

GEOS consulting

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, 03-289 Warszawa, ul. Ruskowy Bród 28,
NIP 118 03 74 807; Regon 013136838, tel. kom. 501 082473; e-mail: geosmadej@gmail.com

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru sołectwa Kępa Okrzewska w gminie Konstancin-Jeziorna, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

w związku z Uchwałą 273/VII/18/2016 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 13.04.2016 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska w gminie Konstancin-Jeziorna,

ZLECENIODAWCA:

Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna
ul. Piaseczyńska 77, 05-520 Konstancin-Jeziorna

ZLECENIOBIORCA:

GEOS consulting Zakład Ochrony Środowiska
ul. Ruskowy Bród 28, 03-289 Warszawa

Autorzy:

dr Dorota Giritat
dr Ewa Malinowska

Kierownik Zespołu:

Waldemar Madej

WARSZAWA, 15 PAŹDZIERNIK 2025

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Podstawa prawna opracowania prognozy	4
1.2. Cel, przedmiot i zakres prognozy	4
1.2.2. Cele prognozy	5
1.2.3. Zakres prognozy	6
1.2.4. Zakres analiz i ocen	6
1.2.5. Rezultaty prognozy	6
1.3. Wymagane uzgodnienia zakresu i szczegółowości	7
1.3.1. Uzgodnienia z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Warszawie	7
1.3.2. Uzgodnienia z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Piasecznie z/s w Chylicach ..	7
1.4. Źródła danych i materiały wykorzystane w prognozie	8
1.5. Metodyka sporządzania prognozy	10
2. Charakterystyka głównych celów MPZP	11
2.1. Ogólna charakterystyka obszaru objętego miejscowym planem przestrzennego zagospodarowania	11
2.3. Cele i ustalenia miejscowego planu	12
2.4. Szczególne uwarunkowania wpływające na ustalenia projektu MPZP	18
2.5. Powiązania z dokumentami strategicznymi i programowymi (studium, strategie rozwoju, programy ochrony środowiska, plany gospodarki wodnej, krajowe i unijne cele ochrony środowiska)	20
2.5.1. Dokumenty lokalne	20
2.5.2. Dokumenty regionalne (wojewódzkie)	22
2.5.3. Dokumenty krajowe	23
2.5.4. Dokumenty unijne i międzynarodowe	24
3. Charakterystyka stanu środowiska	24
3.1. Położenie obszaru MPZP	24
3.2. Rzeźba terenu i warunki geologiczne	26
3.2.1 Budowa geologiczna	26
3.2.2 Rzeźba terenu	30
3.3. Gleby	33
3.4. Wody powierzchniowe i podziemne	35
3.4.1 Wody powierzchniowe	35
3.4.2. Wody podziemne	39
3.5. Powietrze atmosferyczne i klimat lokalny	42
3.5.1. Cechy klimatu	42
3.5.2. Cechy topoklimatu	42
3.5.3 Klimat akustyczny	43

3.6. Przyroda ożywiona (roślinność, fauna, siedliska przyrodnicze)	45
3.6.1 Roślinność.....	45
3.6.2 Zwierzęta.....	47
3.7. Obszary chronione.....	48
3.7.1. Obszarowe i indywidualne formy ochrony przyrody	48
3.7.2. Strefa ochrony uzdrowiskowej	51
3.8. Użytkowanie ziemi i pokrycie terenu	51
3.9. Krajobraz i walory przyrodniczo-krajobrazowe	53
3.10. Stan zdrowia ludzi i warunki życia mieszkańców	54
3.11. Dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne	56
3.12. Główne problemy ochrony środowiska istotne dla realizacji planu	57
4. Przewidywane zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji planu (scenariusz zerowy).....	58
5. Analiza i ocena skutków ustaleń planu	61
5.1. Zmiany zagospodarowania terenu występujące w wyniku realizacji MPZP	61
5.2. Ocena oddziaływania na środowisko ustaleń planu	62
5.2.1. Macierz Leopolda	62
5.3. Oddziaływania ustaleń projektu MPZP na poszczególne elementy uwzględnione w prognozie.....	67
5.3.1. Oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby	67
5.3.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe	68
5.3.3. Oddziaływania na wody podziemne	69
5.3.4. Oddziaływania na klimat lokalny i jakość powietrza	70
5.3.5. Oddziaływania na klimat akustyczny.....	70
5.3.6. Oddziaływania na faunę, florę, siedliska i bioróżnorodność	71
5.3.7. Oddziaływania na ochronę przyrody	72
5.3.8. Oddziaływania na krajobraz.....	74
5.3.9. Oddziaływania na wartość kulturową	75
5.3.10. Oddziaływania na zdrowie ludzi i warunki życia	75
5.3.11. Oddziaływania na dobra materialne i infrastrukturę.....	76
5.4. Rodzaje oddziaływań	77
5.5. Oddziaływania transgraniczne	80
5.6. Podsumowanie oceny oddziaływań	81
5.7. Analiza SWOT	83
5.7.1. Rekomendacje strategiczne.....	85
5.8. Konieczne działania minimalizujące	87
5.8.2. Rekomendacje w zakresie działań minimalizujących	94
6. Analiza rozwiązań alternatywnych.....	98

6.1. Warianty zagospodarowania i ich oddziaływanie	100
6.1.1. Wariant I – inwestycyjny (zgodny z projektem MPZP).....	100
6.1.2. Wariant II – ochronny (rozproszony i buforowy)	100
6.1.3. Wariant III – mieszany (kompromisowy, rekomendowany).....	100
6.2. Uzasadnienie wyboru wariantu	101
7. Warunki przyjęcia projektu MPZP	104
7.1. Warunki wykonawcze (środki wiążące i parametry wykonawcze)	104
7.2. Program monitoringu (warunek wykonawczy po przyjęciu projektu MPZP)	107
7.3. Konkluzja końcowa	111
8. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	111
9. Bibliografia	112
9.1. Akty prawne.....	112
9.2. Dokumenty planistyczne i lokalne	112
9.3. Źródła danych i instytucje	113
9.4. Standardy, wytyczne i metodyki.....	114
9.5. Literatura naukowa	114
10. Spis tabel, rysunków i fotografii.	116
10.1. Spis tabel.....	116
10. 2. Spis rysunków.....	116
10.3. Spis fotografii	118

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania prognozy

Opracowanie niniejszej prognozy jest elementem procedury planistycznej i stanowi jeden z dokumentów niezbędnych do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przez Radę Gminy Konstancin Jeziorna. Przy jej sporządzaniu uwzględniono akty prawne regulujące sporządzenie prognozy oraz podstawy formalne wynikające z uchwały o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru sołectwa Kępa Okrzewska.

Prognozę oddziaływania na środowisko przyrodnicze ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru sołectwa Kępa Okrzewska w gminie Konstancin-Jeziorna sporządzono na podstawie niżej wymienionych aktów prawnych oraz w związku z niżej wymienionymi uchwałami:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1130, z późn. zm.)
- 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 (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.), zwana dalej „Ustawą OOS”;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst ujednolicony Dz.U. 2025 poz. 647), zwanej dalej „Ustawą POŚ”;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (tekst ujednolicony Dz. U. z 2025 r. poz. 1135);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst ujednolicony Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego Nr 3 z dnia 13 lutego 2007 w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 42, poz. 870 z późn. zm.);
- Uchwała Nr 244/V/17/2008 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 8 września 2008 r. w sprawie Statutu Uzdrawiska Konstancin-Jeziorna (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2013 r., poz. 5696 z późn. zm.);
- Uchwała 273/VII/18/2016 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 13.04.2016 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska w gminie Konstancin-Jeziorna.

1.2. Cel, przedmiot i zakres prognozy

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (zwanego dalej MPZP) sporządzonego dla obszaru sołectwa Kępa Okrzewska w gminie Konstancin-Jeziorna, zwana dalej „prognozą”. Projekt planu został opracowany w związku z Uchwałą 273/VII/18/2016 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 13.04.2016 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska w gminie Konstancin-Jeziorna,

Zgodnie z art. 17 pkt 4 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1130), burmistrz sporządza projekt planu miejscowego wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Z kolei art. 51 ust. 2 Ustawy OOS określa szczegółowy zakres prognozy.

1.2.2. Cele prognozy

Podstawowym celem prognozy jest ocena potencjalnych skutków środowiskowych wynikających z realizacji ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP), tak aby umożliwić dostosowanie treści planu do zasad zrównoważonego rozwoju i zapewnić uwzględnienie potrzeb ochrony środowiska już na etapie planowania. Cele prognozy do projektu MPZP wynikają z ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1130) oraz z przepisów dotyczącym ochrony środowiska, w szczególności z Ustawy OOŚ (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.).

Cele ogólne prognozy

- Zapewnienie zgodności planu z zasadą zrównoważonego rozwoju – ocena, czy ustalenia projektu MPZP nie prowadzą do degradacji środowiska i są zgodne z długofalowymi celami ekorozwoju.
- Identyfikacja potencjalnych zagrożeń środowiskowych związanych z realizacją zapisów projektu MPZP.
- Wsparcie procesu decyzyjnego – dostarczenie organom planistycznym wiedzy o skutkach ekologicznych, społecznych i gospodarczych przyjętych rozwiązań.
- Zgodność z prawem krajowym i unijnym – w szczególności z Dyrektywą SEA i Dyrektywą Siedliskową/Ptasią (Natura 2000).

Cele szczegółowe prognozy

Ochrona środowiska przyrodniczego

- Ocena wpływu planowanych funkcji i inwestycji na elementy środowiska: powietrze, wody powierzchniowe i podziemne, gleby, klimat lokalny, krajobraz.
- Ocena zagrożeń dla różnorodności biologicznej, w tym gatunków i siedlisk chronionych.
- Sprawdzenie zgodności ustaleń planu z zasadami ochrony przyrody i formami ochrony (np. parki krajobrazowe, rezerваты, obszary Natura 2000).
- Określenie możliwości kompensacji przyrodniczej, jeśli skutki planu są nieuniknione.

Ochrona zasobów naturalnych

- Wskazanie wpływu planu na gospodarkę wodną, retencję, stosunki hydrologiczne.
- Analiza zmian w użytkowaniu gruntów i ich wpływu na gleby oraz rolniczą przestrzeń produkcyjną.
- Ocena zagrożeń dla złóż kopalin, zasobów leśnych i innych zasobów nieodnawialnych.

Ochrona zdrowia i jakości życia mieszkańców

- Ocena potencjalnych źródeł uciążliwości: hałasu, emisji zanieczyszczeń, promieniowania elektromagnetycznego.
- Wskazanie rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania na klimat akustyczny i jakość powietrza.
- Uwzględnienie walorów rekreacyjnych i krajobrazowych w celu poprawy jakości życia mieszkańców.

Ochrona dziedzictwa kulturowego i krajobrazu

- Ocena wpływu ustaleń planu na zabytki, układy urbanistyczne, archeologię i krajobraz kulturowy.
- Analiza zagrożeń dla tożsamości kulturowej regionu oraz ciągłości tradycyjnych form użytkowania przestrzeni.

Ocena spójności z innymi dokumentami

- Porównanie celów i skutków MPZP z dokumentami wyższego rzędu: studium uwarunkowań, strategią rozwoju, planami wojewódzkimi, polityką ekologiczną państwa.

- Ocena zgodności z lokalnymi programami ochrony środowiska, planami ochrony form przyrody.

Cele proceduralne i praktyczne

- Wskazanie rozwiązań alternatywnych dla proponowanych ustaleń projektu MPZP i ocena ich skutków środowiskowych.
- Opracowanie rekomendacji dla minimalizacji lub eliminacji negatywnych oddziaływań.
- Przygotowanie narzędzi monitoringu skutków realizacji projektu MPZP, które pozwolą kontrolować rzeczywiste zmiany po jego uchwaleniu.

1.2.3. Zakres prognozy

Zakres prognozy, wynikający z powyższych celów oraz przepisów ustawowych, obejmuje:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego MPZP oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu MPZP oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

1.2.4. Zakres analiz i ocen

Zakres analiz i ocen wymaganych ustawowo przy sporządzaniu prognozy do projektu MPZP obejmuje:

- rozpoznanie istniejącego stanu środowiska oraz potencjalnych zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego MPZP (tzw. wariant „zerowy”),
- rozpoznanie stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- rozpoznanie istniejących problemów ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji MPZP, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.),
- ocenę zgodności ustaleń projektu MPZP z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnymi z punktu widzenia MPZP oraz sposobów, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania projektu MPZP,
- 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 (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.

1.2.5. Rezultaty prognozy

Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg projektu MPZP, cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także wyniki przeprowadzonych ww. analiz i ocen rezultatem prognozy jest sformułowanie:

- rozwiązań obejmujących zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji MPZP, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie MPZP wraz z uzasadnieniem i opisem metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru (w przypadku niemożliwości sformułowania rozwiązań alternatywnych wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy).

1.3 Wymagane uzgodnienia zakresu i szczegółowości¹

Zakres i szczegółowość prognozy zostały uzgodnione przez:

- Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Piasecznie z/s w Chylicach.

1.3.1. Uzgodnienia z Regionalną Dyrekcyją Ochrony Środowiska w Warszawie

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 1.02.2017 r. (W00Ś-III.411.004.2017. ARM) działając na podstawie art. 53 w związku z art. 57 ust. 1 pkt 2 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm. - zwanej dalej „ustawą OOŚ”), ustalił co następuje:

„1. zakres prognozy oddziaływania na środowisko zgodny z art. 51 ust. 2 Ustawy OOŚ,

2. stopień szczegółowości - w prognozie należy przedstawić szczegółowy wpływ planowanego zagospodarowania na obszarowe formy ochrony przyrody wymienione w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, a w szczególności na obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004, na chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów, zachowanie powiązań sieci obszarów i obiektów chronionych, na krajobraz oraz na klimat.

Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem. W prognozie oddziaływania na środowisko, uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania (art. 52 ust. 1 i ust. 2 Ustawy OOŚ).

1.3.2. Uzgodnienia z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Piasecznie z/s w Chylicach

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Piasecznie pismem z dnia 3.01.2017 r. (ZNS.4700.165.Z.2016) Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Piasecznie działając na podstawie art. 53 i art. 58 pkt 3 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 353) oraz

¹ Uzgodnienia RDOŚ i PPIS miały miejsce w 2017 roku. Akty prawne, na które powołuje się Państwowy Inspektor Sanitarny i Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska określając zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla sołectwa Kępa Okrzejska mają status nieobowiązujących w okresie jej sporządzania. Dotyczy to Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. 2015 poz. 1412), które wygasło w dniu 28.06.2017 r. (wersja obowiązująca w okresie sporządzania prognozy Dz.U. 2024 poz. 416), oraz Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353), które wygasło w dniu 21.07.2017 (wersja obowiązująca w okresie sporządzania prognozy Dz.U. 2024 poz. 1112). W przypadku Ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej zmiany jakie nastąpiły nie są znaczące z punktu widzenia sporządzanej prognozy, natomiast zmiany wprowadzone w aktualnym brzmieniu Ustawy OOŚ obejmują regulacje dotyczące prognozy oddziaływania na środowisko, w szczególności w zakresie jej doprecyzowania i poszerzenia o nowe aspekty, takie jak zagadnienia środowiskowe, zdrowotne czy klimatyczne. W konsekwencji sporządzanie prognozy w oparciu o uzgodnienia i przepisy obowiązujące w 2017 r. mogą prowadzić do pominięcia elementów wymaganych przez obecnie obowiązujące prawo. Takie postępowanie rodzi ryzyko nieważności procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, ponieważ nie uwzględnia aktualnych wymogów ustawowych.

na podstawie art. 3 pkt. 1 i art. 10, ust. 1, pkt. 3 i ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1412) ustalił co następuje:

„Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko sporządzanej dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - dla sołectwa Kępa Okrzewska. W/w zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w Prognozie powinien uwzględniać wymagania określone w art. 51.2 oraz 52 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. z 2016, poz. 353)”.

1.4. Źródła danych i materiały wykorzystane w prognozie

Prognoza opiera się na analizie dokumentów planistycznych, danych monitoringowych oraz materiałów kartograficznych. Uzupełnieniem są wizje terenowe.

W prognozie wykorzystano następujące materiały i dane:

- Opracowania ekofizjograficzne:
 - Opracowanie ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gm. Konstancin-Jeziorna (Etap I) Wstępne studium ekofizjograficzne z 2003 roku wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie,
 - Opracowanie ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla sołectwa Kępa Okrzewska (Etap II), z 2005 roku wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.
- Dokumenty planistyczne i strategiczne gminy, powiatu i województwa, w tym:
 - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska – etap 1 zatwierdzony Uchwałą nr 642/VII/38/2017 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 25 października 2017 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. z dnia 24 listopada 2017 r. poz. 10746) .
 - Koncepcja zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska oraz sołectwa Kępa Oborska z 2025 r. opracowana przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna Wydział Planowania Przestrzennego (<https://bip.konstancinjeziorna.pl/artukul/385/7818/koncepcja-zagospodarowania-przestrzennego-solectwa-kepa-okrzewska-oraz-solectwa-kepa-oborska>)
 - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Konstancin-Jeziorna (Uchwała Nr 97/111/17/99 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 27 grudnia 1999 r. w sprawie przyjęcia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna),
 - Strategia Rozwoju gminy Konstancin-Jeziorna do 2020 roku, (Uchwała Nr 456/IV/29/05 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 19 grudnia 2005 roku),
 - Program Ochrony Środowiska dla Gminy Konstancin-Jeziorna do roku 2026 z perspektywą do roku 2030 (Uchwała Nr 99/IX/11/2024 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 17 grudnia 2024 r.),
 - Gminny Program Opieki nad Zabytkami dla gminy Konstancin-Jeziorna na lata 2022-2025 (Uchwała nr 434/VIII/33/2021 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 24 listopada 2021 r.),
 - Uchwała krajobrazowa (Uchwała Nr 333/VIII/24/2021 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 24 lutego 2021 r.),
 - Gminny Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) na terenie gminy Konstancin-Jeziorna w latach 2015–2020 (Uchwała Rady Miejskiej nr 163/VIII/13/2015 z dnia 21 października 2015 r.),
 - „Strategia rozwoju Powiatu Piaseczyńskiego na lata 2024–2034 (Uchwała nr VIII/7/24 Rady Powiatu Piaseczyńskiego z dnia 19 grudnia 2024 r.),
 - Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Piaseczyńskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do roku 2031 (Uchwała Nr XIV/6/25 Rady Powiatu Piaseczyńskiego dnia 26 czerwca 2025 r.),

- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze (Uchwała Nr 72/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 maja 2022 r.).
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego (Uchwała Nr 22/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2018 r.)
- Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku (Uchwała Nr 2/23 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 17 stycznia 2023 r.).
- Audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego (Uchwała nr 48/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 marca 2024 r.) - ustalenia MPZP wspierają cele ochrony i kształtowania krajobrazu.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030) (sporządzona w 2019 r. przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju)
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2025 r. z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r. (sporządzony przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska Warszawa, 2021 r.)
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej, Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. Monitor Polski Poz. 794.
- Dane z rejestrów i baz państwowych, w tym dane przestrzenne:
 - Główny Urząd Statystyczny (GUS) – Bank Danych Lokalnych (BDL) <https://bdl.stat.gov.pl>
 - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ) dokumenty z zakresu ochrony przyrody – Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (CRFOP), baza Natura 2000 <https://crfop.gdos.gov.pl>, <https://natura2000.gdos.gov.pl>
 - Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) – Centralna Baza Danych Geologicznych (CBDG), <https://geoportal.pgi.gov.pl>
 - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP) – <https://www.gov.pl/web/wody-polskie>
 - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) – Państwowy Monitoring Środowiska <https://www.gov.pl/web/gios>
 - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE, IOŚ-PIB) – Krajowa baza o emisjach <https://www.kobize.pl>
 - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) – dane meteorologiczne, hydrologiczne <https://dane.imgw.pl>, <https://meteo.imgw.pl>
 - Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) – BDOT10k, GESUT, ortofotomapy, PRG, dane przestrzenne dotyczące poszczególnych komponentów środowiska <https://www.geoportal.gov.pl>
 - System Informacji Przestrzennej Gminy Konstancin-Jeziorna – e-mapa, <https://konstancinjeziorna.e-mapa.net>
 - Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju (TERYT) <https://eteryt.stat.gov.pl>
 - Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) – dane o gruntach rolnych <https://www.arimr.gov.pl>
 - Lasy Państwowe (LP) – Bank Danych o Lasach (BDL) <https://www.bdl.lasy.gov.pl>
 - Narodowy Instytut Dziedzictwa (NID) – rejestr zabytków, mapa dziedzictwa <https://www.nid.pl>, <https://mapy.zabytek.gov.pl>
 - Gminna ewidencja zabytków <https://bip.konstancinjeziorna.pl/arttykul/130/334/gminna-ewidencja-zabytkow>

- wyniki obserwacji terenowych przeprowadzonych w sierpniu i wrześniu 2025 roku na obszarze objętym planem,
- literatura fachowa i opracowania naukowe dotyczące środowiska regionu.

1.5. Metodyka sporządzania prognozy

Prognoza została sporządzona metodami opisowymi i eksperckimi, w tym oceną wariantową skutków ustaleń planu, z wykorzystaniem GIS i analizy dokumentów. Przyjęto podejście porównawcze i wariantowe. Zastosowano: m.in. analizę danych przestrzennych, ocenę oddziaływań według kryteriów intensywności, zasięgu i czasu trwania, analizę kumulacji i synergii, studium przypadku (wariant z planem vs. wariant zerowy).

Prognoza została sporządzona na podstawie:

- analizy danych kartograficznych i baz przestrzennych w systemie GIS,
- studium dokumentów strategicznych i planistycznych,
- inwentaryzacji przyrodniczej i waloryzacji środowiska na podstawie materiałów źródłowych oraz obserwacji terenowych,
- oceny potencjalnych oddziaływań środowiskowych w oparciu o obowiązujące standardy jakości środowiska, normy emisyjne i wskaźniki presji,
- analizy kumulacji i synergii potencjalnych oddziaływań w powiązaniu z innymi planami i inwestycjami w otoczeniu.

Szczegółowy dobór i zastosowanie metod wykorzystanych przy sporządzeniu prognozy przedstawia się następująco:

Analiza stanu istniejącego

- Inwentaryzacja przyrodnicza – zestawienie walorów środowiska (lasy, wody, gleby, obszary chronione, korytarze ekologiczne).
- Identyfikacja presji – źródła zanieczyszczeń, hałas komunikacyjny (drogi krajowe i wojewódzkie), suburbanizacja, presja turystyczna.
- Analiza użytkowania terenu – na podstawie ortofotomap (GUGiK), ewidencji gruntów (EGiB) i systemu e-mapa.

Ocena potencjalnych oddziaływań

- Metoda macierzowa – macierz skutków (ustalenia planu × komponenty środowiska, tzw. Macierz Leopolda).
- Metoda scoringowa (bonitacyjna) – punktowa ocena istotności oddziaływań w obrębie macierzy.
- Analiza SWOT - metoda porządkowania i analizy informacji według opisanych kryteriów.
- Analiza wariantowa – ocena skutków ustaleń planu w odniesieniu do scenariusza „braku planu” (wariant zerowy).
- Identyfikacja kumulacji oddziaływań – np. połączenie presji komunikacyjnej z zabudową mieszkaniową.

Ocena zgodności i spójności

- Porównanie zapisów projektu MPZP z dokumentami strategicznymi (strategia województwa, polityka ekologiczna państwa, dokumenty powiatowe).
- Ocena wpływu na system obszarów chronionych.

Rekomendacje i środki zapobiegawcze, warunki przyjęcia projektu MPZP

- Sformułowanie zaleceń minimalizujących (np. strefy zieleni izolacyjnej, retencja wód opadowych, ochrona gleb).

- Wskazanie kompensacji przyrodniczej, jeśli wymagają tego ustalenia planu.
- Propozycje zapisów planu zapewniających ochronę krajobrazu kulturowego i walorów uzdrowiskowych Konstancina-Jeziorny.

Monitoring skutków

- Ustalenie wskaźników monitoringu środowiskowego (np. jakość powietrza, poziom hałasu, stan wód).
- Wskazanie instytucji odpowiedzialnych za monitoring (GIOŚ, RDOŚ, gmina).

Przyjęta metodyka umożliwia kompleksową ocenę skutków środowiskowych oraz sformułowanie zaleceń dotyczących kształtowania ładu przestrzennego i ochrony przyrody na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska objętego projektem MPZP.

2. Charakterystyka głównych celów MPZP

Projekt MPZP dla sołectwa Kępa Okrzewska z chwilą przyjęcia Uchwałą Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna uchyli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska – etap 1 zatwierdzony Uchwałą nr 642/VII/38/2017 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 25 października 2017 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. z dnia 24 listopada 2017 r. poz. 10746) .

2.1. Ogólna charakterystyka obszaru objętego miejscowym planem przestrzennego zagospodarowania

Obszar objęty projektem MPZP obejmuje obszar sołectwa Kępa Okrzewska o powierzchni 225,97 ha (w tym 58,12 ha zajmują wody powierzchniowe Wisły) położony w północno-wschodniej części gminy, na lewobrzeżnym tarasie zalewowym Wisły, w pasie dawnych kęp nadwiślańskich. Występują tu zróżnicowane tereny rolnicze, zabudowane i przyrodnicze, położone w dolinie Wisły. Rozproszona zabudowa skupia się wzdłuż dróg, w otoczeniu pól uprawnych.

