajowego i regionalnego 135

Tabela 63. Kryteria wpływu realizacji Planu Ogólnego na środowisko 139

Tabela 64. Legenda do macierzy 140

Tabela 65. Macierz oceny 141

14 Spis rysunków

Rysunek 1. Mezoregiony fizycznogeograficzne na terenie miasta Płock 35

Rysunek 2. Mapa geomorfologiczna Płocka 38

Rysunek 3. Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi 45

Rysunek 4. Mapa warunków budowlanych na terenie miasta Płocka 47

Rysunek 5. Lokalizacja złóż na terenie miasta Płock 49

Rysunek 6. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O_3, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie mazowieckim w 2023 roku. Niebieskim okręgiem oznaczono miasto Płock. 53

Rysunek 7. Klimatogram dla klimatu modelowanego miasta Płock 54

Rysunek 8. Liczba dni z temperaturami maksymalnymi w poszczególnych zakresach dla miasta Płock 55

Rysunek 9. Struktura opadów dla miasta Płock 56

Rysunek 10. Średnioroczna liczna dni o dużym zachmurzeniu, słonecznych oraz z opadami dla miasta 57

Rysunek 11. Liczba dni z wiatrem w poszczególnych zakresach prędkości dla miasta Płock 58

Rysunek 12. Róża wiatru wraz z prędkościami (w h) w poszczególnych sektorach dla miasta Płock 59

Rysunek 13. Średnia krocząca średniej rocznej temperatury powietrza w mieście Płock 61

Rysunek 14. Średnia krocząca średniej liczby dni upalnych w mieście Płock 62

Rysunek 15. Średnia krocząca rocznej sumy opadu w mieście Płock 63

Rysunek 16. Średnia krocząca średniej liczby dni z opadem ≥20 mm w mieście Płock 64

Rysunek 17. Jednolite części wód powierzchniowym w obrębie miasta Płock 65

Rysunek 18. Zagrożenie powodziowe na obszarze miasta Płock 71

Rysunek 19. Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie miasta Płock 73

Rysunek 20. Mapa głównych zbiorników wód podziemnych na terenie miasta Płocka 82

Rysunek 21. JCWPd na terenie miasta Płock 88

Rysunek 22. Teren, na którym doszło do zanieczyszczenia ziemi 94

Rysunek 23. Regionalizacja geobotaniczna w okolicach miasta Płock 97

Rysunek 24. Mapa potencjalnej roślinności naturalnej na terenie miasta Płock 99

Rysunek 25. Tereny zieleni na obszarze miasta Płocka 102

Rysunek 26. Mapa obiektów i obszarów chronionych na terenie miasta Płock 112

Rysunek 27. Korytarze ekologiczne na terenie miasta Płocka 114

Rysunek 28. Mapa zabytków na terenie Płocka 117

Rysunek 29. Krajobrazy priorytetowe na obszarze miasta Płocka 121

Rysunek 30. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} 124

Rysunek 31. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N 125
Rysunek 32. Mapa imisyjna hałasu szynowego dla wskaźnika L_{DWN} 126
Rysunek 33. Mapa imisyjna hałasu szynowego dla wskaźnika L_N.....126
Rysunek 34. Mapa imisyjna hałasu przemysłowego dla wskaźnika L_{DWN}.....127
Rysunek 35. Mapa imisyjna hałasu przemysłowego dla wskaźnika L_N 128
Rysunek 36. Rozmieszczenie stref gospodarczych, handlu wielkopowierzchniowego, produkcji rolniczej oraz usługowych.....148
Rysunek 37. Rozmieszczenie stref infrastrukturalnych i komunikacyjnych 152
Rysunek 38. Rozmieszczenie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, jednorodzinną i zagrodową 155
Rysunek 39. Rozmieszczenie stref otwartych, zieleni i rekreacji oraz cmentarzy 159

Załącznik 1 Oświadczenie kierującego zespołem autorów Prognozy

OŚWIADCZENIE

Ja, [redacted] kierujący zespołem autorów niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko, oświadczam iż spełniam wymagania wskazane w art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w zakresie niezbędnego wykształcenia:

- Wyksztalcenie: dr nauk o Ziemi w dyscyplinie geografia, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Wrocławski.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

[redacted]