Teren obsługują dwie drogi powiatowe, lokalny układ komunikacyjny oraz pętla i przystanki autobusowe. Najbliższe drogi wojewódzkie przebiegają na zapleczu osadniczym gminy: DW721 (ciąg wschód-zachód przez Konstancin-Jeziornę i Piaseczno, obecnie po odcinkowych przebudowach/organizacji ruchu) oraz DW724 (Warszawa–Góra Kalwaria przez Konstancin-Jeziornę). Przez obszar przebiega także jednotorowa linia kolejowa - bocznicą torowa (linia kolejowa nr 937), przeznaczona wyłącznie dla ruchu towarowego. Wzdłuż Wisły zlokalizowany jest wał przeciwpowodziowy o wysokości 3-5 m, wzdłuż którego po jego zachodniej stronie, biegnie droga lokalna (serwisowa). Infrastruktura techniczna obejmuje sieć energetyczną, wodociągową i częściowo kanalizacyjną, której rozbudowa jest planowana.

Walory przyrodnicze tworzą fragment koryta Wisły, rozproszone zadrzewienia i nieużytki popowodziowe, które pełnią funkcje ekologiczne i rekreacyjne. Całość terenu łączy cechy rolniczego krajobrazu nadwiślańskiego z elementami osadniczymi i ochronnymi.

Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów i budynków (EGIB) na obszarze objętym MPZP występują:

- Tereny zurbanizowane (B+Bp)- 3,94 ha
- Inne tereny zabudowane (Bi+Br) - 8,21 ha
- Tereny rolnicze (R+S) - 131,63 ha
- Łąki i pastwiska trwałe (Ł+Ps) - 6,57 ha
- Nieużytki (N) - 3,67 ha
- Tereny zadrzewione i zakrzewione (Lz+Lzr) - 2,13 ha
- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (Bz) - 0,19 ha
- Tereny komunikacyjne (Dr+Tk+Tp) - 8,18 ha
- Wody powierzchniowe (W+Wp) - 58,08 ha
- Tereny różne (Tr) - 3,36 ha

Na obszarze objętym projektem MPZP występują:

- obszary należące do strefy ochrony uzdrowiskowej (strefa C), dla których obowiązują przepisy Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (tekst ujednolicony Dz. U. z 2025 r. poz. 1135),
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią i podtopieniem wodami podziemnymi,
- grunty I-III klasy bonitacyjnej, dla których obowiązują przepisy Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst ujednolicony Dz. U. z 2024 r. poz. 82)
- obszarowe formy ochrony przyrody dla których obowiązują przepisy Ustawy z dnia z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.) - są to: Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków "Dolina Środkowej Wisły" (PLC 14000), rezerwat przyrody "Wyspy Zawadowskie",

Na omawianym obszarze nie występują:

- obszary osuwania się mas ziemnych,
- indywidualne formy ochrony przyrody dla których obowiązywałyby przepisy Ustawy z dnia z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.)
- korytarze ekologiczne rangi krajowej i regionalnej,
- krajobrazy priorytetowe dla których obowiązywałyby przepisy Ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (tekst ujednolicony Dz. U. z 2015 r. poz. 774, 1688),
- stanowiska archeologiczne, dla których obowiązywałyby przepisy Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1292),
- zabytki wpisane do rejestru i ewidencji zabytków oraz gminnej ewidencji zabytków, dla których obowiązywałyby przepisy Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1292)
- linie napowietrzne wysokiego napięcia dla których obowiązywałyby przepisy Ustawy Prawo energetyczne (tekst ujednolicony Dz. U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859, 1847, 1881).

2.3. Cele i ustalenia miejscowego planu

W trakcie opracowania prognozy wzięto pod uwagę specyfikę ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, plan miejscowy sporządza się w celu ustalenia przeznaczenia terenów oraz określenia sposobów ich zagospodarowania i zabudowy.

W tym miejscu należy zauważyć, że plan miejscowy nie określa ram czasowych w jakich planowane zagospodarowanie terenu ma nastąpić. Jak również nie gwarantuje tego, że na całym terenie docelowo powstanie zainwestowanie w maksymalnej dozwolonej wielkości i skali. Powyższe powoduje, że prognozowanie zmian w środowisku ograniczone jest do wskazania potencjalnych oddziaływań praktycznie bez możliwości ilościowego określenia zmian i przekształceń. Skutki realizacji planu i ocena ich wpływu na środowisko mogą być zatem przedstawione głównie metodami jakościowymi i opisowymi, a metody ilościowe będą miały ograniczone zastosowanie.

Projekt MPZP określa przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenów i stanowi narzędzie realizacji polityki przestrzennej gminy Konstancin-Jeziorna. W kontekście opracowywanej prognozy ważne są ustalenia dotyczące:

1. przeznaczenia terenów oraz linii rozgraniczających tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania,
2. zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
3. zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu;

4. zasad kształtowania krajobrazu i ochrony krajobrazów kulturowych,
5. zasad kształtowania zabudowy oraz wskaźników zagospodarowania terenu obejmujących: maksymalną i minimalną nadziemną intensywność zabudowy, minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej, maksymalny udział powierzchni zabudowy, maksymalną wysokość zabudowy, minimalną liczbę i sposób realizacji miejsc do parkowania, oraz linie zabudowy i gabaryty obiektów,
6. granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów,
7. szczegółowych zasad i warunków scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym,
8. szczególnych warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu, w tym zakazu zabudowy,
9. zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,
10. kolorystyki obiektów budowlanych oraz pokrycia dachów,
11. minimalnej powierzchni nowo wydzielonych działek budowlanych,
12. sposobu i terminu tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów.

W projekcie MPZP nie ustalono z powodu braku okoliczności uzasadniających taką konieczność:

1. zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazów kulturowych oraz dóbr kultury współczesnej,
2. wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych;
3. granic i sposobów zagospodarowania terenów górniczych,
4. obszarów osuwania się mas ziemnych,
5. krajobrazów priorytetowych określonych w audycie krajobrazowym oraz w planach zagospodarowania przestrzennego województwa.

Poniżej w formie skrótowej przedstawiono przegląd najważniejszych ustaleń projektu MPZP dla sołectwa Kępa Okrzewska mogących mieć wpływ na stan środowiska przyrodniczego i krajobrazu, ochronę dóbr kultury i warunki życia ludności. Informacje odniesiono do poszczególnych kategorii terenu uwzględnionych w projekcie MPZP.

Przepisy odnoszące się do całego terenu objętego projektem MPZP

- Dopuszczenie realizacji dojazdów, dróg wewnętrznych, miejsc do parkowania, przyłączy do budynków i innych urządzeń niezbędnych do funkcjonowania terenu.
- Zakaz lokalizacji obiektów handlowych powyżej 400 m², obiektów typu apartotel i condotel.
- Zakaz zabudowy bliźniaczej, szeregowej i wielorodzinnej.

Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (1-18 MN):

- Przeznaczenie terenu:
 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca,
 - usługi nieuciążliwe wolnostojące lub lokale wbudowane w budynki mieszkalne,
 - garaże i budynki gospodarcze towarzyszące tej zabudowie,
 - niezbędne obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej,
 - miejsca do parkowania.
- Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu:
 - powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych - nie mniej niż 1500m²,

- wskaźnik nadziemnej intensywności zabudowy – nie mniej niż 0,01 i nie więcej niż 0,3,
- udział powierzchni zabudowy - nie więcej niż 30%,
- udział powierzchni biologicznie czynnej - nie mniej niż 60%,
- wysokość zabudowy (nie dotyczy infrastruktury technicznej z zakresu łączności):
 - dla budynków mieszkalnych – nie więcej niż 10 m,
 - dla garaży i budynków gospodarczych - nie więcej niż 6 m,
- geometria dachu: dachy dwuspadowe lub wielospadowe o kącie nachylenia głównych połaci od 20° do 40°;
- Szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości:
 - minimalna powierzchnia działki – nie mniej niż 1500 m²,
 - minimalna szerokość frontu działki – 20 m,
 - kąt położenia granic działek w stosunku do pasa drogowego – od 70° do 110°.
- Zakaz lokalizacji więcej niż jednego budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego na jednej działce budowlanej.

Tereny zabudowy zagrodowej (1-15 RM) i zabudowy zagrodowej adaptowanej (1-16 RMa):

- Przeznaczenie terenu (RM):
 - zabudowa zagrodowa (RM),
 - garaże i budynki gospodarcze towarzyszące tej zabudowie,
 - niezbędne obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej,
 - miejsca do parkowania,
- Przeznaczenie terenu (RMa)
 - istniejąca zabudowa zagrodowa z możliwością budowy nowych budynków mieszkalnych i gospodarczych, w ramach uzupełnienia istniejących siedlisk,
 - gospodarstwa agroturystyczne,
 - zabudowa usługowa bezpośrednio związana z obsługą produkcji rolniczej,
 - niezbędne obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej,
 - miejsca do parkowania,
- Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu:
 - powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych - nie mniej niż 3000 m²,
 - wskaźnik nadziemnej intensywności zabudowy – nie mniej niż 0,01 i nie więcej niż 0,4,
 - udział powierzchni zabudowy - nie więcej niż 35%,
 - udział powierzchni biologicznie czynnej - nie mniej niż 60%,
 - wysokość zabudowy (nie dotyczy infrastruktury technicznej z zakresu łączności):
 - dla budynków mieszkalnych – nie więcej niż 10 m,
 - dla garaży i budynków gospodarczych - nie więcej niż 6 m,
 - geometria dachu: dachy dwuspadowe lub wielospadowe o kącie nachylenia głównych połaci od 20° do 40°;

- Szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości:
 - minimalna powierzchnia działki – nie mniej niż 1500 m²,
 - minimalna szerokość frontu działki – 20 m,
 - kąt położenia granic działek w stosunku do pasa drogowego – od 70° do 110°;
- Zakaz lokalizacji więcej niż jednego budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego na jednej działce budowlanej.

Tereny zabudowy usług (1U, 2U) i usług publicznych (1Up, 2Up):

- Przeznaczenie terenu:
 - zabudowa usługowa, w tym z zakresu usług publicznych (U), zabudowa usługowa towarzysząca usługom publicznym (Up),
 - usługi nieuciągliwe towarzyszące usługom publicznym,
 - obiekty, budowle i urządzenia towarzyszące usługom publicznym,
 - obiekty małej architektury,
 - zieleń urządzona,
 - parkingi,
 - garaże i budynki gospodarcze towarzyszące tej zabudowie (wbudowane w bryłę budynku usługowego lub wolnostojące);
 - obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej;
 - place parkingowe dla 2U i Up.
- Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu:
 - powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych: nie mniej niż 3000 m²,
 - wskaźnik intensywności zabudowy: nie mniej niż 0,01 i nie więcej niż 0,8,
 - wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki - nie więcej niż 25% (U)/50% (Up)
 - udział powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej - nie mniej niż 50% (U)/30% (Up),
 - wysokość zabudowy:
 - dla budynków mieszkalnych i usługowych – nie więcej niż 12 m (U)/11 m (Up),
 - dla garaży i budynków gospodarczych- nie więcej niż 6 m,
 - geometria dachów: kąt nachylenia połaci dachowych do 40°.

Teren zieleni urządzonej (1ZCn):

- Przeznaczenie terenu:
 - teren zamkniętego cmentarza
 - zieleń urządzona,
 - obiekty małej architektury.
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - adaptacja stanu istniejącego,
 - zieleń urządzona z towarzyszącymi obiektami małej architektury,

- obowiązek zachowania walorów środowiska przyrodniczego,
- zakaz wprowadzania obiektów kubaturowych.
- Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu:
 - wysokość obiektów - nie więcej niż 5 m,
 - udział powierzchni biologicznie czynnej - nie mniej niż 80%,
 - powierzchnia działki - nie mniej niż 3000 m²,

Tereny rolnicze (1-10 R):

- Przeznaczenie terenu:
 - tereny rolnicze,
 - urządzenia infrastruktury technicznej;
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - zakaz realizacji nowych obiektów kubaturowych;
 - możliwość remontu istniejących obiektów kubaturowych.

Tereny zadrzewione i zakrzewione, łąki i pastwiska (1-6 RZ):

- Przeznaczenie terenu:
 - tereny zadrzewione i zakrzewione,
 - łąki,
 - pastwiska,
 - zieleń naturalna,
 - urządzenia infrastruktury technicznej.
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - zakaz realizacji nowych obiektów kubaturowych.

Tereny zieleni urządzonej na wałach przeciwpowodziowych (1ZP. ZZ):

- Przeznaczenie terenu:
 - tereny zieleni urządzonej na wałach przeciwpowodziowych rzeki Wisły,
 - ciąg pieszy,
 - niezbędne urządzenia infrastruktury technicznej.
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - zakaz realizacji obiektów kubaturowych,
 - dopuszczenie rekreacyjnego zagospodarowania terenu bez realizacji obiektów budowlanych.

Tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody na wałach przeciwpowodziowych (1ZN.ZZ):

- Przeznaczenie terenu:
 - tereny zieleni na obszarze objętym ochroną, między korytem rzeki Wisły a wałem przeciwpowodziowym (na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią),
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - zakaz realizacji obiektów kubaturowych.

Tereny wód śródlądowych (WS):

- Przeznaczenie terenu:
 - wody powierzchniowe śródlądowe rzeki Wisły,
 - piaszczyste wyspy,
 - zieleń nieurządzona towarzysząca wodom powierzchniowym;
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - zakaz zabudowy

Tereny komunikacyjne (1-7 KDL, 1-3 KDD, 1-2 KDW, 1-2 KK, 1KS):

- Przeznaczenie terenu: drogi publicznej klasy lokalnej (KDL), klasy dojazdowej (KDL), drogi gminne wewnętrzne (KDW), teren komunikacji kolejowej wraz z towarzyszącymi urządzeniami infrastruktury technicznej (KK), teren obsługi komunikacji (KS).
- Zasady zagospodarowania terenu:
 - adaptacja istniejącej bocznicy kolejowej z możliwością modernizacji i przebudowy,
 - dopuszczenie możliwości lokalizowania na terenach dróg: urządzeń infrastruktury technicznej, urządzeń pomocniczych związanych z prowadzeniem, organizacją i obsługą ruchu drogowego (zatok autobusowych i postojowych, wiat przystankowych, miejsc parkingowych, ścieżek rowerowych, zieleni przyulicznej, urządzeń służących ograniczaniu uciążliwości komunikacyjnej), urządzeń związanych z zapewnieniem ciągłości przepływu w rowach melioracyjnych w miejscach skrzyżowań z drogami – przepusty, mosty.
 - zabezpieczenie potrzeb parkingowych przez inwestorów i właścicieli posesji na terenie, na której jest realizowana inwestycja, w liczbie wynikającej z ustalonych wskaźników,
 - ustalenie minimalnej liczby miejsc do parkowania.

Systemy infrastruktury technicznej:

- nakaz lokalizowania sieci infrastruktury technicznej w liniach rozgraniczających dróg, a w przypadku braku możliwości w pasie pomiędzy linią drogi a nieprzekraczalną linią zabudowy, wyjątkowo także na pozostałym terenie,
- nakaz zaopatrzenia w wodę docelowo z gminnej sieci wodociągowej z uwzględnieniem potrzeb ochrony p.poż.,
- nakaz odprowadzania ścieków sanitarnych docelowo do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej; do czasu realizacji sieci odprowadzanie do szczelnych zbiorników bezodpływowych,
- nakaz zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach oznaczonych zabudowy mieszkaniowej, usługowej, zieleni urządzonej w granicach własnej działki, za pomocą urządzeń technicznych, jak: systemy rozsączające, studnie chłonne, zbiorniki retencyjne,
- nakaz oczyszczania wód opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni (dróg, parkingów) przed ich odprowadzeniem do systemów kanalizacyjnych (otwartych lub zamkniętych), wód lub ziemi,
- obowiązek kształtowania powierzchni działek w sposób zabezpieczający sąsiednie tereny przed spływem wód opadowych i roztopowych.
- obowiązek zaopatrzenia w gaz z sieci gazowej,
- nakaz stosowania do celów grzewczych źródeł ciepła niepowodujących przekroczeń dopuszczalnych emisji do środowiska, z preferencją dla wykorzystania źródeł energii odnawialnej,

- zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię wiatru,
- obowiązek zaopatrzenia w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia,
- możliwość przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej z linii napowietrznych na kablowe,
- zasilanie w energię elektryczną z istniejących lub projektowanych linii kablowych lub napowietrznych 15 kV i 0,4 kV
- możliwość korzystania z indywidualnych źródeł energii elektrycznej, odpowiadających przepisom o dotyczącym gospodarki energetycznej i ochrony środowiska, w tym w szczególności ze źródeł odnawialnych (z wykluczeniem energetyki wiatrowej),
- możliwość realizacji infrastruktury technicznej z zakresu łączności publicznej, z uwzględnieniem przepisów odrębnych dotyczących w szczególności ochrony środowiska i ochrony przyrody,
- nakaz zapewnienia każdej działce budowlanej warunków do prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi, w szczególności do segregowania i magazynowania odpadów komunalnych powstałych na terenie nieruchomości przed ich transportem do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

Tymczasowe zagospodarowanie:

- dopuszczenie wykorzystanie terenów i obiektów w sposób dotychczasowy, do czasu ich zagospodarowania zgodnie z ustaleniami planu.
- dopuszczenie wykorzystywanie terenów rolniczych w sposób dotychczasowy, na cele produkcji rolniczej, do czasu ich zagospodarowania zgodnie z ustaleniami planu
- zakaz lokalizowania tymczasowych obiektów budowlanych

2.4. Szczególne uwarunkowania wpływające na ustalenia projektu MPZP

Obszar objęty projektem MPZP podlega wielu formom ochrony i ograniczeniom wynikającym z położenia w dolinie Wisły oraz z obecności cennych zasobów przyrodniczych i rolniczych. Przez teren objęty MPZP przebiegają granice obszarów w obrębie których występują szczególne ograniczenia zagospodarowania. Są to:

- granica strefy „C” ochrony uzdrowskiej uzdrowiska Konstancin-Jeziorna;
- granica strefy zwykłej i strefy szczególnej ochrony ekologicznej Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- granica rezerwatu przyrody „Wyspy Zawadowskie”,
- granica obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Środkowej Wisły” w ramach sieci Natura 2000,
- granica obszaru szczególnego zagrożenia powodzią z prawdopodobieństwem 1% i 10%,
- granica strefy ograniczonej zabudowy wzdłuż wału przeciwpowodziowego,
- granica obszaru ograniczonej wysokości od lotniska Chopina,
- granica występowania gruntów chronionych I-III klasy bonitacyjnej

Uwarunkowania te determinują sposób zagospodarowania i dopuszczalne formy użytkowania terenu.

Strefa „C” ochrony uzdrowskiej uzdrowiska Konstancin-Jeziorna

- Konieczność ochrony walorów środowiskowych (czystość powietrza, warunki klimatyczne, zieleni, spokój akustyczny), które warunkują status i funkcjonowanie uzdrowiska.
- Ograniczenia lokalizacji przedsięwzięć mogących pogorszyć jakość środowiska (m.in. zakaz działalności przemysłowej, składowisk odpadów, uciążliwych usług).
- Preferencja dla zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności, zieleni i funkcji rekreacyjnych.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – granica strefy zwykłej i szczególnej ochrony ekologicznej

- W strefie zwykłej: dopuszczenie rolnictwa i zabudowy zgodnie z zasadami ochrony krajobrazu, przy zachowaniu ładu przestrzennego i ochrony przyrody.
- W strefie szczególnej ochrony ekologicznej: zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zakaz lokalizacji składowisk odpadów, a także ograniczenia dotyczące przekształceń zieleni, cieków wodnych i siedlisk.

Rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie”

- Ochrona siedlisk ptaków wodno-błotnych, rybitw i mew oraz ekosystemów nadrzecznych związanych z wyspami rzecznyymi Wisły.
- Zakaz realizacji nowych inwestycji, prowadzenia gospodarki leśnej i rolnej oraz działań mogących naruszyć stan ekosystemów.
- Wymóg pozostawienia bufora ochronnego wokół rezerwatu, minimalizującego presję zewnętrzną.

Obszar Natura 2000 – Specjalna Ochrona Ptaków „Dolina Środkowej Wisły”

- Ochrona integralności obszaru i kluczowych siedlisk lęgowych ptaków (m.in. sieweczki obrożnej, rybitwy białoczelnej, brodziec piskliwego).
- Zakaz działań mogących pogorszyć stan siedlisk i utrudnić zachowanie przedmiotów ochrony.
- Konieczność prowadzenia ocen oddziaływania planowanych inwestycji na obszar Natura 2000.

Obszar szczególnego zagrożenia powodzią (dotyczy terenów o średnim prawdopodobieństwie powodzi (1%) oraz wysokim (10%))

- Ograniczenia w zabudowie, obowiązek zachowania drożności terenów zalewowych.
- Konieczność stosowania zabezpieczeń technicznych (np. wałów, urządzeń przeciwpowodziowych) przy nowych inwestycjach.

Strefa ograniczonej zabudowy wzdłuż wału przeciwpowodziowego

- Zakaz sytuowania trwałej zabudowy w pasie technicznym wału.
- Wymóg zachowania możliwości utrzymania i modernizacji wału przeciwpowodziowego oraz swobodnego dostępu dla służb.

Obszar ograniczonej wysokości od lotniska Chopina

- Wprowadzenie limitów wysokości obiektów budowlanych i urządzeń, w celu uniknięcia kolizji z przestrzenią powietrzną i procedurami lotniczymi.
- Konieczność uzgadniania inwestycji z organami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo lotów

Występowanie gleb I-III klasy bonitacyjnej

- Gleby wysokiej jakości rolniczej podlegają szczególnej ochronie przed nieuzasadnionym przeznaczaniem na cele nierolnicze.
- Zabudowa może być realizowana wyłącznie w ramach istniejących struktur osadniczych i po uzyskaniu zgody na wyłączenie gruntów z produkcji rolnej zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych.
- Potrzeba racjonalnego gospodarowania glebami i przeciwdziałania ich degradacji.

Uwzględnienie powyższych uwarunkowań oznacza konieczność kształtowania planu w sposób łączący funkcje mieszkaniowe o charakterze ekstensywnym, rolnictwo oraz zieleni z restrykcyjną ochroną przyrody, gleb i bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.

2.5. Powiązania z dokumentami strategicznymi i programowymi (studium, strategię rozwoju, programy ochrony środowiska, plany gospodarki wodnej, krajowe i unijne cele ochrony środowiska)

2.5.1. Dokumenty lokalne

Projekt MPZP dla Kępy Okrzewskiej powstał w oparciu o dokumenty strategiczne i planistyczne opracowane na szczeblu gminy. Dokumenty te uwzględniają cele i kierunki zawarte w innych dokumentach wyższych szczebli (powiatu, województwa i kraju). Za najistotniejsze uznano zapisy zawarte w :

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Konstancin-Jeziorna (Uchwała Nr 97/111/17/99 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 27 grudnia 1999 r. w sprawie przyjęcia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna) – projekt MPZP jest zgodny z ustaleniami studium w zakresie przeznaczenia terenów, układu komunikacyjnego, ochrony przyrody i krajobrazu.
- Strategia Rozwoju gminy Konstancin-Jeziorna do 2020 roku, (Uchwała Nr 456/IV/29/05 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 19 grudnia 2005 roku) - projekt MPZP uwzględnia kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego określone w strategii, w tym np. rozwój turystyki, wspieranie przedsiębiorczości, ochrona dziedzictwa kulturowego.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Konstancin-Jeziorna do roku 2026 z perspektywą do roku 2030 (Uchwały Nr 99/IX/11/2024 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 17 grudnia 2024 r.) – ustalenia projektu MPZP wspierają cele dotyczące poprawy jakości powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, ochrony przyrody i krajobrazu.
- Gminny Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) na terenie gminy Konstancin-Jeziorna w latach 2015–2020 (Uchwała Rady Miejskiej nr 163/VIII/13/2015 z dnia 21 października 2015 r.) - zapisy MPZP sprzyjają realizacji działań w zakresie efektywności energetycznej, ograniczenia emisji oraz adaptacji do ekstremalnych zjawisk klimatycznych.
- Plany rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych gminy – dokumenty wykonawcze w zakresie infrastruktury technicznej (Wieloletnia Prognoza Finansowa gm. Konstancin-Jeziorna na lata 2025-2030).
- Uchwała krajobrazowa (Uchwała Nr 333/VIII/24/2021 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 24 lutego 2021 r.) - projekt MPZP uwzględnia zawarte w Uchwale zasady i kierunki ochrony krajobrazu, w tym zasady i warunki sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabaryty, standardy jakościowe oraz rodzaje materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane.

Przeprowadzona analiza porównawcza dokumentów wskazuje, że projekt MPZP dla Kępy Okrzewskiej pozostaje spójny z celami ochrony środowiska i warunkami życia ludzi wskazanymi w wyżej wymienionych dokumentach obowiązujących na poziomie lokalnym. Zawarte w nim ustalenia są także zasadniczo zgodne z polityką gminy i miasta oraz jego celami ekologicznymi.

Podstawowym dokumentem wyrażającym politykę przestrzenną gminy jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna, zatwierdzonym Uchwałą Nr 97/111/17/99 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 27 grudnia 1999 r. Ustalenia studium są wiążące dla organów sporządzających plan miejscowy. W obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przyjęto rozwój gminy Konstancin-Jeziorna jako nadrzędny cel strategiczny rozwoju i ustalono cel kierunkowy polityki przestrzennej gminy realizowanej m.in. poprzez:

- rozwój mieszkalnictwa jednorodzinnego, zróżnicowanego dla stałych mieszkańców o normalnym standardzie, rezydencjonalnego i sezonowego;
- dążenie do pełnej obsługi mieszkalnictwa w usługi z nim związane w zakresie oświaty, wychowania, kultury i opieki zdrowotnej;

- realizację usług komercyjnych i usług publicznych o charakterze ponadlokalnym, przeznaczonych do pełnienia funkcji administracyjno- biurowej, oświaty, nauki, kultury, obsługi bankowej;
- zachowanie i stymulacja dalszego rozwoju wiodącej funkcji uzdrowiskowej, z zachowaniem zasad rozwoju proekologicznego;
- podniesienie standardu obsługi technicznej w zakresie komunikacji i uzbrojenia (prawidłowa obsługa komunikacyjna, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej).

Uwarunkowania i kierunki polityki przestrzennej

Studium wyznacza trzy główne strefy polityki przestrzennej: ochrony ekologicznej (E) obejmujących dolinę Wisły, Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz fragmenty obszaru Natura 2000, ochrony wartości rolniczych (R) oraz urbanizacji (U). Obszar sołectwa Kępa Okrzewska objęty projektem MPZP znajduje się w następujących obszarach wyznaczonych w Studium:

- **Strefa 1E** obejmuje teren położony w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu – teren szczególnej ochrony ekologicznej oraz koryto rzeki Wisły z obrzeżem, o bogatej roślinności wodnej i lęgowej oraz stanowiskami fauny o znaczeniu ponadkrajowym. W strefie tej obowiązują ustalenia zawarte w Rozporządzeniu Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 42, poz. 870), w szczególności: bezwzględny zakaz zabudowy z dopuszczeniem działań wspomagających ochronę wód i żeglugi bez obiektów kubaturowych, trwale związanych z terenem; w strefie tej należy w stopniu maksymalnym zachować stan istniejącego użytkowania terenu.
- **Strefa R** ochrony wartości rolniczych obejmuje tereny upraw rolnych, bez prawa zabudowy. W strefie dopuszcza się jedynie adaptację istniejącej, rozproszonej zabudowy zagrodowej (rozbudowa i wymiana budynków w ramach istniejącego siedliska). Natomiast na terenach użytkowanych rolniczo, położonych w sąsiedztwie rzeki Wisły, dopuszcza się, w uzasadnionych przypadkach, możliwość realizacji programu ogólnodostępnego, sportowo-rekreacyjnego wraz z obiektami kubaturowymi, bez prawa lokalizacji zabudowy mieszkaniowej.
- **Strefa Ua** obejmuje tereny istniejącego zainwestowania zawierające rezerwy na uzupełnienie zabudowy. Obowiązuje tu adaptacja istniejącej zabudowy. W wyznaczonych ciągach i zespołach zabudowy wiejskiej dopuszcza się wymianę budynków i uzupełnianie w ramach siedliska, również wydzielanie – wzdłuż drogi – nowych działek budowlanych. Dopuszcza się także realizację zabudowy mieszkalnej – zagrodowej i jednorodzinnej oraz usług o uciążliwości nie wykraczającej poza granice działki.
- **Strefa Ur (projektowanej zabudowy)** obejmuje tereny należące do stref rozwoju układu przestrzennego zawierające rezerwy terenowe, uzupełniające istniejącą zabudowę w mieście i na terenach wiejskich. Ich zagospodarowanie jest możliwe na podstawie MPZP. W strefie tej dopuszcza się realizację mieszkalnictwa jednorodzinnego, zagrodowego, usług i funkcji produkcyjnej. Usługi i zakłady produkcyjne mogące stwarzać uciążliwość dla środowiska lokalizowane jedynie poza strefą B ochrony uzdrowiska, o uciążliwości nie wykraczającej poza granice działki (bez zewnętrznej strefy ochronnej).

Ochrona gleb i funkcji rolniczej

Studium podkreśla konieczność ochrony gleb klas I–III oraz ograniczania wyłączeń z produkcji rolnej. W projekcie planu tereny rolne utrzymują w większości przypadków swoje dotychczasowe funkcje, a możliwość lokalizacji nowej zabudowy została istotnie ograniczona. Zapisy planu wpisują się w założenia Studium dotyczące ochrony rolniczej przestrzeni produkcyjnej i minimalizacji presji inwestycyjnej, z wyjątkiem kilku obszarów przedstawionych na rys. 1.

System przyrodniczy i dolina Wisły

Studium kwalifikuje dolinę Wisły jako obszar o szczególnych wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, z rygorystycznymi ograniczeniami w zakresie urbanizacji. Projekt planu konsekwentnie przenosi te ustalenia, obejmując dolinę Wisły terenami zieleni naturalnej i wód powierzchniowych, dla których wprowadzono zakaz realizacji nowej zabudowy kubaturowej. W projekcie planu uwzględniono również przebieg granic WOChK,

rezerwatu „Wyspy Zawadowskie” oraz obszaru Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”, co zapewnia zachowanie integralności systemu przyrodniczego.

Funkcja uzdrowiskowa

Studium wskazuje na nadrzędność funkcji uzdrowiskowej Konstancina-Jeziorny oraz wyznacza strefy ochrony uzdrowiskowej. Obszar planu znajduje się w strefie „C”. Projekt planu uwzględnia tę okoliczność, wprowadzając ograniczenia zgodne z ustawą uzdrowiskową i statutem uzdrowiska, co ogranicza możliwość lokalizacji działalności mogącej pogorszyć walory środowiskowe istotne dla funkcjonowania uzdrowiska.

Zagrożenie powodziowe i bezpieczeństwo

Studium akcentuje konieczność ochrony terenów dolinnych przed zabudową oraz utrzymania ich funkcji w zakresie retencji i przepływu wód. Projekt MPZP wyznacza obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz strefę ograniczonej zabudowy wzdłuż wału przeciwpowodziowego, wskazując zasady gospodarowania zgodne z wymogami ochrony przeciwpowodziowej.

Układ transportowy i infrastruktura

Studium zakłada utrzymanie układu drogowego o znaczeniu lokalnym i powiatowym. Projekt planu wyznacza hierarchię dróg (lokalne, dojazdowe, wewnętrzne) i zachowuje funkcjonującą bocznicę kolejową, co odpowiada założeniom studialnym. Uwzględniono również teren pętli autobusowej, zapewniając obsługę komunikacją zbiorową.

Analiza porównawcza ustaleń projektu MPZP i Studium wskazała, że przedmiotowy projekt MPZP dla obszaru Kępy Okrzewskiej uwzględnia zasadnicze cele i kierunki zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Konstancin-Jeziorna przyjętym Uchwałą Nr 97/III/17/99 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 27 grudnia 1999 r. Przyjęte rozwiązania przestrzenne nie naruszają struktury stref wyznaczonych w Studium. Projekt planu odpowiada tym kierunkom poprzez utrzymanie funkcji rolniczej i ochronę gleb wysokiej jakości, zapewnia ochronę doliny Wisły i obszarów przyrodniczo cennych, respektuje funkcję uzdrowiskową oraz ograniczenia stref ochrony uzdrowiskowej, uwzględnia zagrożenie powodziowe i związane z nim ograniczenia, zachowuje i porządkuje lokalny układ komunikacyjny. Wyjątek stanowi kilka obszarów rozproszonych na terenie objętym projektem MPZP, w obrębie których występuje niezgodność ze studium lub istnieje zabudowa na gruntach chronionych. Zostały one wyznaczone w Koncepcji zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska oraz sołectwa Kępa Oborska z 2025 r. opracowanej przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna Wydział Planowania Przestrzennego. Przedstawia je rys. 1. W tych obszarach projekt MPZP w porównaniu z zapisami studium dopuszcza większą intensywność zabudowy, szczególnie w formie terenów MN (zabudowa jednorodzinna) i RM (zagrodowa), także w obszarach, które w studium miały charakter bardziej otwarty i rolniczy. Widoczna jest też lokalizacja terenów usługowych (U, Up) w miejscach, gdzie studium nie przewidywało takich funkcji. Z tego względu rekomendowane jest ich wyłączenie z projektu MPZP.

2.5.2. Dokumenty regionalne (województwie)

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego (Uchwała Nr 22/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2018 r.) – projekt MPZP pozostaje zgodny z ustaleniami dokumentu w zakresie np. zachowania ciągów łączności przyrodniczej, ochrony zasobów przyrodniczych, rozwoju infrastruktury transportowej.
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze (Uchwała Nr 72/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 maja 2022 r.) – ustalenia projektu MPZP wspierają priorytety rozwojowe regionu, w tym np. rozwój zrównoważonego transportu, ochronę dziedzictwa kulturowego, przeciwdziałanie depopulacji.
- Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku (Uchwała Nr 2/23 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 17 stycznia 2023 r.) – projekt MPZP uwzględnia cele i kierunki działań dotyczące jakości powietrza, gospodarki wodnej, ochrony przyrody i bioróżnorodności.

- Audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego (Uchwała nr 48/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 marca 2024 r.) - ustalenia projektu MPZP wspierają cele ochrony i kształtowania krajobrazu.



Rys. 1. Obszary, w obrębie których występuje niezgodność ze Studium lub istnieje zabudowa na gruntach chronionych rekomendowane do wyłączenia z projektu MPZP.

źródło: Koncepcja zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kępa Okrzewska oraz sołectwa Kępa Oborska z 2025 r. opracowana przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna Wydział Planowania Przestrzennego (<https://bip.konstancinjeziorna.pl/artukul/385/7818/koncepcja-zagospodarowania-przestrzennego-solectwa-kepa-okrzewska-oraz-solectwa-kepa-oborska>)

2.5.3. Dokumenty krajowe

- Krajowa polityka przestrzenna – projekt MPZP wpisuje się w założenia polityki państwa w zakresie racjonalnego wykorzystania przestrzeni i zasobów naturalnych,
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2025 r. z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r. - ustalenia projektu MPZP wspierają realizację priorytetów środowiskowych, dotyczących poprawy jakości powietrza,
- Polityka ekologiczna państwa 2030 - ustalenia projektu MPZP wspierają realizację priorytetów środowiskowych, dotyczących poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 – projekt MPZP koresponduje z działaniami ukierunkowanymi na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i miejskich.

- Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) – projekt MPZP określa zasady zagospodarowania terenów szczególnie zagrożonych powodzią w dolinie Wisły.
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz.U. 2023 poz. 300) - ustalenia planu wskazuje na konieczność uwzględnienia ryzyka powodziowego oraz jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

2.5.4. Dokumenty unijne i międzynarodowe

- Dyrektywa siedliskowa (92/43/EWG) i ptasia (2009/147/WE) – projekt MPZP nie narusza zasad stanowiących podstawę sieci Natura 2000, w ramach której obszar „Dolina Środkowej Wisły” podlega ochronie.
- Ramowa dyrektywa wodna (2000/60/WE) – projekt MPZP nie narusza celów środowiskowych związanych z ochroną i poprawą stanu wód.
- Dyrektywa powodziowa (2007/60/WE) – projekt MPZP jest zgodny z aktem prawnym w zakresie oceny i zarządzania ryzykiem powodziowym.
- Cele Europejskiego Zielonego Ładu – projekt MPZP wspiera realizację działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, adaptacji do zmian klimatu i ochrony zasobów naturalnych.
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r. (Dz.U. 1978 nr 7 poz. 24) – projekt MPZP jest zgodny z ustaleniami Konwencji, której zasady ochrony mają znaczenie dla doliny Wisły jako siedliska ptaków wodnych (mimo, że nie jest ona formalnie objęta ochroną w ramach konwencji).
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000).

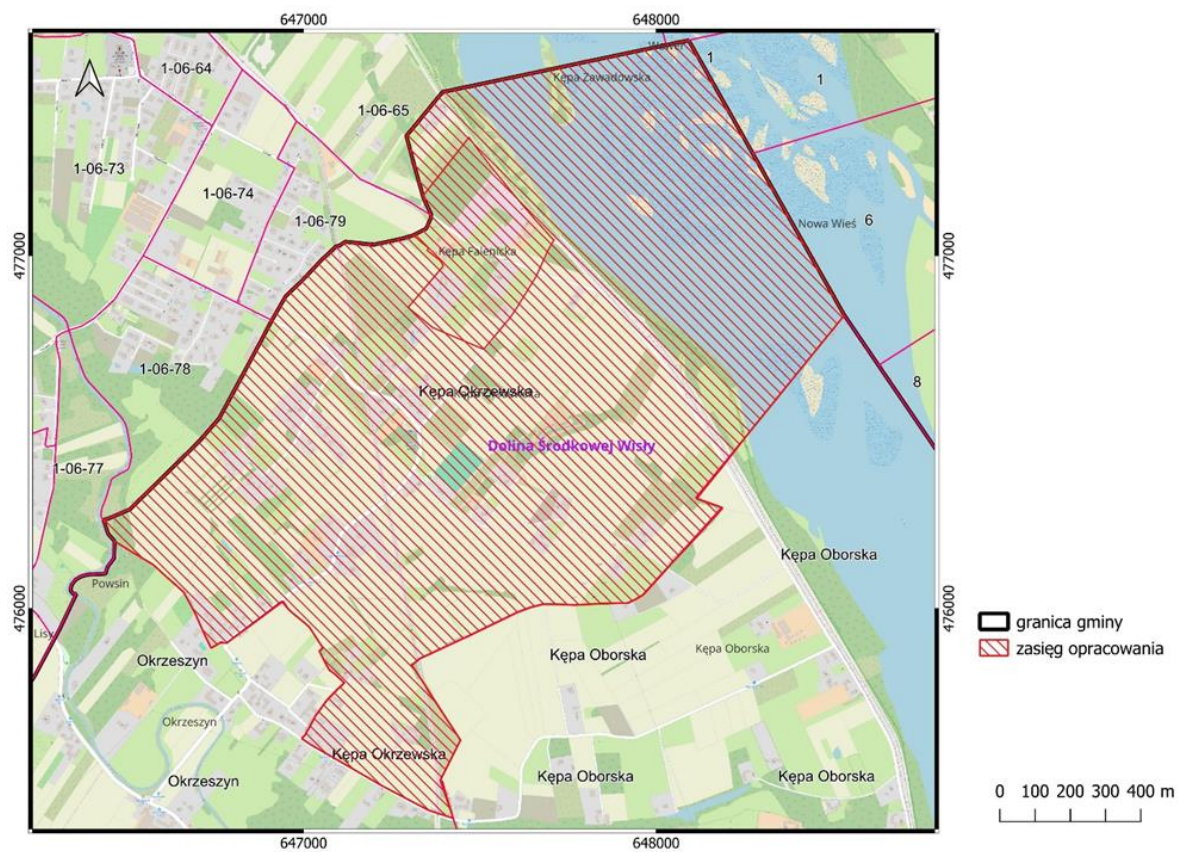
Podsumowując projekt MPZP dla Kępy Okrzewskiej pozostaje spójny z celami ochrony środowiska wskazanymi w wyżej wymienionych dokumentach strategicznych poziomu regionalnego, krajowego i międzynarodowego. Powiązania te wymuszają w planie priorytet dla ochrony środowiska, bezpieczeństwa powodziowego, zachowania walorów uzdrowiskowych i racjonalnego użytkowania przestrzeni.

3. Charakterystyka stanu środowiska

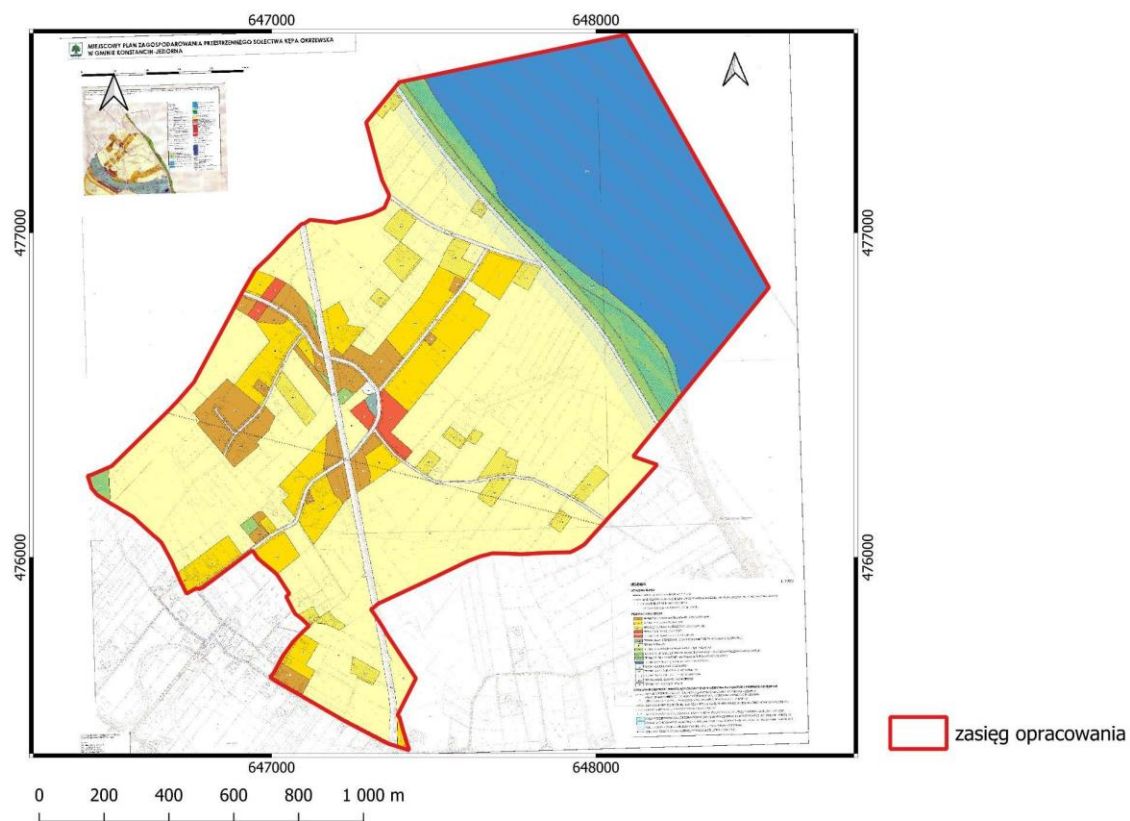
3.1. Położenie obszaru MPZP

Kępa Okrzewska leży w województwie mazowieckim, w powiecie piaseczyńskim, w gminie Konstancin-Jeziorna. Obszar położony jest w północno-wschodniej części gminy Konstancin-Jeziorna i graniczy od południa z sołectwami Kępa Oborska i Okrzeszyn, a od północy i zachodu z Dzielnicą Wilanów miasta stołecznego Warszawa (rys. 2.).

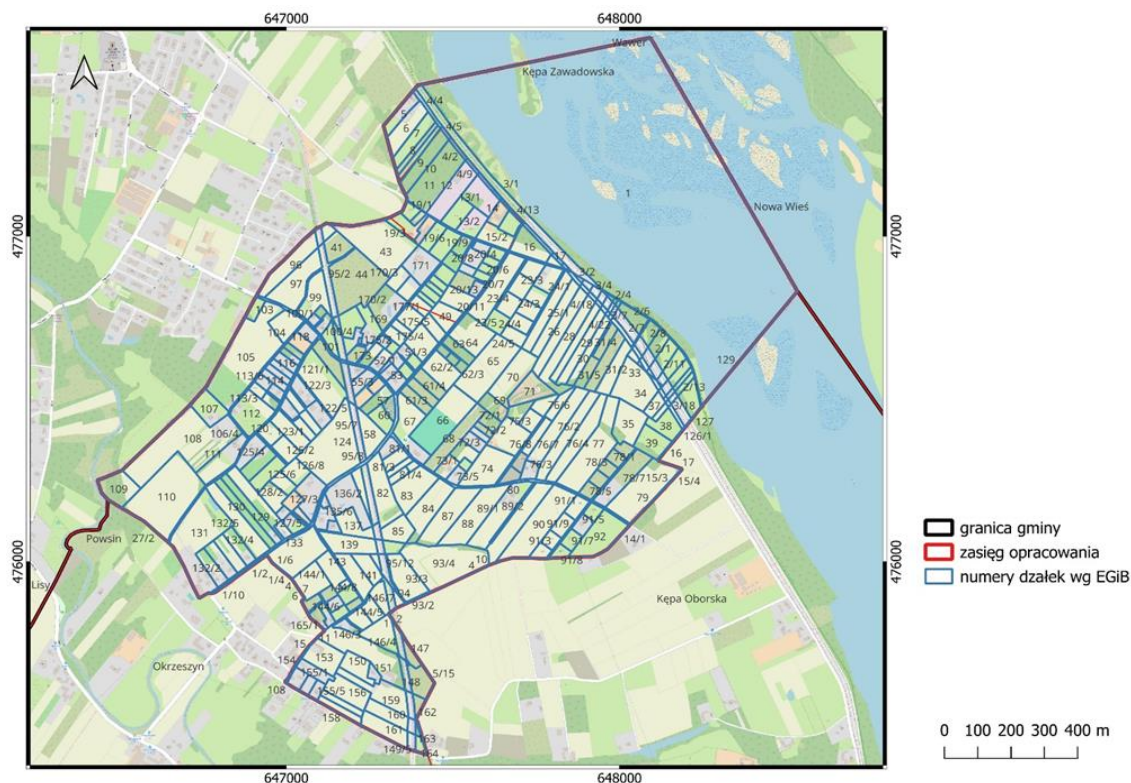
Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Solon i in. 2018) teren leży w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, w podprowincji Niziny Środkowopolskiej, w makroregionie Niziny Środkowomazowieckiej oraz w mezoregionie Doliny Środkowej Wisły (318.75) (rys. 2.).



Rys. 2. Położenie administracyjne i fizycznogeograficzne Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).



Rys. 3. Projekt MPZP sołectwa Kępa OKrzewska.



Rys. 4. Granice obszaru na tle mapy topograficznej i podziału katastralnego (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).

3.2. Rzeźba terenu i warunki geologiczne

3.2.1 Budowa geologiczna

Cały obszar gminy Konstancin-Jeziorna położony jest w części jednostki geologicznej nazywanej niecką mazowiecką zbudowaną ze skał mezozoicznych – Jury i Kredy. Niecka jest wypełniona młodszymi osadami oligocenu (piaski z glaukonitem, lokalnie z wkładkami żwirów oraz mułki i ropy), miocenu (piaski, ropy i mułki) i pliocenu (głównie ropy pstry, mułki ilaste i piaszczyste oraz piaski). Strop utworów plioceńskich zaburzony został przez kolejne nasunięcia lądolodu (deformacje glaciektoniczne), a także rozcięte przez wody płynące w czasie interglacjalów (Sarnacka, 1992, Wasiluk i Rychel, 2023). Osady preglacjalne to powstające w kilku cyklach sedimentacyjnych żwiry, piaski i mułki.

Poziom czwartorzędowy tworzą głównie osady glacialne i fluwioglacialne powstałe podczas kolejnych zlodowaceń, a także utwory holocenne.

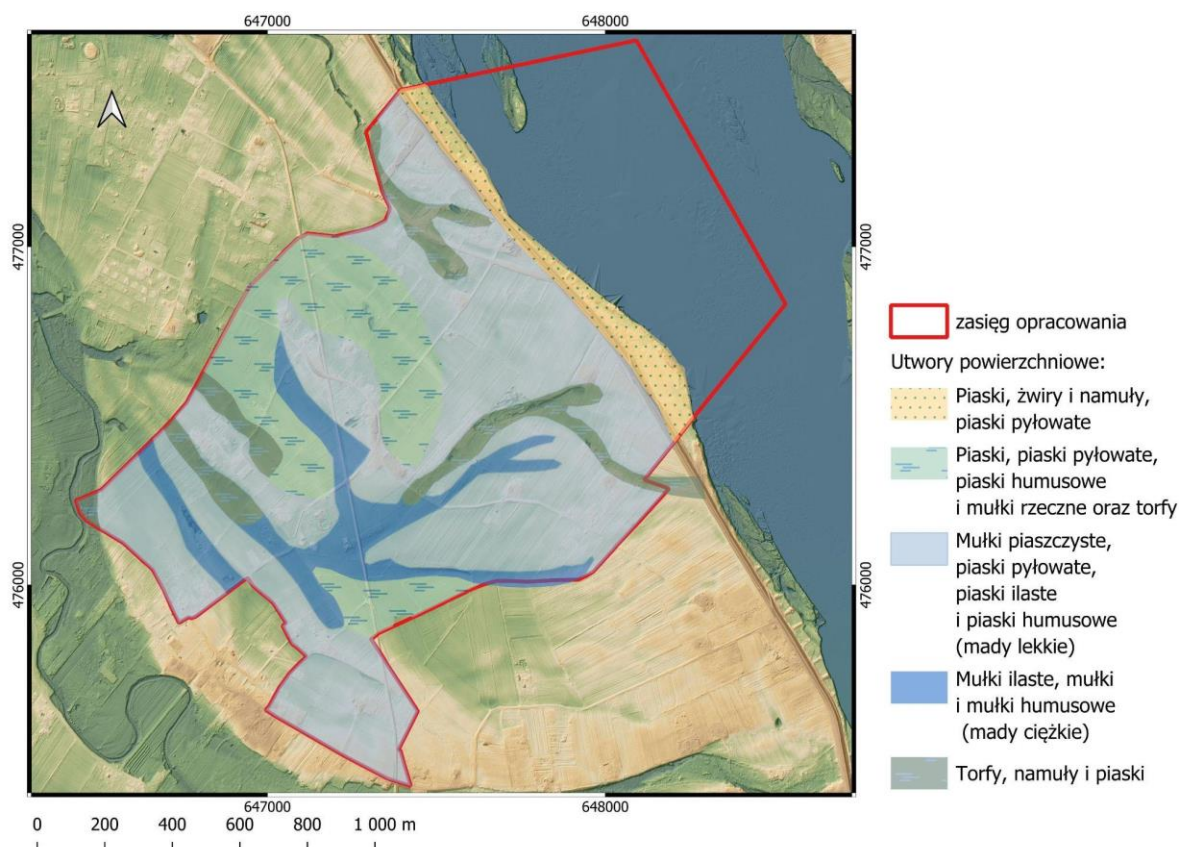
Najstarsze zlodowacenie (Narwi) pozostawiło gliny zwałowe przewarstwione piaskami i pyłami, a kolejne - południowopolskie (sanu) trzy poziomy gliny zwałowej przewarstwione rzeczными osadami interstadialnymi oraz osadami wodnolodowcowymi i zastoiskowymi pochodzącymi najprawdopodobniej z okresu dwóch stadiałów. W interglacjale mazowieckim (wielkim) Wisła wykształciła dolinę o szerokości ok. 20 km. W dolinie doszło w tym czasie do akumulacji aluwów (żwiry i piaski różnoziarniste, piaskami średnio- i drobnoziarniste) o łącznej miąższości ok. 53 m. Przed nasunięciem się lądolodu zlodowacenia Odry w wielu dolinach, wykształconych w interglacjale mazowieckim, oraz w obniżeniach terenu akumulowane były osady zastoiskowe, które zostały przykryte przez glinę zwałową o miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów (gliny zlodowacenia Odry) w czasie maksymalnego nasunięcia lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego (Sarnacka, 1992). W interglacjale eemskim, po deglacjacji lądolodu, Wisła rozcięła obszar wysoczyzny na głębokość 40 m i ukształtowała dolinę o szerokości 11 km o kształcie zbliżonym do współczesnego. Osady zlodowaceń środkowopolskich w obrębie doliny Wisły zostały wyerodowane w interglacjale eemskim oraz w czasie zlodowacenia Wisły. Dolina w tym czasie była wypełniana osadami klastycznymi o miąższości 25 m. Tworzą je przeważnie żwiry z otoczkami i domieszką piasków gruboziarnistych (Wasiluk i Rychel, 2023).

Złodowacenie północnopolskie (Wisły) nie objęło swym zasięgiem omawianego obszaru, ale zatamowało odpływ wód Wisły ku północy. W okresie transgresji (nasunięcia) lądolodu powstało zastoisko warszawskie, zajmujące znaczną część doliny. Osady zastoiskowe tworzą ropy warwowe, silnie wapniste, barwy czekoladowej oraz piaski zastoiskowe. Mięszszość tych utorów dochodzi do 10 m.. Na południe od zastoiska warszawskiego dochodziło do akumulacji osadów fluwialnych, tworzący obecnie w rejonie Warszawy i okolic poziomy tarasów nadzalewowych na różnych poziomach hipsometrycznych – wyższe, tw. taras otwocki (13,0-20,0 m n.p. rzeki) i niższe, tzw. taras falenicki (7,0-13,0 m n.p. rzeki) (Sarnacka, 1976, 1992, Baraniecka i Konecka-Betley 1987, Wasiluk i Rychel, 2023). Budują je piaski, żwiry i mułki.

U schyłku złodowacenia północnopolskiego Wisła wcięła się tworząc tzw. taras praski 4,0-7,0 m n. p. rzeki. Budują go piaski średnio- i różnoziarniste, niekiedy pyłowate, żwiry i mułki, średnio, słabo lub nieprzemyte, barwy brązowoszarej, szarej, lokalnie żółtej. Niewielkie zagłębienia na powierzchni tarasu praskiego wypełniają mułki ilaste, mułki i mułki humusowe (mady ciężkie) oraz mułki piaszczyste i piaski pylaste, piaski ilaste i piaski humusowe (mady lekkie). Są to facje pozakorytowe (powodziowe) (Sarnacka, 1976, 1992, Starkel, 2001, Wasiluk i Rychel, 2023).

Obszar Kępy Okrzewskiej znajduje się poza zasięgiem tarasów nadzalewowych ale jest położony w całości na obszarze tarasów zalewowych.

W holocenie Wisła wykształciła dolinę o szerokości dochodzącej do 4 km z dwoma poziomami terasy zalewowej występującym również na obszarze Kępy Okrzewskiej. Piaski, piaski pyłowate, piaski humusowe, mułki rzeczne i torfy budują taras zalewowy III (akumulacyjno-erozyjny) 0,0-4,0 m n. p. rzeki. Są to osady różno-, drobno- i średnioziarniste, średnio i słabo przemyte, barwy szarej i szarżółtej. W starorzeczach występują piaski humusowe i glińaste, z wkładkami torfów.



Rys. 5. Utwory powierzchniowe występujące na obszarze Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, BDOT10k: geoportal.gov.pl; SMGP 1:50 000 Arkusz Piaseczno (560)).

W dolinie Wisły na powierzchni tarasu zalewowego III występują mięszsze pokrywy facji pozakorytowych (wezbraniowych). Są to mady ciężkie, mułki ilaste, mułki humusowe oraz mady lekkie – mułki piaszczyste, piaski

pyłowate, piaski ilaste i humusowe. Utwory te charakteryzują się barwą szarą i brunatnoszarą. Miąższość utworów jest niewielka 0,5-3,0 m, lokalnie sięgająca 5,0 m.

Taras zalewowy IV 0,0-2,0 m n. p. rzeki zbudowany jest w piasków, żwirów i namulów rzecznych.

Występujące na terasach zalewowych starorzecza wypełnione są w spągu piaskami i mulkami piaszczystymi facji korytovej, w części środkowej namulami torfiastymi przechodzącymi ku stropowi w torfy, których miąższość zwykle dochodzi do 1 m ale lokalnie może przekraczać 2 m.

Na powierzchni tarasu zalewowego zaznaczają się obniżenia bezodpływowe lub okresowo przepływowe (kanały odpływu wód wezbraniowych). Wypełniają je niewielkiej miąższości piaski humusowe, piaski ilaste, mulki i mulki ilaste, a miejscami występują także piaski ze żwirami.

Torfy i namuły torfiaste tworzyły się w całym holocenie i powstają nadal w miejscach charakteryzujących się odpowiednimi warunkami wodnymi.

Działalność człowieka (osadnictwo olęderskie, budowa grobli, rowów melioracyjnych oraz budowa wałów przeciwpowodziowych) ograniczyła częściowo sedymentację osadów pozakorytowych (mad) na tarasach zalewowych, jednak w przed dawnymi „trytami” dochodziło do wymuszonej akumulacji osadów wezbraniowych (Poławska, 2022).

Według danych z Atlasu Geologiczno-Inżynierskiego Powiatu piaseczyńskiego opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny (2017) wynika, że na głębokości 1 m p.p.t. obecne są następujące grunty:

QhRSp czwartorzędowe rzeczne grunty spoiste. Są to głównie mady wykształcone w postaci glin pylastych, pyłów piaszczystych oraz glin piaszczystych. Grunty te ze względu na bliskie sąsiedztwo rzek są przeważnie w stanie plastycznym i twardoplastycznym dlatego charakteryzują się średniokorzystnymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych;

QhRNsp - holoceneskie rzeczne grunty niespoiste. Są to głównie średnio zagęszczone piaski drobne, średnie i grube, lokalnie żwiry o miąższości dochodzącej do ponad 6 metrów. Grunty te posiadają korzystne właściwości fizyczne i mechaniczne na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych;

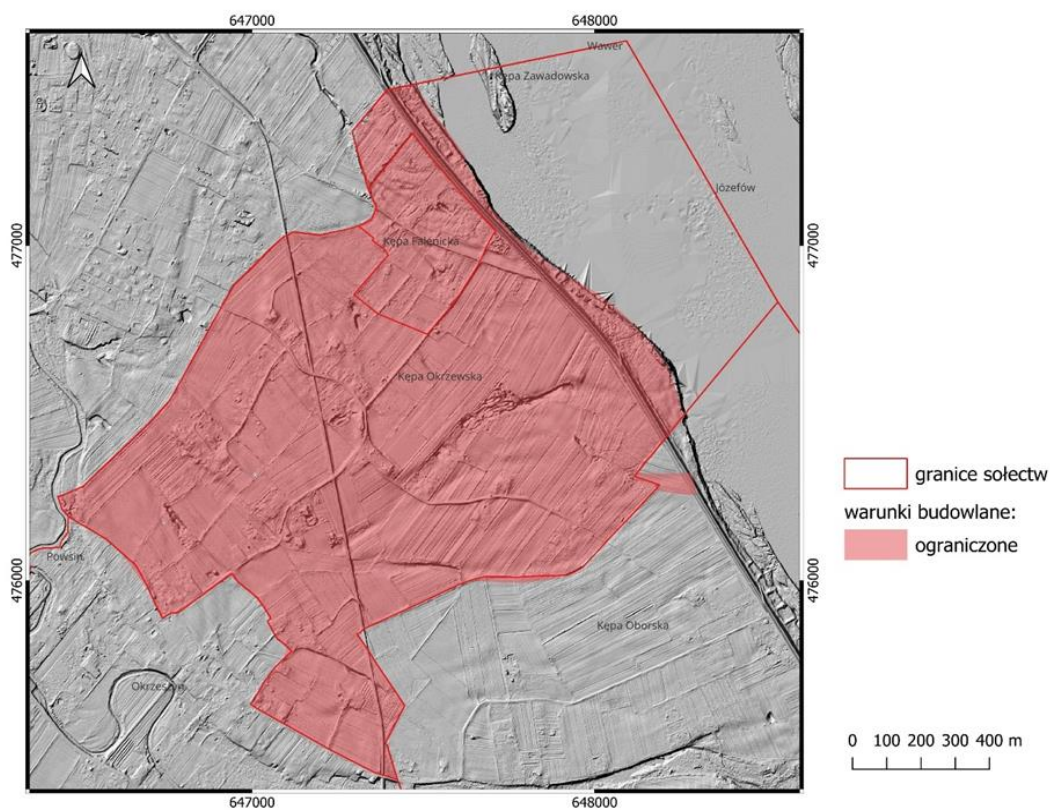
QpRNsp – plejstoceneskie rzeczne grunty niespoiste. Grunty te często współwystępują z gruntami rzeczno-spoistymi plejstoceneskimi, które akumulowały w tym samym zbiorniku, ale przy okresowo ograniczonym przepływie wód. Najliczniej zostały stwierdzone na obszarze doliny Wisły. Są to średnio zagęszczone i zagęszczone piaski drobne, piaski średnie i grube oraz żwiry z domieszkami części organicznych i pojedynczych otoczków. Grunty serii QpRSp charakteryzują się korzystnymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi, na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych.

Na znacznej części obszaru stwierdzono serie QhANn – grunty antropogeniczne, nasypy niebudowlane. Seria ta występuje na stropie gruntów rodzimych. Najczęściej są to osady piaszczyste wymieszane z żużlem, gruzem, kamieniami i częściami organicznymi, oraz rzadziej grunty spoiste takie jak gliny pylaste, piaszczyste lub piaski gliniaste. Często nasypy te zawierają odpady komunalne. Nasypy niebudowlane nie są przydatne do bezpośredniego posadowienia obiektów głównie z powodu nieznanego ich pochodzenia oraz ze względu na zmienny stan zagęszczenia i zróżnicowaną litologię. Miąższość tej serii jest zmienna, może sięgać od kilkudziesięciu centymetrów do kilkunastu metrów. Grunty tej serii charakteryzują się mało korzystnymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych.

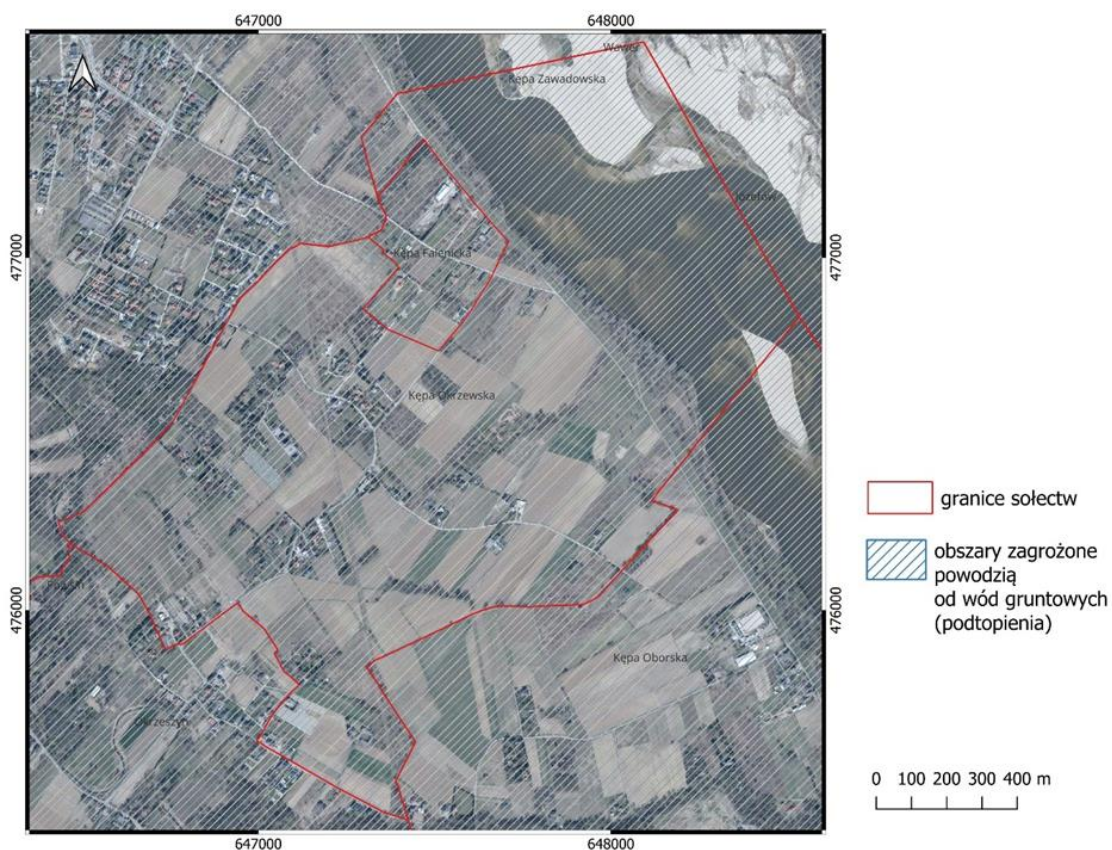
Na głębokości 2 m p.p.t. stwierdzono występowanie QhJ – holoceneskich jeziornych gruntów występujących na całym omawianym obszarze, w obrębie starorzeczy lub w zagłębieniach terenu, do głębokości około 3 metrów. Serię tworzą przeważnie piaski gliniaste, gliny pylaste i piaszczyste, lokalnie z dodatkiem organiki (torfy, gytie), pyły, pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym i plastycznych oraz średnio zagęszczone piaski drobne, piaski średnie, piaski drobne przewarstwione żwirem. Ich miąższość może dochodzić do około 5 m. Grunty te charakteryzują się średniokorzystnymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych. Poza tym na tej głębokości znajdują się również serie QhRSp, QhRNsp, QpRNsp.

Według publikowanej w w/w Atlasie Mapy warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t., na całym obszarze sołectwa Kępa Okrzewska występują ograniczone warunki budowlane (rys. 6). Wpłynęły na to nie tylko rodzaje

serii geologiczno-inżynierskich ale przede wszystkim głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego (do 2 m p. p. t.) i występujące tu zagrożenie podtopieniami i powodzią od strony rzeki (rys. 7). Na terenie sołectwa nie występują surowce mineralne nadające się do eksploatacji.



Rys. 6. Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. (źródło: Atlas geologiczno-inżynierski województwa mazowieckiego – powiat piaseczyński, PIG, 2017, arkusz: N-34-139-C-b-1).

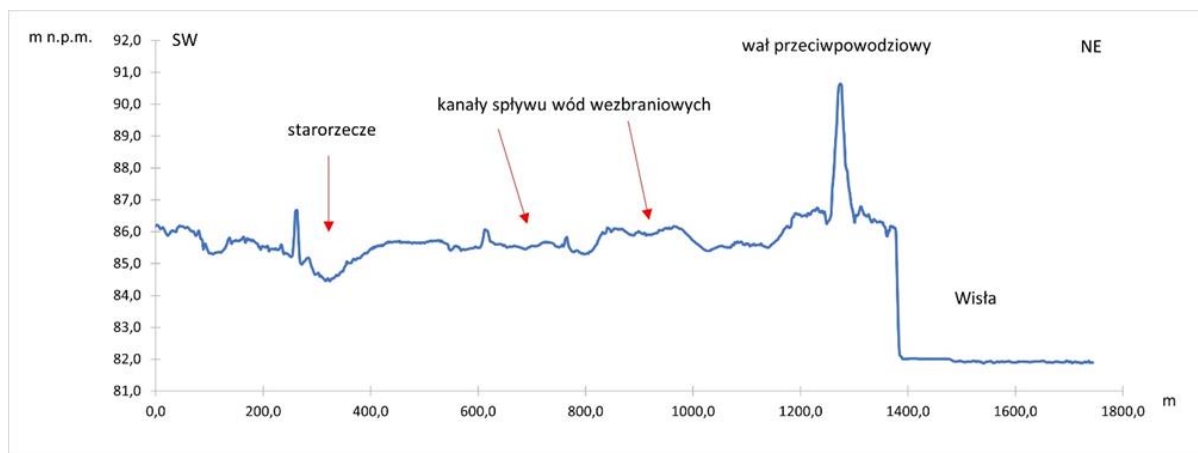


Rys. 7. Obszary zagrożone powodzią wód gruntowych (podtopieniami), źródło: Państwowy Instytut Geologiczny.

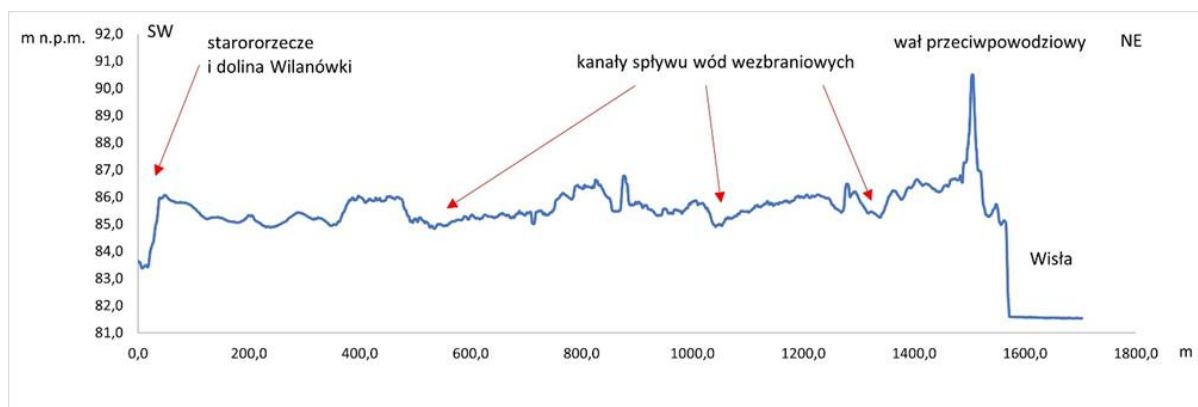
3.2.2 Rzeźba terenu

Obszar sołectwa Kępa Okrzewska położony jest na tarasie zalewowym Wisły. Równina zalewowa Wisły w tym rejonie składa się z dwóch poziomów (rys. 8, 9). Taras zalewowy III położony od 0,0 do 4,0 m n. p. rzeki, osiąga rzędne od 81,6 do 87,1 m n.p.m. Nachylenie terenu nie przekracza 2% a jedynie w miejscu występowania obiektów antropogenicznych wzrasta do 5 a nawet 10%. Terasę budują osady pozakorytowe o zmiennej miąższości 0,55 m. Pod warstwą około 0,3-0,5 m mady występuje ciemny poziom kulturowy (Biernacki 1970, 1975).

Równinna powierzchnia tarasu III jest urozmaicona. Występują tu obniżenia będące kanałami spływu wód wezbraniowych a w części Północnej i południowej mają one większy zasięg. Są to obniżenia dekantacyjne – miejsca lokalnej stagnacji wód wezbraniowych. Kanały spływu wód wezbraniowych mają przebieg z SSE-NNW.



Rys. 8. Przekrój topograficzny przez obszar południowej części sołectwa Kępa Okrzewska (na podstawie danych z zasobu Geoportal.gov.pl)



Rys. 9. Przekrój topograficzny przez obszar północnej części sołectwa Kępa Okrzewska (na podstawie danych z zasobu Geoportal.gov.pl)

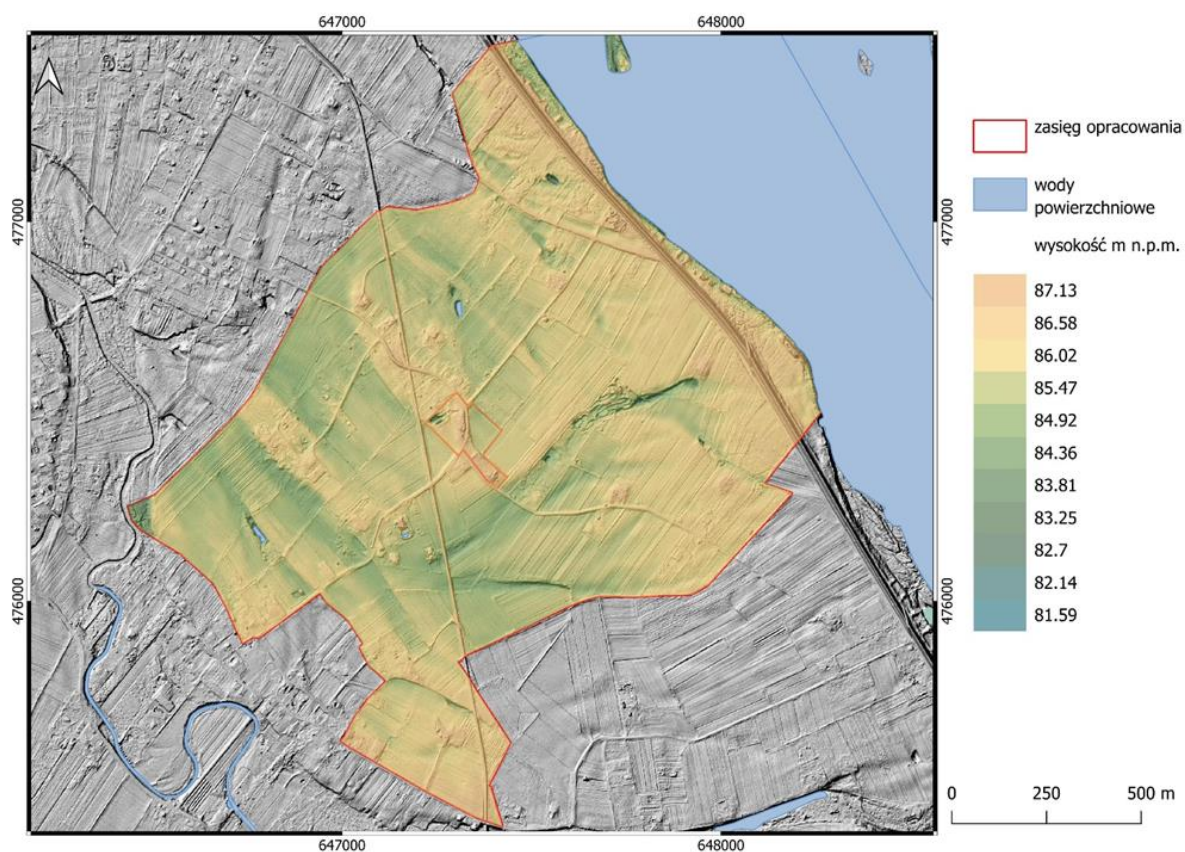
Wschodnia część sołectwa Kępa Okrzewska obejmuje koryto Wisły wraz z tarasem zalewowym niższym IV (0,0-2,0 m n.p.rzeki). Taras IV ma niewielką szerokość około 50-100 m a wysokość bezwzględna sięga od około 85,8 do 85,2 m n. p. m.

W korycie Wisły znajdują się liczne śródkorytowe i boczne odsypy piaszczysto-żwirowe, typowe dla koryta rzeczno o układzie roztoki piaszkodennej. Współczesne koryto Wisły jest oddzielone od terenu sołectwa Kępa Okrzewska wałem przeciwpowodziowym - Wałem Zawadowskim (Moczydłowskim), który ciągnie się po lewej stronie Wisły od Góry Kalwarii do elektrociepłowni na Siekierkach i dalej - do wysokości Solca. Korpus Wału Zawadowskiego pochodzi jeszcze z XIX wieku. Na Łuku Siekierskim wał był został zbudowany w latach 20. XX w., podobnie jak wał tarchomiński. Główne prace konstrukcyjne na wysokości sołectwa przeprowadzono

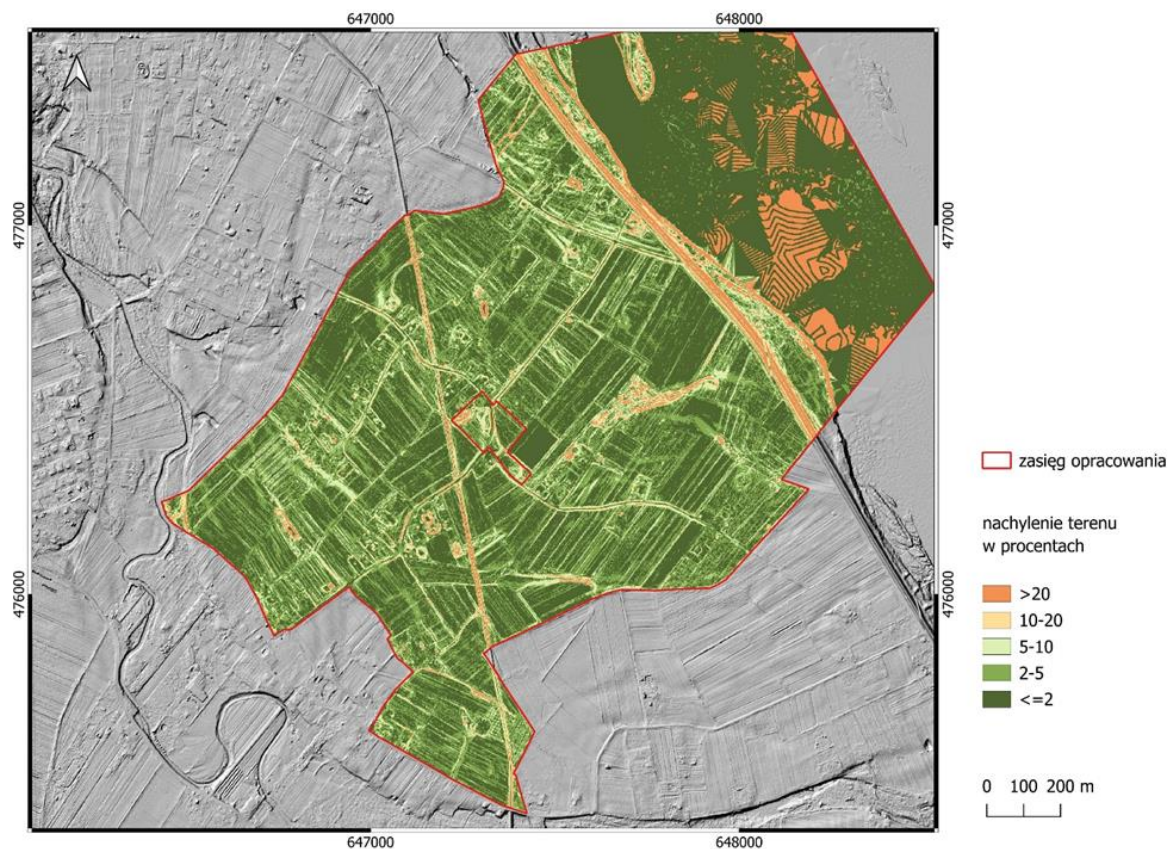
dopiero po w drugiej połowie XX wieku. Rzędne korony wału przeciwpowodziowego kształtują się od 87,65 m n.p.m. w części S do 90,13 m n.p.m. na N. Wysokość względna wału to około 5 m.



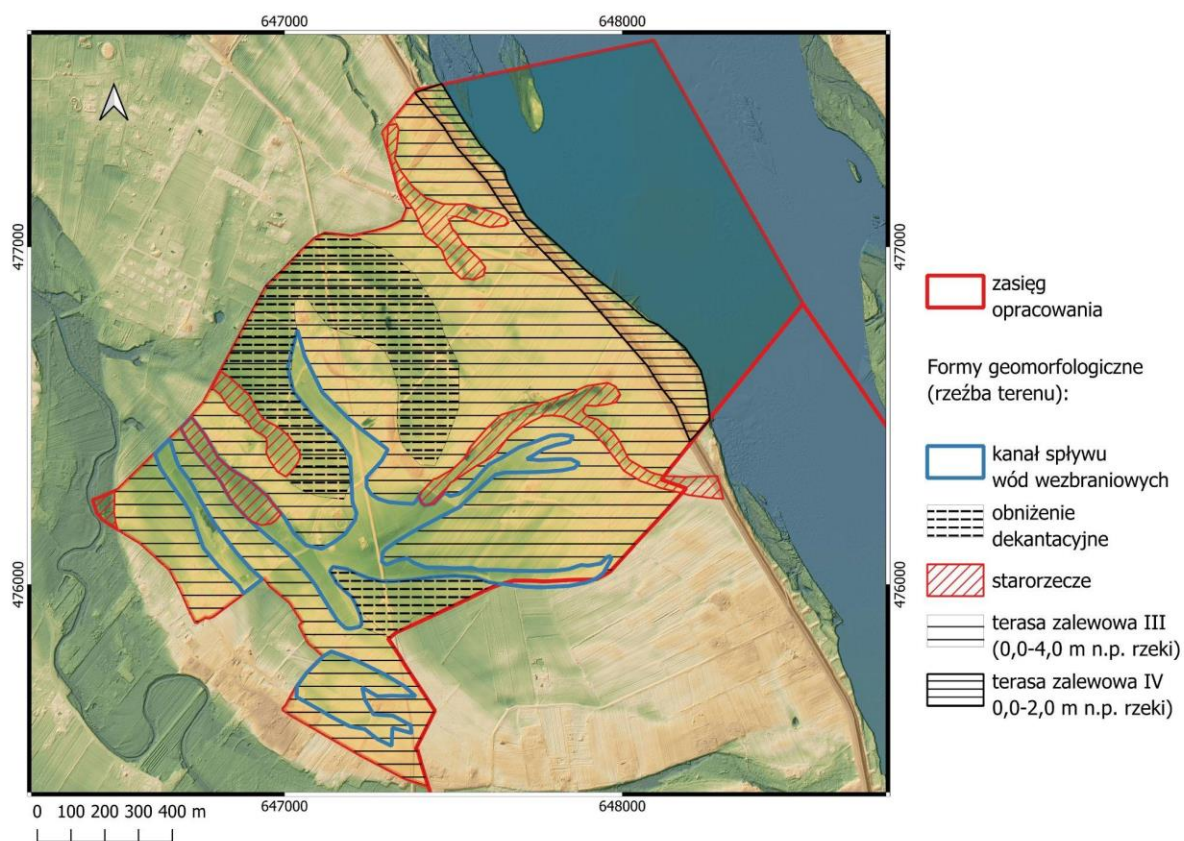
Fot. 1. Wał przeciwpowodziowy na granicy sołectw Kępa Oborska i Okrzeska (fot. D. Gariat).



Rys. 10. Ukształtowanie powierzchni obszaru Kępy Okrzeskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).



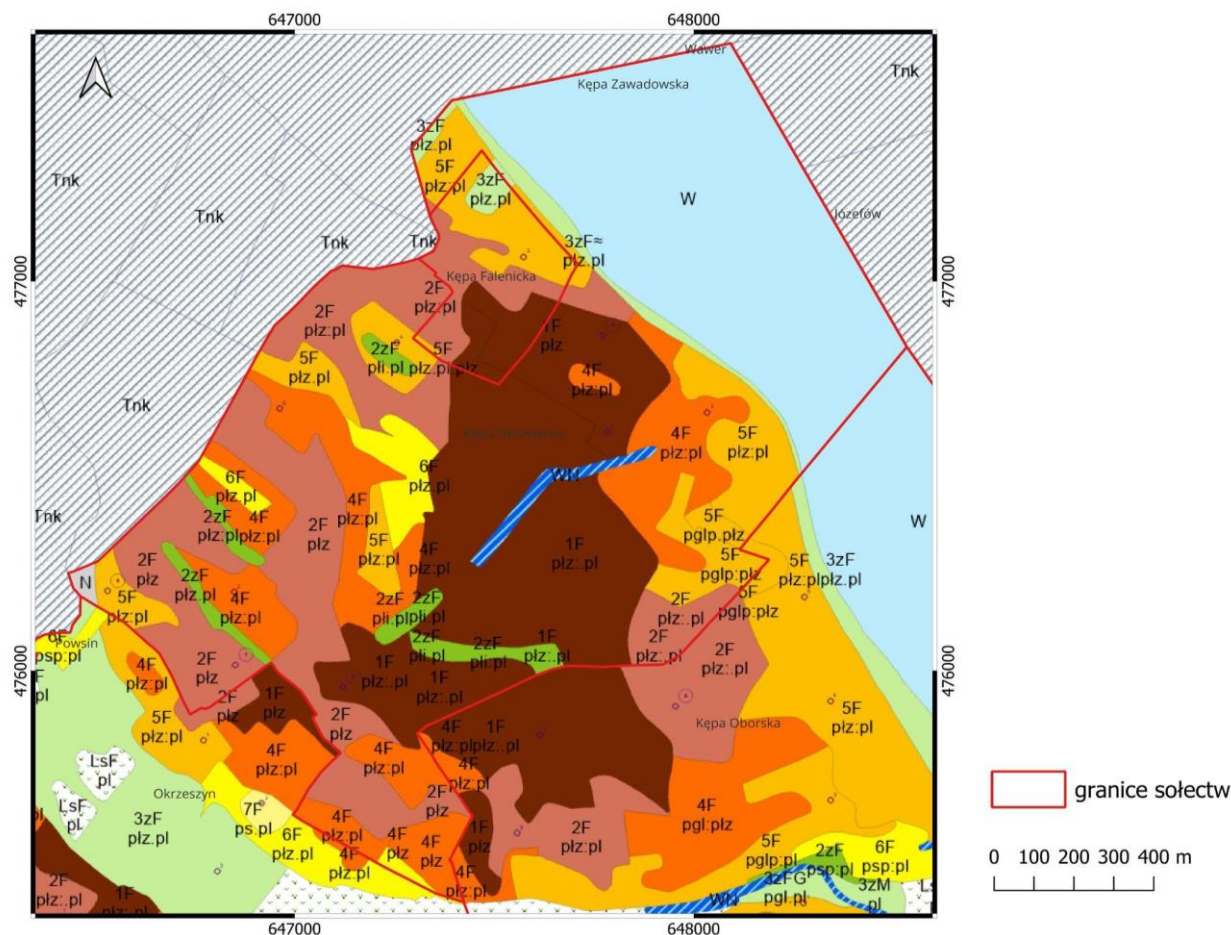
Rys. 11. Nachylenie terenu na obszarze Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).



Rys. 12. Szkic geomorfologiczny obszaru Kępy Okrzewskiej (źródło mapy: OpenStreetMap, BDOT: geoportal.gov.pl).

3.3. Gleby

Rozpoznanie typów gleb przeprowadzono na podstawie Mapy glebowo-rolniczej w skali 1:10000, danych EGIB dostępnej z zasobu geoportal.gov.pl, oraz archiwalnej mapy glebowo-rolniczej z portalu GSIP Konstancin-Jeziorna.

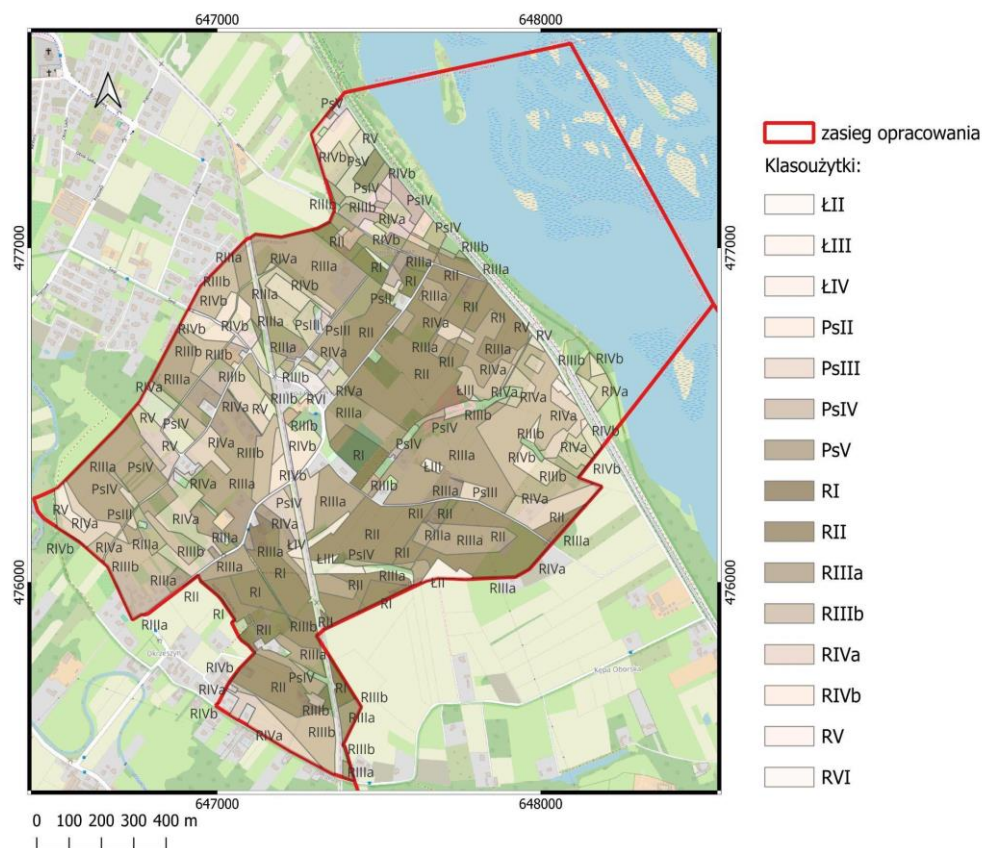


Rys. 13. Mapa glebowo-rolnicza z zasoby geoportal.gov.pl,

Objaśnienia symboli bazy danych glebowych: **KOMPLEKSY ROLNICZEJ PRZYDATNOŚCI GLEB:** Kompleksy gleb ornych: 1 kompleks pszenno-żytni bardzo dobry, 2 kompleks pszenno-żytni dobry, 3 pszenno-żytni wadliwy, 4 kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni), 5 kompleks żytni dobry; Kompleksy trwałych użytków zielonych: 2z użytki zielone średnie, WN - wody, nieużytki; **TYPY I PODTYPY GLEB:** F - mady; **RODZAJE I GATUNKI GLEB:** Plz - pyły zwykłe, Pl - piaski luźne, pglp - piaski gliniaste lekkie pylaste, pli - pyły ilaste; **ZNAKI DODATKOWE:** Oznaczenie miąższości gleb i rodzaju podłoża (zmiana składu mechanicznego następują): - bardzo płytko (do 25 cm), . płytko (25-50 cm), : średnio głęboko (50-100 cm), :: głęboko (100-150 cm).

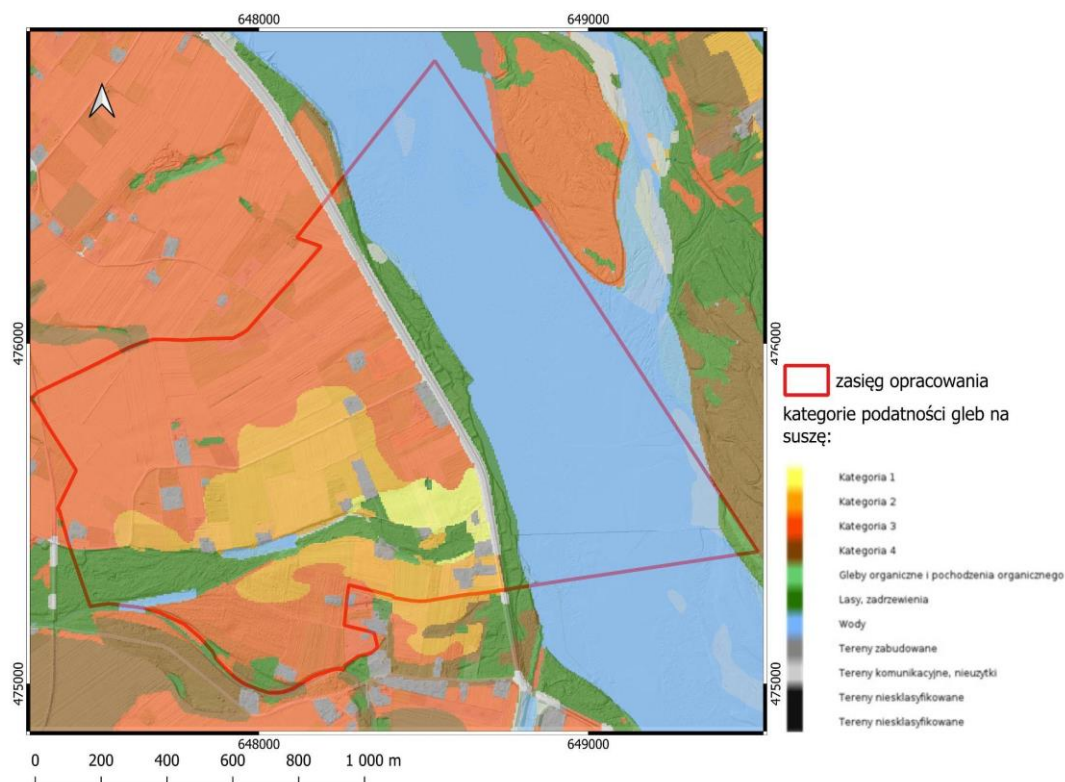
Występowanie pokrywy glebowej na obszarze Kępy Okrzejskiej jest zależne od położenia na tarasie zalewowym Wisły. Na całym obszarze występują mady (F) zbudowane z następujących utworów Plz - pyły zwykłe, Pl - piaski luźne, pglp - piaski gliniaste lekkie pylaste, pli - pyły ilaste. Mady występujące w sołectwie należą do klasy IIIa, IIIb, a w pobliżu Wisły do klasy IV (rys. 13, 14). Gleby klasy III a i b są potencjalnie zasobne we wszystkie składniki odżywcze dla roślin, mają dobrą naturalną strukturę, nawet na znacznej głębokości i są łatwe do uprawy. Gorsze właściwości fizyczne mogą wynikać przede wszystkim ze względu na warunki wodne poziom wód gruntowych może ulegać znacznym wahaniom. Większość z nich wykazuje pewne oznaki procesu degradacji, chociaż nie można nazwać ich glebami wadliwymi, gdyż ujemne cechy występują w stopniu nieznacznym.

Gleby te należą do następujących kompleksów gleb ornych: 1 kompleks pszenno-żytni bardzo dobry, 2 kompleks pszenno-żytni dobry, 3 pszenno-żytni wadliwy, 4 kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni), 5 kompleks żytni dobry. W kilku miejscach występują użytki zielone średnie (2z).



Rys. 14. Klasoużytki na obszarze sołectwa Kępa Okrzeska (wg EGİB).

Według danych z zasobów Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach obszar sołectwa Kępa Okrzeska jest zagrożony suszą glebową kategorii 3 (rys. 15).



Rys. 15. Podatność gleb na suszę (na podstawie danych z zasobów Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, geoportal.gov.pl)

Zgodnie z rozporządzeniem: USTAWA z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2024.82), w przypadku gleb klasy I-III stosuje się ustawowe ograniczenia przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i leśne, oraz wyłączenia gruntów (Rozdz. 1, Art.6-10) z produkcji rolnej lub leśnej (Rozdz. 3).

3.4. Wody powierzchniowe i podziemne

3.4.1 Wody powierzchniowe

Według danych z rejestru Wód Polskich znaczna wschodnia część omawianego terenu należy do obszaru zlewni Wilanówka (Europejski kod JCWP: PLRW20002625929) w regionie wodnym Środkowej Wisły, w obszarze dorzecza Wisły zarządzanej przez RZGW w Warszawie. Jest położony na ekoregionie Równin Centralnych (14). Sama Wilanówka należy to typu cieku JCWP w dolinach wielkich rzek nizinnych (26) i ma status silnie zmienionej część wód. Stan cieku jest zły ale według oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych ciek jest niezagrożony (tab. 1).

Tabela 1 Charakterystyka JCWP zlewni rzecznych na obszarze MPZP sołectwa Kępa Okrzewska.

Wyróżnienie	RW20001225999
Nazwa JCWP	Wisła od Wieprza do Narwi
Typ JCWP	RwN - Wielka rzeka nizinna
Obszar dorzecza	Dorzecze Wisły
Status JCWP	NAT - naturalna część wód
Monitoring zlewni JCWP	Tak (posiada ustalony ppk na okres 2022-2027)
Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2022-2027)	PL01S0701_1063
Stan/potencjał ekologiczny wód	Słaby stan ekologiczny
Wskaźniki determinujące stan ekologiczny	BZT5; fitoplankton
Stan chemiczny wód	Stan chemiczny poniżej dobrego
Wskaźniki determinujące stan chemiczny	benzo(a)piren; bromowane difenyletery, rtęć, HBCDD, heptachlor
Stan (ogólny) wód	Zły
Źródła presji troficznych, chemicznych i hydromorfologicznych	Źródła przemysłowe, bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone), rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; punktowe - przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk, punktowe - przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk
Cel środowiskowy	Stan ekologiczny: dobry, Stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
Skuteczność programu działań	Brak możliwości osiągnięcia celów środowiskowych dla benzo(a)pirenu, możliwe osiągnięcie celu środowiskowego dla pozostałych wskaźników

Źródło: opracowanie własne na podstawie Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”. 2022. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Warszawa: PGW „Wody Polskie”. <https://wody.gov.pl>; Karty charakterystyki Jednolitej Części Wód Powierzchniowych. Warszawa: PGW „Wody Polskie”

Zachodni fragment terenu, bezpośrednio przylegający do Wisły to obszar zlewni Wisły od Jeziorki do Kanału Młocińskiego (Kod JCWP: PLRW20002125971, Scalona część Wód: SW2204, w obecnym cyklu planistycznym kod: RW20001225999). Jest to region wodny Środkowej Wisły (2000, obszar dorzecza Wisły zarządzanej przez RZGW w Warszawie. Znajduje się on w ekoregionie Równin Wschodnich, (16). Wg JCWP jest to wielka rzeka nizinna (21). Jest to również silnie zmieniona część wód o złym stanie, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych wg oceny ryzyka. W uzasadnieniu derogacji - odstępowania od ustalonych celów środowiskowych podano kod 4(4), czyli wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW

Na omawianym obszarze nie występują, poza Wisłą, żadne ciek lub funkcjonujące (prowadzące wodę) rowy melioracyjne. Natomiast obecne są nieliczne, niewielkie sztuczne zbiorniki (3 stawy i 1 basen).

Wisła na wysokości Kępy Okrzewskiej to odcinek pomiędzy 439 a 438 km rzeki wg kilometrażu ISOK (lub wg kilometrażu RZGW pomiędzy 490 km ujście Świdra – 499,76 most drogowy Anny Jagiellonki) Koryto Wisły Środkowej ma przeciętny spadek 0,21– 0,28‰, a krętość 1,1 oraz największą w całym jej biegu szerokość 0,5– 2,0 km. W obrębie koryta występują liczne odsypy piaszczyste oraz ustabilizowane przez roślinność kępy. Na wysokości Kępy Okrzewskiej Wisła przebieg SSE–NNW. Koryto ma szerokość przeciętnie 0,6-0,7 km a krętość wynosi 1,06. Spadek według danych ISOK przy maksymalnej rzędnej zwierciadła wody, wynosi 0,13‰. Wisła na tym odcinku ma charakter rzeki roztokowej.

Wisła ma reżim śnieżno-deszczowy. Złodzenia przeciętnie trwają około 60 dni. Niżówki w półroczu zimowym trwają około 21 dni, w miesiącach letnich zaś – 47 (Fal 2007). Typowe są wezbrania opadowe, zatorowe i roztopowe. Najwyższe fale wezbraniowe powstają wskutek wezbrań opadowych. Przed wybudowaniem wałów przeciwpowodziowych wezbrania skutkujące powodzią wystąpiły w latach: 1635 (okres bezpomiarowy; opisy historyczne), 1799, 1800, 1806, 1808, 1813, 1824, 1833, 1844, 1871, 1888, 1924, 1934, 1997, 2010 (Magnuszewski i in. 2012, Stanaszek 2014). Największe natężenie przepływu zanotowano 22 V 2010 r. ($Q = 5898 \text{ m}^3/\text{s}$) (Magnuszewski i in 2012).

Najbliższy posterunek wodowskazowy Warszawa-Nadwilanówka (kod stacji: 10250) zlokalizowany jest w 430,8 km biegu rzeki (wg danych ISOK i IMGW). Rzędna zera wodowskazu znajduje się na wysokości 76,77 m n.p.m., układ odniesienia Kronsztad, a powierzchnia zlewni do profilu zamykającego to 84540 km^2 (dane wg rocznika hydrologicznego 2023, IMGW).

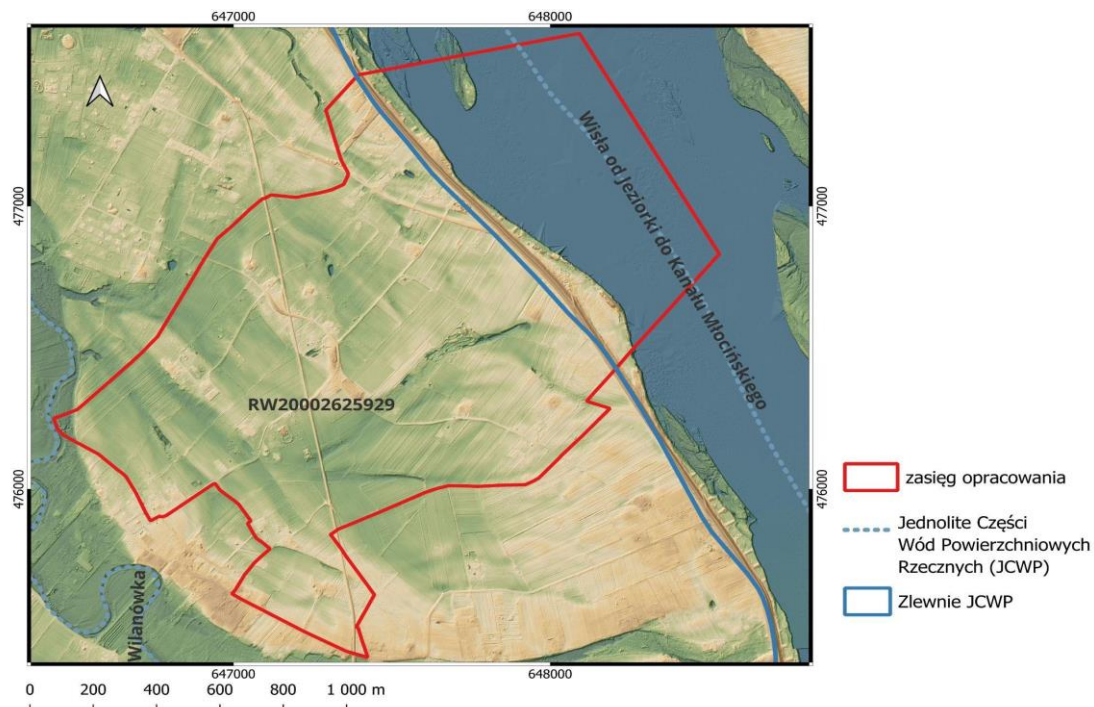
Według danych opublikowanych w Roczniku Hydrologicznym 2023 w profilu wodowskazowym odnotowane średnie miesięczne stany wody oraz średnie natężenie przepływu w roku 2023 prezentuje tabela 2 i 3.

Tabela 2. Średnie miesięczne stany wody Wisły w posterunku wodowskazowym Warszawa-Nadwilanówka, (źródło: Rocznik Hydrologiczny IMGW, 2023; <https://danepubliczne.imgw.pl>)

	Miesiące w roku hydrologicznym 2023											
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
NW	94	98	220	245	242	246	181	139	108	122	102	105
SW	102	159	290	317	291	294	235	160	130	168	135	120
WW	111	350	369	515	406	343	390	207	208	325	196	243
Rok	200 cm											
SW	Zima					242 cm			Lato			158 cm
NW	18.XI. - 19.XI.					94 cm			17.IX. - 18.IX. ,21.IX. - 22.IX.			102 cm
WW	24.II.21, 25.II. 00, 25.II.02					515 cm			22.V. 20:00, 22.V. 21:30, 22.V. 22:50			390 cm

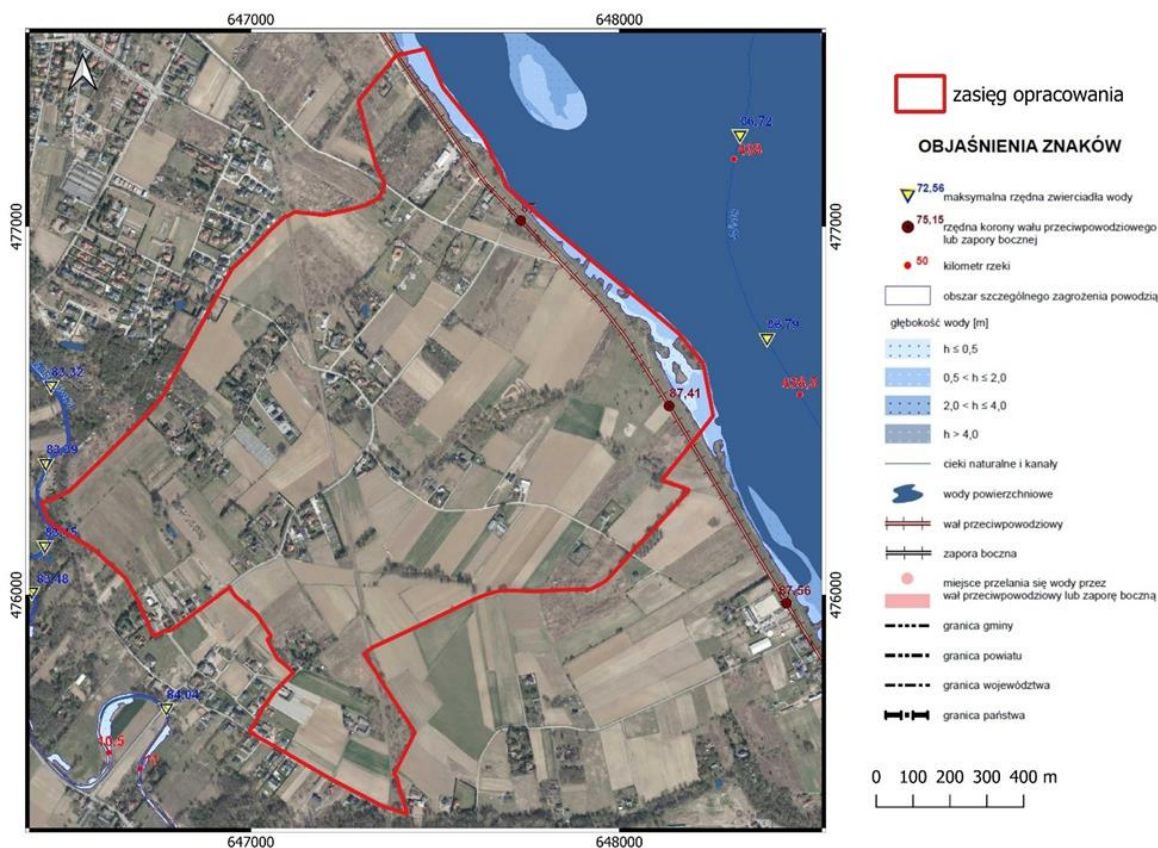
Tabela 3. Średnie miesięczne natężenie przepływu Wisły w posterunku wodowskazowym Warszawa-Nadwilanówka (źródło: Rocznik Hydrologiczny IMGW, 2023; <https://danepubliczne.imgw.pl>).

	Miesiące w roku hydrologicznym 2023											
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
NQ	244	253	611	645	674	692	445	315	249	316	267	282
SQ	261	438	911	1020	906	919	657	390	314	463	353	322
WQ	284	1230	1290	2170	1520	1160	1420	532	576	1120	534	732
Rok	577 m ³ /s											
SQ	Zima				740 m ³ /s				Lato			
NQ	18.XI. - 19.XI.				244 m ³ /s				17.VII			
WQ	24.II.21, 25.II. 00, 25.II.02				2170 m ³ /s				22.V. 20:00, 22.V. 21:30, 22.V. 22:50			

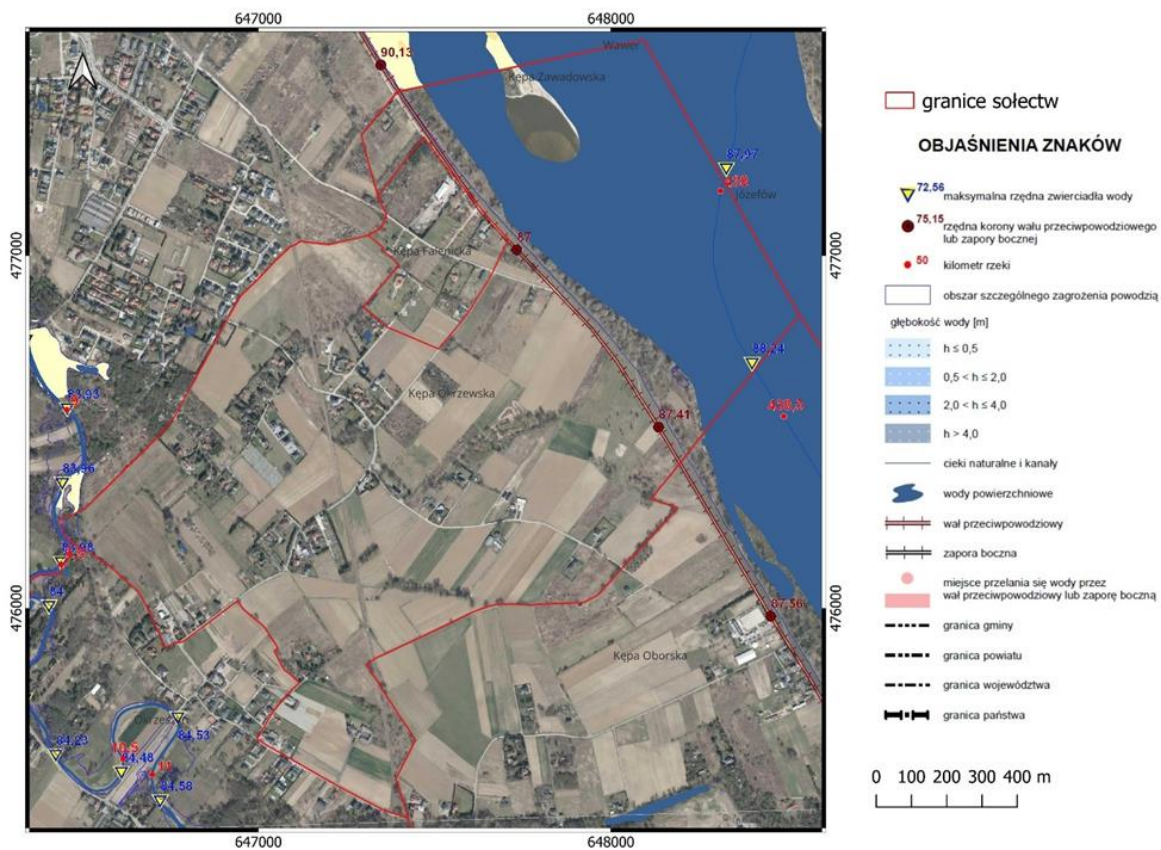


Rys. 16. Podział hydrograficzny w obszarze opracowania. (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (MPHP10k) z zasobu Hydroportal PGW WP).

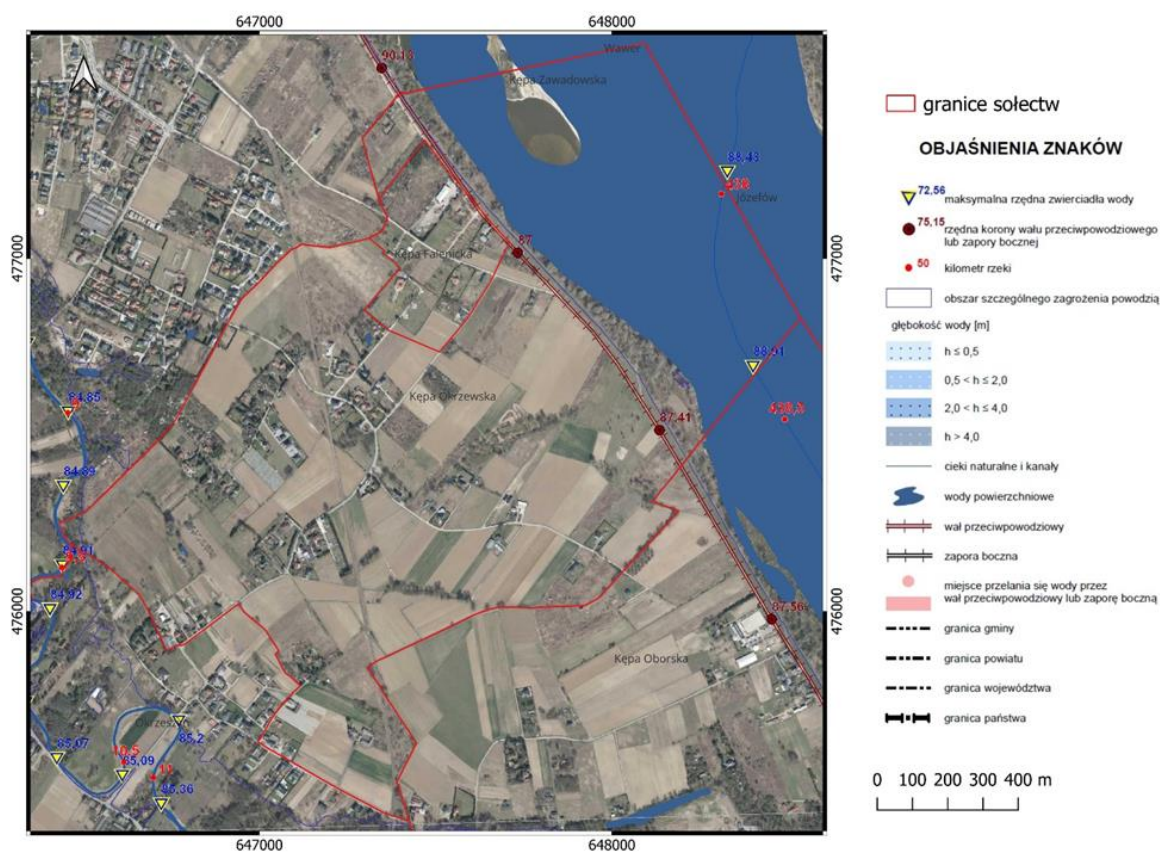
Obszar sołectwa Kępa Okrzewska znajduje się w zasięgu oddziaływania wód wezbraniowych Wisły. Według danych z Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK) sołectwo na obszarze zawala nie jest zagrożone powodzią o prawdopodobieństwie 10%, 1% oraz 0,2% (rys. 17-19). Jedynie uszkodzenie istniejącego wału przeciwwodziowego skutkować będzie powodzią na tym obszarze (rys. 20.)



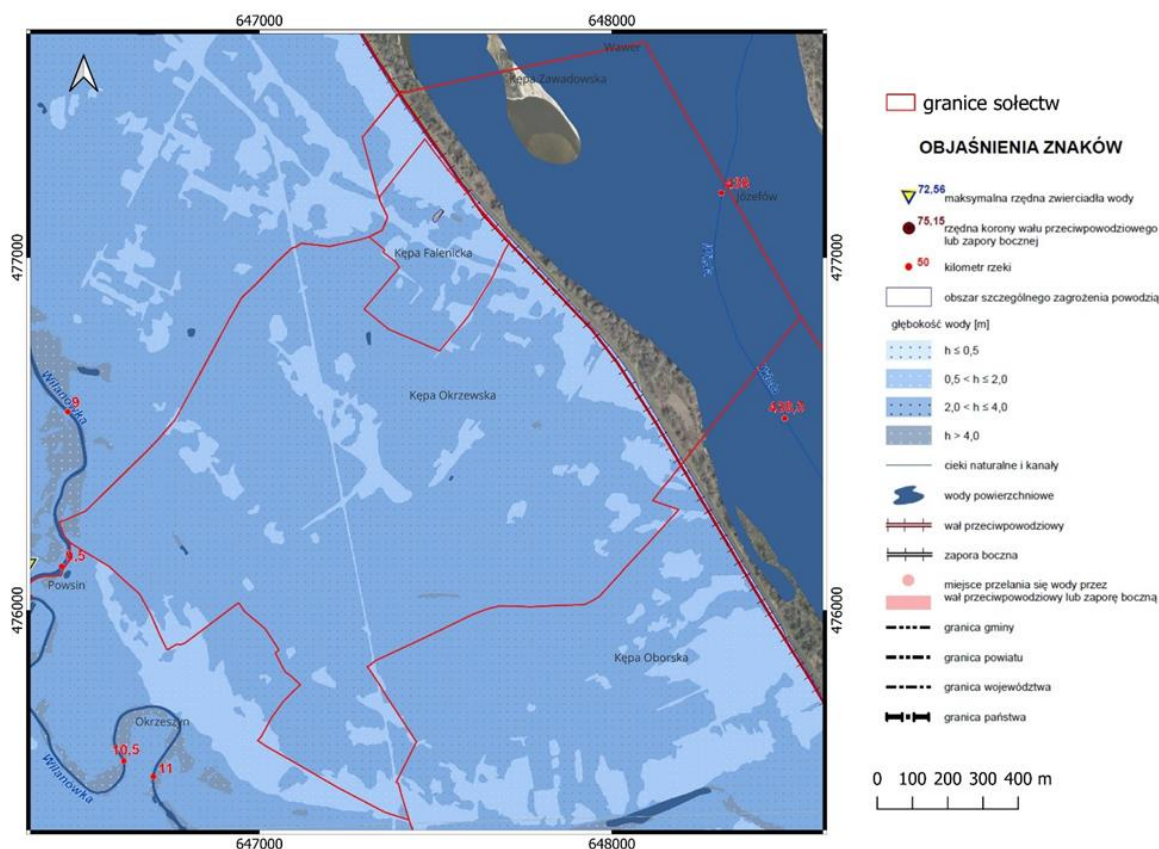
Rys. 17 .Mapa zagrożenia powodziowego z głębokością wody Q 10% (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)



Rys. 18. Mapa zagrożenia powodziowego z głębokością wody Q 1% (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)



Rys. 19. Mapa zagrożenia powodziowego z głębokością wody Q 0,2% (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)



Rys. 20. Obszary narażone na zalanie w przypadku całkowitego zniszczenia wału przeciwpowodziowego. (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)

3.4.2. Wody podziemne

Według Atlasu hydrogeologicznego Polski (Paczyński, 1993; 1995) omawiany obszar znajduje się w obrębie regionu mazowieckiego (I), subregionu centralnego (I1). Charakterystykę stopnia zawodnienia i jakości wody opracowano wykorzystując Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 arkusz Piaseczno (Mianowski, 1997a; b), dane z spd.pgi.gov.pl i Atlasu geologiczno-inżynierskiego województwa mazowieckiego - Powiat piaseczyński, w skali 1:10 000 (zasob.cbdg.pgi.gov.pl).

Według regionalizacji słodkich wód podziemnych B. Paczyńskiego (2007) omawiany obszar leży w obrębie makroregionu północno-wschodniego, regionu mazowieckiego, subregionu centralnego w obrębie rejonu Kotliny Warszawskiej. Kępa Okrzewska znajduje się w granicach dwóch zbiorników wód podziemnych o charakterze porowym, zaliczanych wg Kleczkowskiego (1990) do głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP): Doliny Środkowej Wisły (222) będącej jednocześnie pierwszym użytkowym poziomem wodonośnym oraz części centralnej Subniecki Warszawskiej (215A). Zbiornik Doliny Środkowej Wisły budują utwory czwartorzędowe, zaś głębiej położoną Subnieckę Warszawską tworzą osady oligocenu i miocenu.

Według podziału na Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) opisywany fragment koryta Wisły znajduje się w jednostce 2aQ/Tr III. Jednostka ta obejmuje dolinę Wisły oraz Jeziorki. Poziom wodonośny pozbawiony jest od powierzchni naturalnej izolacji. Występuje tu jedna lub lokalnie dwie warstwy wodonośne, pozostające w więzi hydraulicznej.

Głębokość do zwierciadła wody PPW na tych terenach najczęściej waha się od 2 m do 5 m. Brak jest utworów słabo przepuszczalnych w profilu strefy aeracji ($SP=0$), które w sposób naturalny izolowałyby poziom wodonośny od negatywnych wpływów z powierzchni terenu. Średnia przewodność wynosi $740 \text{ m}^2/24\text{h}$. Brak izolacji stwarza dobre warunki do odnawialności zasobów, których moduł określono na $260 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$. W sąsiedztwie koryta Wisły wydajność studni wierconych mieści się w przedziale $10\text{-}70 \text{ m}^3/\text{h}$ (Cygański i Woźniak 1997, Mianowski i Paczyński 1997).

Według Bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski 1: 50 000 Pierwszy poziom wodonośny - wrażliwość na zanieczyszczenie i jakość wód obszar sołectwa Kępa Okrzewska położony jest w jednostce nr 5 p,ż,ma-p/dz/zsG/Q. Jest to obszar o bardzo wysokim stopniu zagrożenia jakości wód podziemnych. Podatność na zanieczyszczenia związana jest przede wszystkim ze zmiennością litologiczną osadów strefy aeracji: od piasków rzecznych, przez mady pylasto-piaszczyste (lekkie), mady mułkowato-ilaste (ciężkie), namuły torfiaste na piaskach rzecznych, po lokalnie torfy na namulach. Zmienność ta ma decydujący wpływ na wartości współczynnika infiltracji efektywnej opadów (W), współczynnika pojemności wodnej profilu glebowego (wog) oraz współczynnika pojemności wodnej utworów przepuszczalnych (wop), a tym samym na wartość czasu wymiany polowej pojemności wodnej (MRT). Charakterystyka warunków geologicznych, hydrogeologicznych oraz oceny stanu wód dla tej jednostki została zamieszczona w tabeli 4.

Tabela 4. Charakterystyka JCWPd PLGW200065

Numer JCWPd	PLGW200065
Stratygrafia i litologia warstwy wodonośnej	Czwartorzęd (plejstocen – holocen) – główne poziomy wodonośne związane z osadami rzeczными i glacialnymi; dominują piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz rzeczne, lokalnie przykryte glinami zwałowymi; ośrodek porowy. Utwory neogenu (miocenu) i paleogenu – ility, mułki, piaski drobnoziarniste tworzące w wielu miejscach warstwy izolujące (aquitardy), oddzielające system czwartorzędowy od głębszych kredowych i jurajskich poziomów wodonośnych; ośrodek porowy.
Monitoring jakości wód	Tak
Ocena stanu chemicznego	dobry
Ocena stanu ilościowego	dobry
Stan JCWPd	dobry
Presje	presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem.
Cele środowiskowe	Stan chemiczny - dobry, stan ilościowy - dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	Niezagrożona

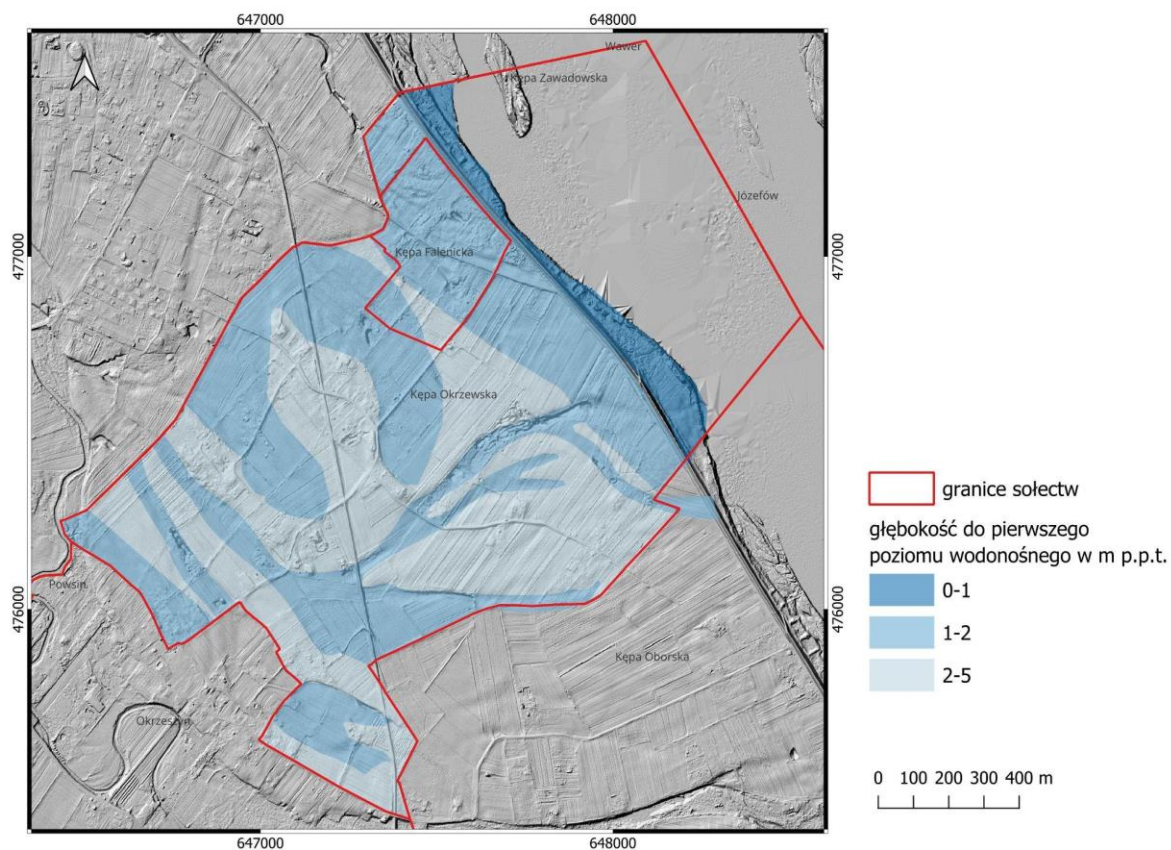
źródło: opracowanie własne na podstawie Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”. 2022. Karta charakterystyki Jednolitej Części Wód Podziemnych: [GW200090]. Warszawa: PGW „Wody Polskie”.

Skład chemiczny wód podziemnych przedstawia tabela 5.

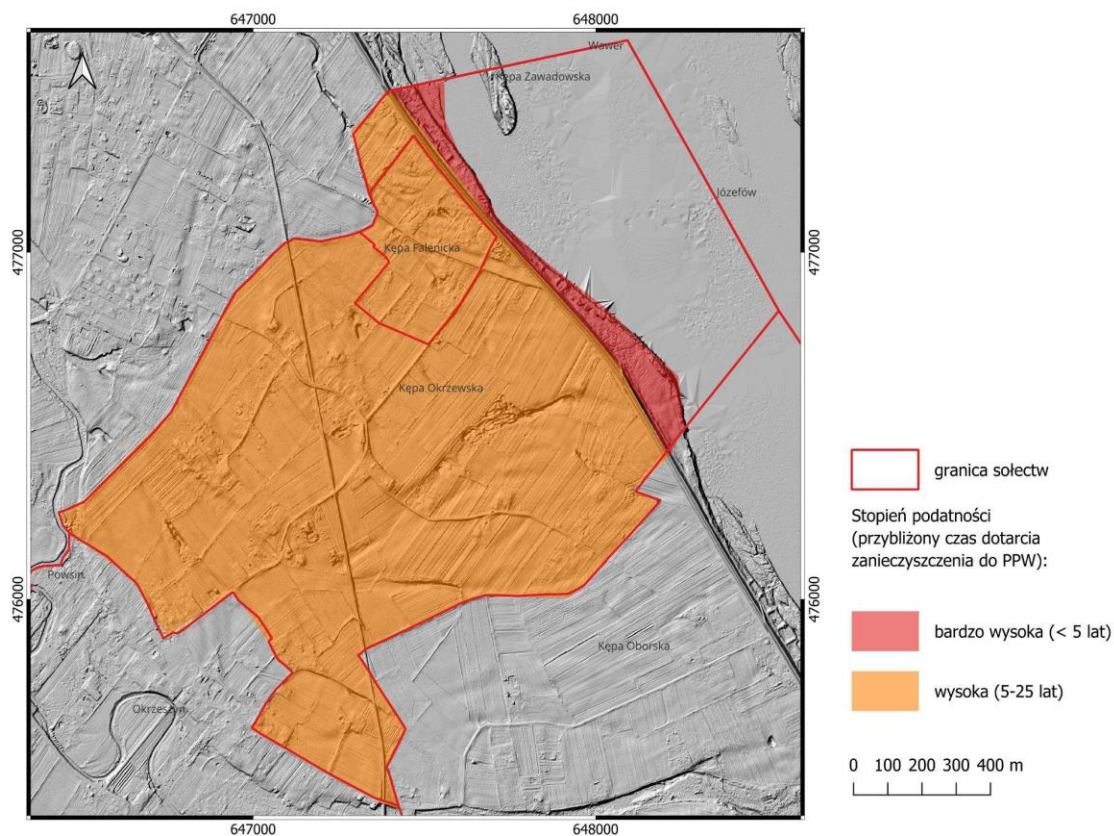
Tabela 5. Podstawowe wartości wybranych składników chemicznych wód podziemnych (źródło: Objasnienia do Mapy hydrogeologicznej w skali 1: 50000 arkusz 560 - Piaseczno, PIG, 1997)

Stratygrafia warstwy wodonośnej		SO ⁴	Cl	NO ₃	NH ₄	Fe	Mn
Czwartorzęd							
wartość maksymalna	[mg/dm ³]	453	305	293	19,6	198	6
wartość średnia	[mg/dm ³]	71,2	24,7	6,23	0,44	2,87	0,32
wartość minimalna	[mg/dm ³]	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tło hydrochemiczne	[mg/dm ³]	1-150	0-50	0-10	0-1,0	0-0,6	0-1,0
Oligocen							
wartość maksymalna	[mg/dm ³]	76,6	129	0,2	7,2	1,9	0,5
wartość średnia	[mg/dm ³]	18,2	66,4	0,08	1,26	1,25	0,18
wartość minimalna	[mg/dm ³]	0	3,5	0	0,01	0,55	0,03

Dopuszczalne stężenia dla wód do picia i na potrzeby gospodarcze przekraczają średnie koncentracje NH₄, Fe i Mn.



Rys. 21. Głębokość występowania pierwszego poziomu zwierciadła wody podziemnej. (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, Mapa Hydrogeologiczna 1:50 000 arkusz 560 - Piaseczno).



Rys. 22. Wrażliwość na zanieczyszczenie pierwszego poziomu wodonośnego (PPW) (źródło mapy i danych: OpenStreetMap; Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 (Arkusz Piaseczno (560) z baza.pgi.gov.pl).

3.5. Powietrze atmosferyczne i klimat lokalny

3.5.1. Cechy klimatu

Obszar Kępy Okrzeskiej znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego. Średnia roczna temperatura mieści się w granicach 7,0 - 8,1°C. Średnioroczny opad atmosferyczny wynosi 500 - 550 mm. Miesiącami o najmniejszych opadach są luty i marzec, ze średnim opadem miesięcznym 27-28 mm. Miesiącami o najwyższych opadach są czerwiec i lipiec, 78-80 mm. Pokrywa śnieżna zalega przez ok. 50-60 dni w roku. Wybrane elementy klimatu przedstawia tabela 6.

Tabela 6. Charakterystyka wybranych elementów klimatu (średnie z wielolecia 1991-2020) w rejonie sołectwa Kępa Okrzeska.

Element klimatu	Miesiące											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura °C	-2,0	-0,8	3,2	9,4	14,7	18,1	20,2	19,5	14,7	9,3	4,8	0,5
Temperatura minimalna °C	-4,4	-3,7	-0,8	4,3	9,6	13,1	15,6	15,0	10,8	6,3	2,6	-1,6
Maks. temperatura °C	0,3	2,1	7,1	14,0	19,1	22,3	24,4	23,8	18,7	12,6	7,0	2,4
Opady / Opady deszczu mm	48,0	43,0	48,0	52,0	70,0	70,0	88,0	68,0	62,0	48,0	49,0	50,0
Wilgotność(%)	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8
Deszczowe dni (d)	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	9,0	10,0	8,0	8,0	7,0	8,0	8,0
Średnia liczba godzin słonecznych (godziny)	2,4	3,3	5,5	8,8	10,4	11,0	11,1	10,4	7,3	5,0	3,1	2,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie Climate-Data.org. (2025). Dane klimatyczne dla Kępy Okrzeskiej <https://pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/kepa-okrzeska-1023512/>. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB). (b.d.). Normy klimatyczne 1991–2020 dla Warszawy. Portal Klimat IMGW-PIB. https://klimat.imgw.pl/pl/climate-normals/TSR_AVE

3.5.2. Cechy topoklimatu

Pod względem warunków topoklimatycznych występuje tu typ 3 ((wg klasyfikacji Paszyńskiego (1980) - topoklimaty form wklęsłych (z częstymi inwersjami temperatury powietrza, narażone w największym stopniu na niebezpieczeństwo przymrozków pochodzenia lokalnego).

Ze względu na użytkowanie terenu i głębokość do pierwszego horyzontu wodonośnego występują tu dwa podtypy:

3. 1. - topoklimat o względnie małych wartościach składnika P (wymiana ciepła między powierzchnią graniczną a atmosferą wskutek turbulencji) (w nocy) i o stosunkowo dużych wartościach składnika E (wymiana ciepła utajonego wskutek parowania lub kondensacji wody) (w dzień). Są to rozległe, dobrze nawietrzone, podmokłe dna dolin, pokryte roślinnością łąkową, gdzie w czasie pogodnych nocy tworzą się zastoiska zimnego powietrza, a więc narażone na niebezpieczeństwo przymrozków lokalnych typu radiacyjno-adwekcyjnego; oraz

3. 2. - topoklimat o względnie małych wartościach składnika P (w nocy) i o przeciętnych wartościach składnika E. Są to wyżej położone części rozległych szerokich den dolinnych, o nieco niższym niż w typie topoklimatu 3.1. zwierciadle wód gruntowych, gdzie czynnikiem ograniczającym parowanie terenowe jest ilość wody będącej do dyspozycji.

Oddziaływanie wód Wisły pozwala również wyróżnić strefę, gdzie warunki odpowiadają typowi topoklimatów zbiorników wodnych - 6. 1. - topoklimat o bardzo dużych wartościach składnika B (wymiana ciepła między powierzchnią graniczną a podłożem wskutek przewodzenia). Obejmuje on zbiorniki wodne, naturalne i sztuczne oraz ich bezpośrednie otoczenie, gdzie wskutek^a dużej pojemności cieplnej i dobrej przewodności cieplnej

podłoża dobowe amplitudy temperatury w przyziemnej warstwie powietrza są znacznie mniejsze aniżeli na terenach sąsiednich.

Na terenie sołectwa znajduje się punkt monitoringu powietrza atmosferycznego zlokalizowany na budynku nowego domu ludowego, Kępa Okrzewska 27. Czujnik jest dzierżawiony od firmy Synges.

Na terenie Konstancina-Jeziorny, u zbiegu ulic Henryka Sienkiewicza i Stefana Żeromskiego, na gminnej działce o numerze ewidencyjnym 22 z obrębu 03-13, znajduje się certyfikowany punkt pomiarowy jakości powietrza, prowadzony w ramach państwowego monitoringu środowiska przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Stacja mierzy pył zawieszony PM10 i PM2,5, a także benzo(a)pirenu, tlenek węgla, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ozon oraz tlenki azotu. Statystyki pomiarowe z tej stacji z roku 2024 prezentuje tabela 7.

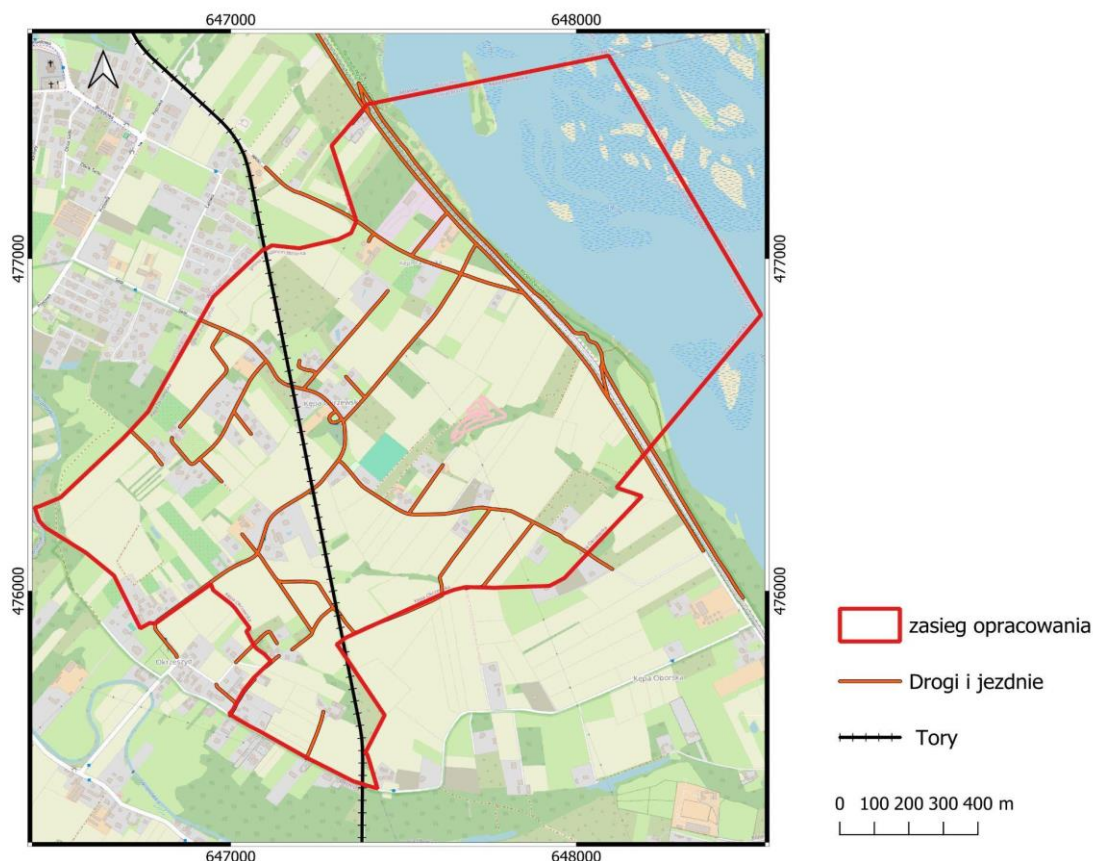
Tabela 7. Statystyki pomiarowe mierzonego zanieczyszczenia powietrza w roku 2024 na stacji o nr MzKonJezZero (kod międzynarodowy: PL0821A); źródło danych: Bank danych pomiarowych GIOŚ (<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>).

Zanieczyszczenie	Nazwa statystyki	Wartość
pył zawieszony PM10	Średnia roczna	19.1
	Minimum roczne	1.3
	Maksimum roczne	151.3
	Maksimum z wartości lub średnich dobowych	103.4
	Maksimum ze średnich 8-godzinnych	138.2
	Liczba dni powyżej granicy ze średnich dobowych	6.0
	Percentyl P50 z wyników jednostkowych	16.5
	Percentyl P90.4 z wyników jednostkowych	31.7
	Wartość stosunku pokrycia roku pomiarami do oczekiwanego pokrycia roku	99.3
I zawieszony PM10	Średnia roczna	19.4
	Minimum roczne	1.3
	Maksimum roczne	102.3
	Maksimum z wartości lub średnich dobowych	102.3
	Liczba dni powyżej granicy ze średnich dobowych	6.0
benzo(a)piren w PM10	Średnia roczna	0.9
	Minimum roczne	0.1
	Maksimum roczne	5.7
	Maksimum ze średnich 8-godzinnych	97.8
	Percentyl P90.4 z wyników jednostkowych	31.6
	Wartość stosunku pokrycia roku pomiarami do oczekiwanego pokrycia roku	97.8
pył zawieszony PM2.5	Średnia roczna	12.6
	Minimum roczne	0.7
	Maksimum roczne	67.1
	Maksimum ze średnich 8-godzinnych	60.0
	Percentyl P50 z wyników jednostkowych	10.4
	Wartość stosunku pokrycia roku pomiarami do oczekiwanego pokrycia roku	99.3

3.5.3 Klimat akustyczny

Na klimat akustyczny środowiska wpływa przede wszystkim hałas komunikacyjny, przemysłowy i komunalny (Sadowski, J., 1999).

Na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska, zgodnie z dokumentami strategicznymi Gminy Konstancin-Jeziorna (np. Programem Ochrony Środowiska), klimat akustyczny jest kształtowany głównie przez hałas komunikacyjny. Dotyczy to ruchu drogowego, kolejowego i lotniczego. Niestety, brakuje szczegółowych danych ilościowych dla tego terenu. Pomimo że hałas jest ważnym elementem planowania przestrzennego, na obszarze sołectwa nie ma stałych punktów pomiarowych ani lokalnych analiz hałasu, takich jak mapy izofonowe czy pomiary w decybelach. W rezultacie nie można jednoznacznie określić warunków akustycznych Kępy Okrzewskiej.



Rys. 23. Przebieg dróg oraz linii kolejowej nr 937 będących potencjalnym źródłem hałasu komunikacyjnego (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, baza BDOT geoportal.gov.pl).

Jednym z najważniejszych źródeł hałasu na terenie sołectwa Kępa Okrzewska jest komunikacja drogowa oraz przebiegająca przez teren bocznica torowa (linia kolejowa nr 937), przeznaczona wyłącznie dla ruchu towarowego, służąca do transportu węgla, biomasy i mazutu dla EC Siekierki (rys. 23.). Właścicielem toru, który rozpoczyna się od rozjazdu kolejowego Warszawa Okęcie R96 jest firma PGNiG Termika. Po torze kursują pociągi prowadzone przez lokomotywy spalinowe PKP Cargo, Pol-Miedź Trans i DB Cargo Polska. Ruch na tej bocznicie kolejowej prowadzony jest przez spółkę PKP Cargo Service. Ruch pociągów na trasie jest ograniczony w związku z tym hałas kolejowy nie jest znaczący.



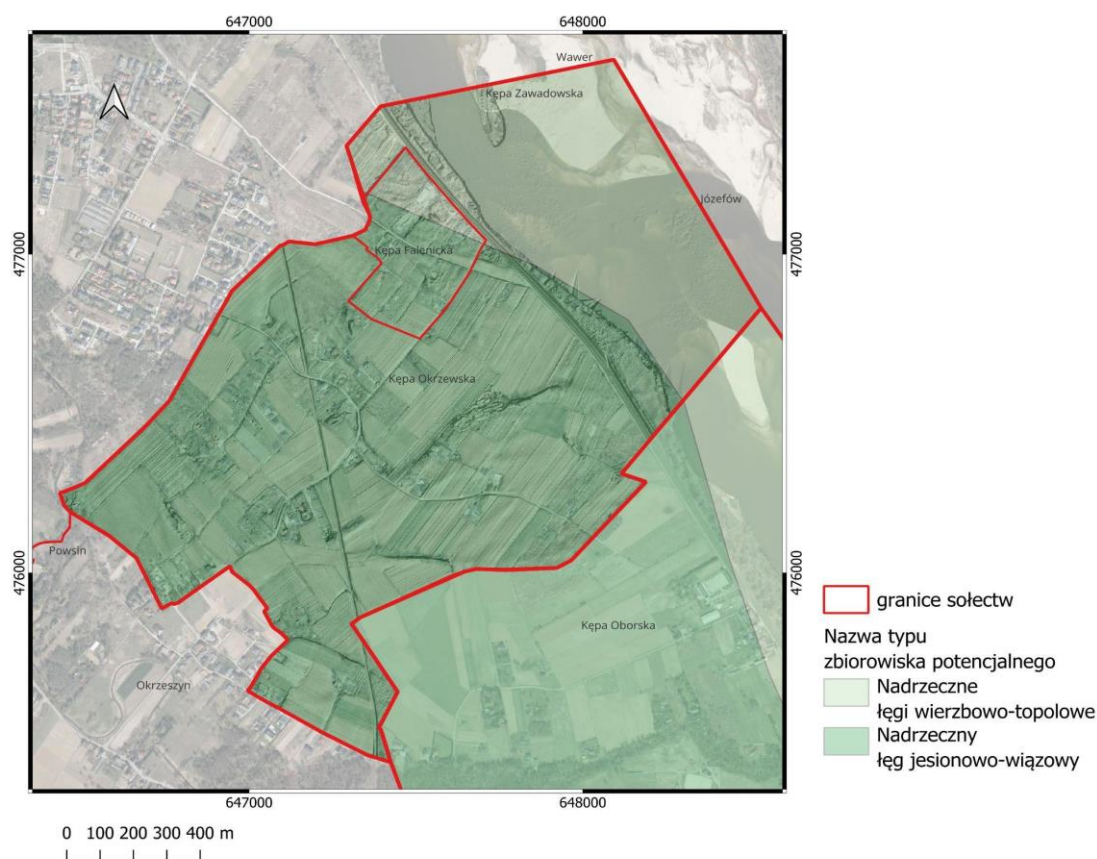
Fot. 2. Bocznica torowa (linia kolejowa nr 937) przebiegająca przez obszar sołectwa Kępa Okrzewska.

W latach 2019-2023 nie wykonywano badań i oceny hałasu wzdłuż linii kolejowej 937 w obrębie Gminy. Hałas drogowy generowany jest przez głównie samochody osobowe i ciężarowe, autobusy, silnikowe pojazdy jednośladowe a także pojazdy rolnicze. Ten rodzaj hałasu, istotnie wpływa na kształtowanie się klimatu akustycznego omawianego obszaru. Ze względu na położenie wzdłuż południowej granicy Dzielnicy Wilanów intensywnie użytkowane są ulice: Włóki i Sagi .
(https://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa_akustyczna&L=PL&X=7510724.106761396&Y=5778267.261167167&S=7&O=0&T=7d0000100100001007fff004001800010000x4F). Na podstawie danych prezentowanych na Strategicznej mapie hałasu miasta stołecznego Warszawy, ciągi tych ulic, w granicy z gminą Konstancin-Jeziorna oznaczono jako zagrożone hałasem drogowym LDWN - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 600 do godz. 1800), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 1800 do godz. 2200) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 2200 do godz. 600); oraz hałasem drogowym LN - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 2200 do godz. 600). Poziom hałasu określono na 45-50 dB (A) oraz 50-55 dB (A). Podobny poziom hałasu występuje na terenie sołectwa Kępa Okrzewska i wzrasta, co może powodować wzrost zanieczyszczania hałasem na tym obszarze.

3.6. Przyroda ożywiona (roślinność, fauna, siedliska przyrodnicze)

3.6.1 Roślinność

Według regionalizacji geobotanicznej Matuszkiewicza (1993) obszar sołectwa Kępa Okrzewska należy do Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej, Podkrainy Południowomazowieckiej, Okręgu Łowicko-Warszawskiego i podokręgu Piaseczyńsko-Milanowskiego, co odzwierciedla przejściowy, lekko subkontynentalny charakter warunków klimatyczno-glebowych Mazowsza środkowego. Zgodnie z mapą potencjalnej roślinności naturalnej Polski (Matuszkiewicz, Wolski 2023, IGIPZ PAN) potencjalny obraz szaty roślinnej tworzą higrofilne lasy liściaste łągów niżowych.



Rys. 24. Potencjalna roślinność naturalna wg Matuszkiewicz J.M., Wolski J., 2023, Potencjalna roślinność naturalna Polski (wersja wektorowa), IGIPZ PAN, Warszawa., źródło mapy: dane z zasobu geoportal.gov.pl

Na większości obszaru sołectwa jest to nadrzeczny łąg jesionowo wiaźowy (*Ficario-Ulmetum typicum*). Jest to zbiorowisko o zróżnicowanej strukturze pionowej i przestrzennej. Łęgu wiaźowo-jesionowym warstwa drzew jest wyraźnie zróżnicowana. Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i jesion (*Fraxinus excelsior*) stanowią w niej piętro wyższe. Piętro niższe tworzą wiazy (*Ulmus minor* i *U. laevis*) oraz w domieszce olsza czarna (*Alnus glutinosa*), grab, wiaź górski, klon polny i jabłoń dzika, a także pojedynczo topola biała. Warstwa krzewów jest bogata w gatunki: leszczyna (*Corylus avellana*), czerecha pospolita (*Padus avium*), bez czarna (*Sambucus nigra*); znamieny jest udział jeżyny popielicy (*Rubus caesius*) i derenia świdy (*Cornus sanguinea*). Runo bardzo bogate, złożone z eutroficznych bylin dwuliściennych, wśród których występuje dużo geofitów wiosennych, np. kokorycz pełna (*Corydalis solida*), kokorycz pusta (*C. cava*), złoć żółta (*Gagea lutea*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), zawilec żółty (*A. ranunculoides*). Tworzą one charakterystyczny aspekt wiosenny. Potencjalnie występuje tu również duża liczba roślin należących do rzędu Fagetalia, takich jak: piżmaczek wiosenny (*Adoxa moschatellina*), czartawa pośrednia (*Circaea intermedia*), prosownica rozpięchła (*Milium effusum*). Gatunkiem charakterystycznym jest wiaź polny (*Ulmus minor*) (Kowalska i in., 2019).



Fot. 3. Łęgi wiaźowo-jesionowe i łęgi wierzbowo-topolowe w sołectwie Kępa Okrzewska (fot. D. Gariat)

Łęg wiaźowo-jesionowy występuje na bardzo żyznych siedliskach - madach. Jest to zbiorowisko eutroficzne, dlatego jego siedliska są odlesione i zajęte pod uprawy rolne i ogrodnicze. Łęg zachował się dlatego tylko w nielicznych fragmentach.

We wschodniej części Kępy Okrzewskiej występują nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum* (= *Salicetum albo-fragilis* + *Populetum albae*). Gatunkami tworzącymi warstwę drzew są głównie wierzby i topole. Nadają one łęgom nadrzecznym bardzo charakterystyczny wygląd. Ponad strop lasu utworzony przez wierzbę białą (*Salix alba*) i wierzbę kruchą (*S. fragilis*), którym mogą towarzyszyć także olsza czarna (*Alnus glutinosa*) i jesion (*Fraxinus excelsior*) oraz inne gatunki drzew, wznoszą się okazałe drzewa topoli czarnej (*Populus nigra*) i białej (*P. alba*), a czasem także stare okazy wierzby białej (*Salix alba*). Zespół *Salici-Populetum* występuje na piaszczystych madach nad większymi rzekami w zasięgu corocznych wylewów. Początkowym stadium, poprzedzającym rozwój lasu łęgowego, są zbliżone pod względem florystycznym zarośla wiklinowe z wierzbami wiciową (*Salix viminalis*) i purpurową = wikliną (*S. purpurea*), które wkraczają na tarasy aluwialne poprzez zbiorowiska roślinności zielnej (z rzędu *Bidentetalia* lub *Phragmitetalia*, tam gdzie nurt wody jest głębszy). (Kowalska i in., 2019).

Zarośla wiklinowe mogą się wytworzyć również jako stadia degeneracji lasu topolowo-wierzbowego w wypadku zniszczenia warstwy drzew przez człowieka. Odporność łęgów wiaźowo-topolowych na użytkowanie jest mała, głównie ze względu na wilgotność podłoża i małą wytrzymałość roślin runa na deptanie. Maksymalna chłonność

naturalna łęgu typowego wynosi od 2 do 3 osób/ha/dzień. Penetracja swobodna jest niewskazana, wykluczone jest wprowadzanie zabudowy.

W ujęciu krajobrazowym Kępa Okrzewska tworzy mozaikę pól uprawnych i łąk z udziałem terenów zadrzewionych. Dla zachowania i poprawy stanu przyrody zalecana jest kontrola gatunków inwazyjnych, utrzymanie i sadzenie rodzimych zadrzewień śródpolnych, a w obniżeniach — działania retencyjne ograniczające odpływ i stabilizujące siedliska łęgowe.



Fot. 4. Mozaika pól uprawnych i łąk z udziałem terenów zadrzewionych na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska (fot. D. Gariat, O. Rodowald).

3.6.2 Zwierzęta

Sołectwo Kępa Okrzewska cechuje się bogatymi siedliskami faunistycznymi, głównie dzięki swojemu usytuowaniu w pobliżu rezerwatu przyrody „Wyspy Zawadowskie” oraz Doliny Środkowej Wisły. Rezerwat „Wyspy Zawadowskie” jest jednym z najważniejszych miejsc łęgowych dla ptaków wodno-błotnych w centralnej Polsce. Na jego terenie stwierdzono obecność takich gatunków jak: rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), rybitwa białoczelna (*Sterna albifrons*), rybitwa białowąsa (*Chlidonias hybrida*), sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*), sieweczka obrożna (*Charadrius alexandrinus*), mewa śmieszka (*Larus ridibundus*), mewa pospolita (*Larus canus*).

W obrębie sołectwa Kępa Okrzewska stwierdzono również obecność kulona (*Numenius arquata*) oraz derkacza (*Crex crex*), które są gatunkami wymagającymi szczególnej ochrony.

W rezerwacie i jego okolicach występują także ssaki związane ze środowiskiem wodnym i leśnym, takie jak: bobry (*Castor fiber*), wydry (*Lutra lutra*), karczowniki ziemnowodne (*Arvicola terrestris*), dziki (*Sus scrofa*), sarny (*Capreolus capreolus*), lis (*Vulpes vulpes*), zające (*Lepus europaeus*), króliki (*Oryctolagus cuniculus*) oraz nietoperze. (Kowalska i in., 2019). Obecność tych gatunków świadczy o dobrym stanie ekologicznym obszaru i jego znaczeniu jako korytarza ekologicznego.

W rejonie Kępy Okrzewskiej występują także płazy i gady, takie jak: żaby (*Bufo bufo*, *Rana temporaria*), kumaki (*Bombina orientalis*), traszki (*Triturus vulgaris*, *Triturus cristatus*), węże (*Natrix natrix*, *Coronella austriaca*), jaszczurki (*Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*). Obecność tych gatunków wskazuje na wysoką jakość środowiska wodnego i wilgotnych łąk.

Wody Wisły w obrębie Kępy Okrzewskiej są siedliskiem dla wielu gatunków ryb, takich jak: sandacz (*Sander lucioperca*), sum (*Silurus glanis*), węgorz (*Anguilla anguilla*), troć wędrowną (*Salmo trutta*), troć potokowa (*Salmo trutta fario*).

Na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska, szczególnie w okolicach gospodarstw, w pasach zadrzewień oraz w obrębie grup drzew, obserwuje się bogactwo życia ptasiego. Te cenne siedliska stanowią ostoję dla wielu gatunków, które znajdują tu zarówno schronienie, jak i obfitość pożywienia.

Wśród mieszkańców tych obszarów możemy wyróżnić ptaki drapieżne, takie jak myszolowy, które polują na drobne gryzonie. Nie brakuje również ptaków związanych z obecnością drzew, w tym dzięcioła zielonego, który swym charakterystycznym głosem urozmaica leśne ostępy. Z pewnością zwróć na siebie uwagę sikora modra i słowik szary, znany ze swojego pięknego śpiewu. Wśród ptaków z rodziny łuszczaków często spotykane są trznadle. Obszary te są również kluczowe dla przetrwania gatunków lądowych, takich jak kuropatwy i bażanty, które znajdują tu dogodne warunki do życia i rozrodu.

Nieodłącznym elementem krajobrazu są także gatunki synantropijne, które doskonale zaadaptowały się do życia w bliskim sąsiedztwie człowieka. Należą do nich między innymi sroka i sówka, które często można zaobserwować w pobliżu zabudowań. W sezonie wegetacyjnym niebo nad domami wypełniają jaskółki, niestrudzenie polujące na owady latające, przyczyniając się tym samym do naturalnej redukcji ich populacji.

Szczególne znaczenie mają drzewa dziuplaste, które stanowią naturalne schronienie i miejsca lęgowe dla dzięciołów oraz wielu innych drobnych ptaków dziuplaków, takich jak sikory czy mazurki. Z kolei strefy ekotonowe, czyli przejścia między różnymi typami siedlisk – takie jak skraje lasów, łąki polne czy gęste zarośla – odgrywają nieocenioną rolę. Zapewniają one bowiem bogatą i zróżnicowaną bazę pokarmową dla wielu gatunków ptaków przez większą część roku, co znacząco przyczynia się do utrzymania wysokiej bioróżnorodności awifauny w krajobrazie rolniczym.

3.7. Obszary chronione

3.7.1. Obszarowe i indywidualne formy ochrony przyrody

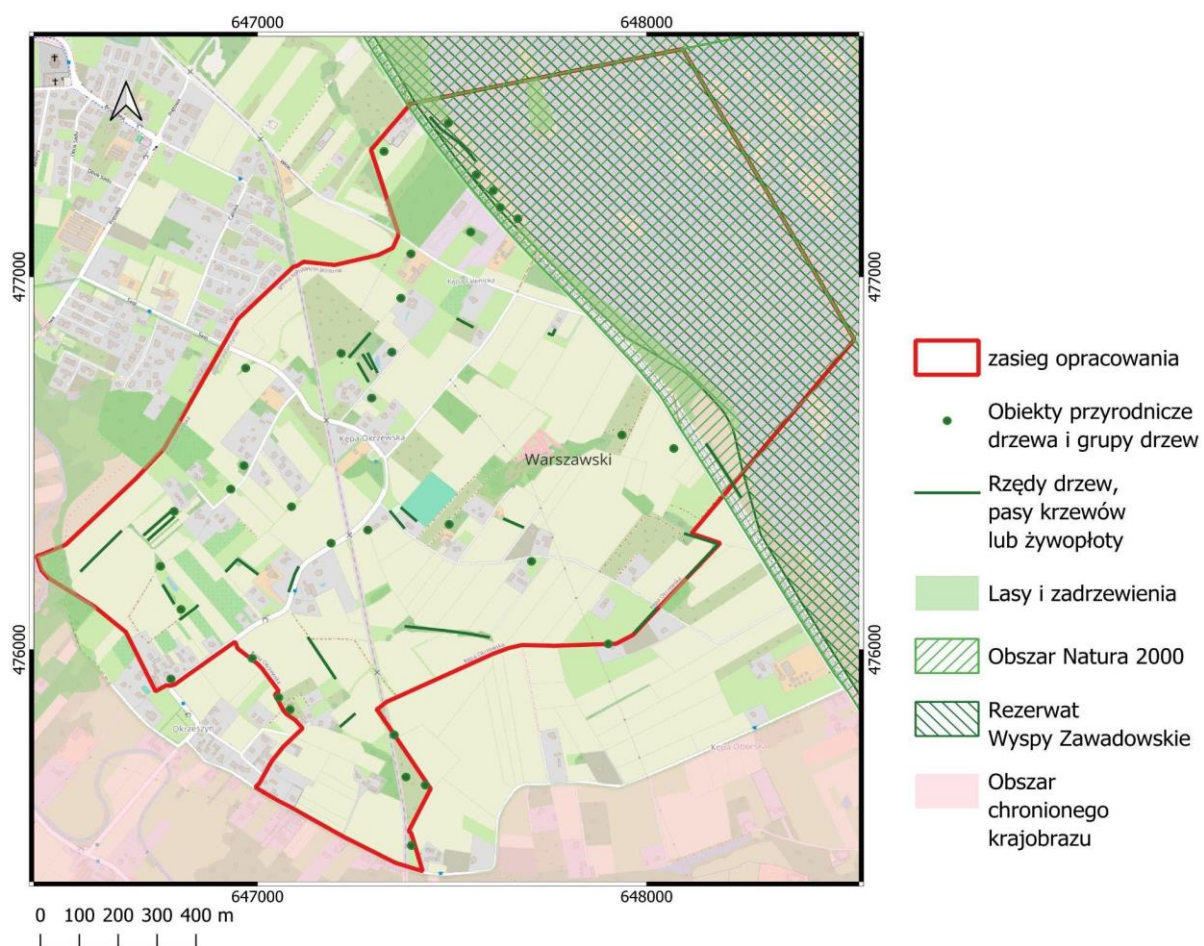
Na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska objętym projektem MPZP występują obszarowe formy ochrony przyrody brak jest natomiast form indywidualnych. Występuje tu co prawda 68 pojedynczych obiektów przyrodniczych - drzew, grup drzew, kęp zadrzewień oraz śródpolnych i przydrożnych rzędów drzew, pasów krzewów lub żywopłotów (23 obiekty), nie są one jednak objęte indywidualną formą ochrony, a zatem nie podlegają przepisom Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst ujednolicony Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.). Przez omawiany teren nie przebiegają też korytarze ekologiczne rangi krajowej i regionalnej

W granicach sołectwa, we wschodniej jego części znajduje się rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie” (PL.ZIPOP.1393.RP.719), ustanowiony 23 grudnia 1998 r. rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (Dz.U. nr 166, poz. 1224). Celem ochrony jest zabezpieczenie gniazdujących i żerujących rzadkich gatunków ptaków związanych z ekosystemem Wisły. Rezerwat obejmuje 530,28 ha wodnych, leśnych, łąkowych i nieużytków, z czego 205,69 ha znajduje się w granicach gminy Konstancin-Jeziorna. W obrębie sołectwa granica rezerwatu przebiega m.in. wzdłuż lewego brzegu Wisły, obejmując jej naturalne koryto wraz z łachami oraz fragment międzywala.

W zakresie ochrony w rezerwacie przewiduje się m.in.: zachowanie obecnego stanu przyrody przez czynne zabiegi (np. usuwanie drzew i krzewów inwazyjnych w miejscach otwartych), zarybianie i prowadzenie

W granicach sołectwa Kępa Okrzewska część rzeki Wisły i jej przykorytowy teren (między wałami) wchodzi w obszar Natura 2000 – „Dolina Środkowej Wisły” (OSO / Obszar specjalnej ochrony ptaków), oznaczony jest symbolem PLC 14000 i obejmuje odcinek Wisły wraz z przyległościami od Dębina do Płocka. Dolina Środkowej Wisły jest objęta ochroną w ramach systemu Natura 2000 na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z 21 października 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 229, poz. 2313).

Obszar specjalnej ochrony ptaków obejmuje teren międzywala Wisły, w obrębie którego występują cenne siedliska ptaków, charakterystyczne jedynie dla dolin dużych rzek nizinnych. Ze względu na ich położenie i częste zalewy, tereny te nie są przeważnie użytkowane przez człowieka, co pozwoliło zachować formy terenu ukształtowane przez naturalne procesy erozyjne i akumulacyjne wód powierzchniowych.



Rys. 25. Obszarowe i indywidualne formy ochrony przyrody na obszarze sołectwa Kępa Okrzejska (na podstawie zasobów: <https://crfop.gdos.gov.pl>, geoportal.gov.pl, OpenStreetMap).



Fot. 5. Obszary chronione w dolinie Wisły, na terenie sołectwa Kępa Okrzejska (foto. O. Rodowald).

Charakterystyczną cechą obszaru Natura 2000 w granicach sołectwa jest naturalny charakter rzeki roztokowej, obecność licznych wysp, łąch, zarośli wierzbowo-topolowych, nadbrzeżnych wiklin oraz fragmentów dawnych lasów łęgowych i łąk nadrzecznych. W obszarze OSO „Dolina Środkowej Wisły” występuje ponad 20 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy 79/409/EWG, jak również gatunki ryb (np. kielb białopłetwy) i gatunki roślin (np. *Lepidium loeselii*).

Do typowych gatunków łęgowych należą: bączek, bocian czarny, głowienka, błotniak stawowy, derkacz, kulon, mewa czarnogłowa, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, zimorodek, świergotek polny, podróżniczek, jarzębatka, muchołówka mała, gąsiorek. Ponadto bielaczek i bielik zimują w tym obszarze, a Wisła pełni funkcję korytarza migracyjnego dla wielu gatunków ptaków.

W obrębie międzywala Wisły można wyróżnić trzy typy środowisk ważnych dla zachowania populacji rzadkich i ginących gatunków ptaków. Należą do nich: piaszczyste wyspy i ławice w nurcie, urwiste brzegi (skarpy), tereny zalewowe brzegów. Piaszczyste wyspy charakterystyczne dla koryta nieuregulowanej rzeki nizinnej są podstawowym wyznacznikiem wartości ornitologicznej doliny Wisły. Jest to dosyć specyficzne środowisko cechujące się dużą dynamiką. Piaszczyste ławice często zmieniają swoje położenie w nurcie rzeki, a nowo powstałe wyspy, jeżeli nie ulegną rozmyciu, porastają roślinnością zielną, a następnie wierzbą. Wyspy znajdujące się we wczesnym etapie sukcesji są atrakcyjnym siedliskiem dla ptaków m.in. mew, rybitw i ptaków siewkowych. Ptaki przenoszą się z wysp gęsto porośniętych wikliną na powstające w sąsiedztwie młodsze wyspy. Sukcesja jest hamowana w sposób naturalny w wyniku zmian warunków hydrologicznych.

Wyspy są miejscem gniazdowania takich gatunków ptaków, jak: sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, mewa srebrzysta, rybitwa białoczelna, ostrygojad, brodziec piskliwy, mewa czarnogłowa i in. Urwiste, podmywane przez rzekę brzegi są siedliskiem gniazdowania dwóch cennych gatunków: jaskółki brzegówki i zimorodka. Teren zalewowy brzegów jest najbardziej zróżnicowany. Znajdują się tutaj zarówno zarośla wierzbowe, rosnące na utworach piaszczystych, jak i pozostałości lasów łęgowych. Można tu też spotkać starorzecza wypełnione roślinnością wodno-szuwarową. Zarośla wierzbowe, stanowiące wczesne stadia sukcesyjne łęgów wierzbowo-topolowych, są siedliskiem charakterystycznym dla dolin dużych rzek nizinnych. Dojrzałe stadia rozwojowe spotykane są już dosyć rzadko, natomiast wiklinowiska występują wzdłuż całego biegu rzeki, nad brzegami koryta. Czynnikiem środowiskowym ograniczającym sukcesję jest tu wczesnowiosenny zalew powierzchni przez wezbrania powodziowe. Ponadto sukcesja jest ograniczana poprzez wycinkę wikliny w celach gospodarczych. Zarośla wierzbowe są miejscem występowania zagrożonych gatunków ptaków tj. bączka i podróżniczka, a także dziwoni, remiza, piecuszka, potrzosa, cierniówki i kwiczoła. Starorzecza i zabagnione obniżenia terenu są cennym siedliskiem gniazdowania wielu gatunków ptaków, a wybór zbiornika uzależniony jest od szeregu czynników lokalnych tj. powierzchni zwierciadła wody, głębokości zbiornika, stopnia rozwoju roślinności wynurzonej, stopnia zarośnięcia brzegów przez zarośla łęgowe. Gatunki charakterystyczne dla tego typu środowiska to: podróżniczek, perkozek, wodnik, łyska, krzyżówka, głowienka, czernica i in.

Wschodnia część sołectwa Kępa Okrzewska (głównie w granicach międzywala) znajduje się w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzonego Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z 29 sierpnia 1997 r. i zmienionym rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego z 18 października 2000 r. Celem WOChK jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo obszarów i integracja ich w krajowy system obszarów chronionych. W wyznaczonej strefie szczególnej ochrony ekologicznej – obejmującej międzywale obszary Doliny Wisły – obowiązują ograniczenia dotyczące: przekształceń krajobrazu, lokalizacji inwestycji niepasujących do krajobrazu, przekształceń gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, niszczenia elementów krajobrazowych (lokalne doliny, zadrzewienia). Zalecane są ekologiczne metody produkcji rolnej, uzupełnianie zadrzewień i zakrzewień przydrożnych i śródpolnych.

Całe sołectwo Kępa Okrzewska leży w obszarze GZWP nr 222 (Quaternary – Dolina Środkowej Wisły). Zbiornik ten wymaga szczególnej ochrony ze względu na brak pełnej izolacji między poziomem wodonośnym a powierzchnią, wysoką zasobność oraz znaczenie dla zaopatrzenia w wodę pitną. Granice GZWP określono w Rozporządzeniu Rady Ministrów z 10 grudnia 2002 r. (Dz.U. nr 232, poz. 1953).

Wody głębszych warstw (miocen / oligocen) wchodzi w skład chronionego zbiornika GZWP nr 215 (Subniecki Warszawski). Choć w porównaniu do GZWP 222 są lepiej izolowane, to ochrona zasobów tych warstw (np. w przypadku wykonywania studni) nadal wymaga uwagi.

Aktualnie brakuje szczegółowych przepisów wykonawczych dotyczących ochrony tych zbiorników na terenie Kępy Okrzewskiej, co stanowi lukę prawną w systemie ochrony zasobów wodnych.

3.7.2. Strefa ochrony uzdrowiskowej

Do obszarów istotnych z przyrodniczego punktu widzenia, ale chronionych w oparciu o inne przepisy, niż ustawa o ochronie przyrody należą strefy ochrony uzdrowiskowej, ustanowione Uchwałą Nr 244/V/17/2008 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna z dnia 8 września 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2013 r. poz. 5696 z późn. zm.). Teren objęty projektem MPZP Kępa Okrzewska położony jest w większości w strefie C ochrony uzdrowiskowej, z wyjątkiem części wschodniej położonej poza wałem przeciwpowodziowym Wisły.

W strefie C dopuszczony procentowy udział terenów biologicznie czynnych wynosi nie mniej niż 45% powierzchni strefy. W celu zapewnienia prawidłowej działalności lecznictwa uzdrowiskowego w strefie C ochrony uzdrowiskowej zabrania się:

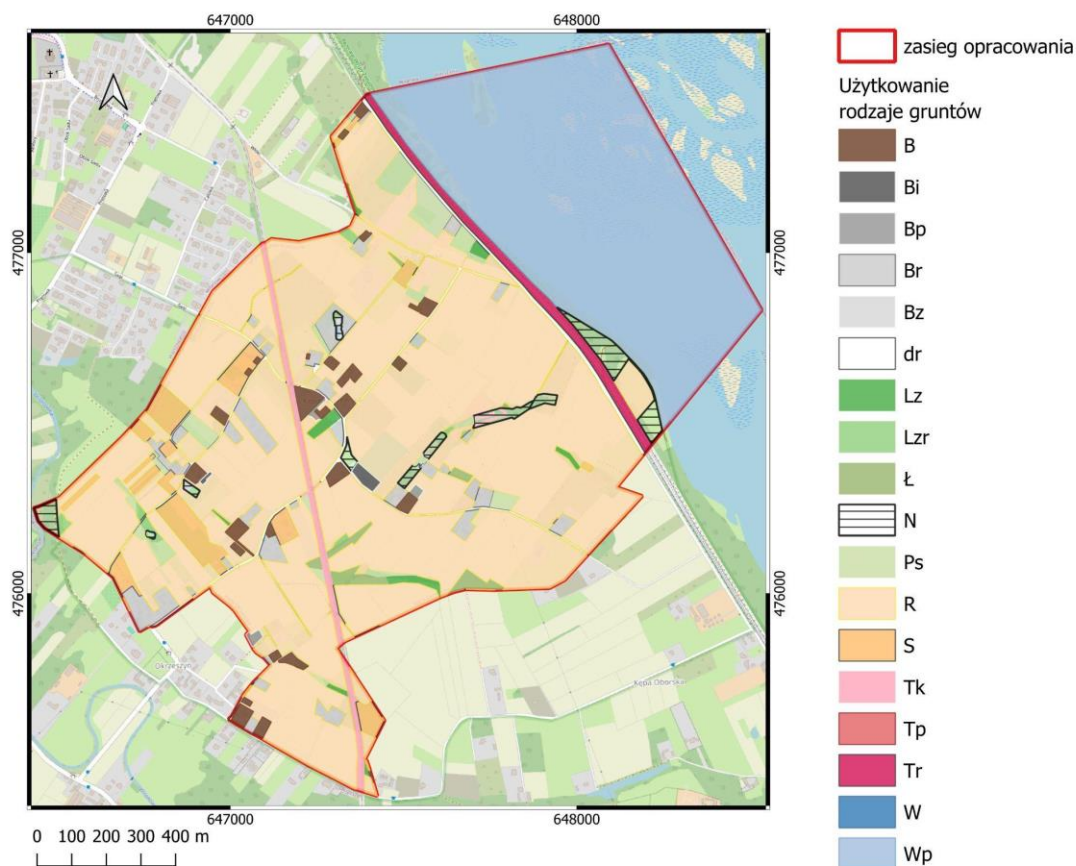
- lokalizowania nowych uciążliwych obiektów budowlanych i innych uciążliwych obiektów, w tym zakładów przemysłowych,
- nieplanowanego wyrębu drzew,
- prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych,
- prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu.

3.8. Użytkowanie ziemi i pokrycie terenu

Obszar objęty miejscowym planem ma powierzchnię 225,9 ha. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów i budynków (EGIB) na obszarze objętym MPZP występują:

- Tereny zurbanizowane (B+Bp)- 3,94 ha
- Inne tereny zabudowane (Bi+Br) - 8,21 ha
- Tereny rolnicze (R+S) - 131,63 ha
- Łąki i pastwiska trwale (Ł+Ps) - 6,57 ha
- Nieużytki (N) - 3,67 ha
- Tereny zadrzewione i zakrzewione (Lz+Lzr) - 2,13 ha
- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (Bz) - 0,19 ha
- Tereny komunikacyjne (Dr+Tk+Tp) - 8,18 ha
- Wody powierzchniowe (W+Wp) - 58,08 ha
- Tereny różne (Tr) - 3,36 ha

Użytkowanie terenu na obszarze objętym projektem MPZP jest zróżnicowane i odzwierciedla historyczny rozwój osadniczy związany z osadnictwem olęderskim, które rozpoczęło się na tym terenie już w drugiej połowie XVIII wieku, oraz współczesne funkcje tego obszaru. Układ funkcjonalno-przestrzenny jest ściśle powiązany z siecią dróg i linią kolejową.



Rys. 26. Rodzaje gruntów wg EGiB:

Użytki rolne: grunty orne (R), sady (S), łąki trwałe (Ł), pastwiska trwałe (Ps), grunty rolne zabudowane (Br), grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych (Lzr); Nieużytki (N): stanowią pozostałe użytki rolne. Grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz): tereny pokryte drzewami i krzewami na użytkach nieleśnych; Tereny mieszkaniowe (B): obejmują osiedla i zabudowania mieszkalne. Tereny przemysłowe (Ba): obszary przeznaczone pod działalność przemysłową. Inne tereny zabudowane (Bi): różnego rodzaju zabudowa. Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy (Bp): obszary miejskie bez zabudowy lub budowy. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (Bz): miejsca przeznaczone do wypoczynku. Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi (Wp): rzeki, strumienie. Grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi (Ws): jeziora, stawy.

Wśród terenów zabudowanych przeważają obiekty zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, skupionej wokół istniejących głównych ciągów komunikacyjnych. Jest to zabudowa o charakterze rozproszonym, zagrodowym. Domy, często z zapleczem gospodarczym, są otoczone terenami rolniczymi. Oprócz dróg utwardzonych, dojazd do gospodarstw położonych w głębi terenu zapewniają drogi szutrowe i nieutwardzone. Występują tu zarówno starsze domy, jak i nowsze inwestycje budowlane, co świadczy o ciągłym rozwoju i napływie mieszkańców.

Znaczną część obszaru objętego projektem MPZP zajmują użytki rolne, w tym grunty orne, uprawy trwałe, łąki i pastwiska trwałe. Dominują tu uprawy typowe dla regionu, takie jak zboża, ziemniaki i warzywa. Lasy i zadrzewienia, występują z reguły w postaci niewielkich powierzchni rozproszonych w obszarze rolniczym, pełnią funkcje przyrodnicze, rekreacyjne i krajobrazowe. Stanowią one cenne siedliska dla lokalnej fauny i flory, a także miejsca wypoczynku dla mieszkańców.

W obrębie objętym projektem MPZP zlokalizowana jest niezbędna infrastruktura techniczna, w tym drogi, sieci energetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne, które zapewniają funkcjonowanie społeczności lokalnej. Istnieje tu całościowo zrealizowana infrastruktura wodociągowa oraz częściowo zrealizowana infrastruktura kanalizacyjna. Gmina planuje kontynuację zadania: "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w sołectwach położonych w półn. wsch. części gminy Konstancin-Jeziorna", wpisała również działania z zakresu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych gminy do Wieloletniej Prognozy Finansowej na lata 2025-2030.

Umożliwi to podłączenie i rozpoczęcie eksploatacji sieci kanalizacyjnych wybudowanych przez Gminę w latach 2021 - 2022 na terenie Okrzeszyna i Kępy Okrzewskiej.

Przez teren objęty projektem MPZP nie przechodzi żadna droga publiczna zaliczana do kategorii wojewódzkiej lub wyższej. Teren przecinają dwie drogi powiatowe (zbiorcze) łączące Kępę Okrzewską z terenami na północy (Warszawa) i południowym-zachodzie (Okrzeszyn, Bielawa, miasto Konstancin-Jeziorna). Od głównej drogi odchodzą drogi lokalne, dojazdowe i wewnętrzne obsługujące tereny na południowym-wschodzie, północnym-wschodzie i północnym-zachodzie. Na omawianym obszarze znajduje się pętla autobusowa i 4 przystanki autobusowe.

Przez teren objęty projektem MPZP przebiega jednotorowa linia kolejowa - bocznic torowa (linia kolejowa nr 937), przeznaczona wyłącznie dla ruchu towarowego, służąca do transportu paliwa do elektrociepłowni Siekierki w Warszawie.

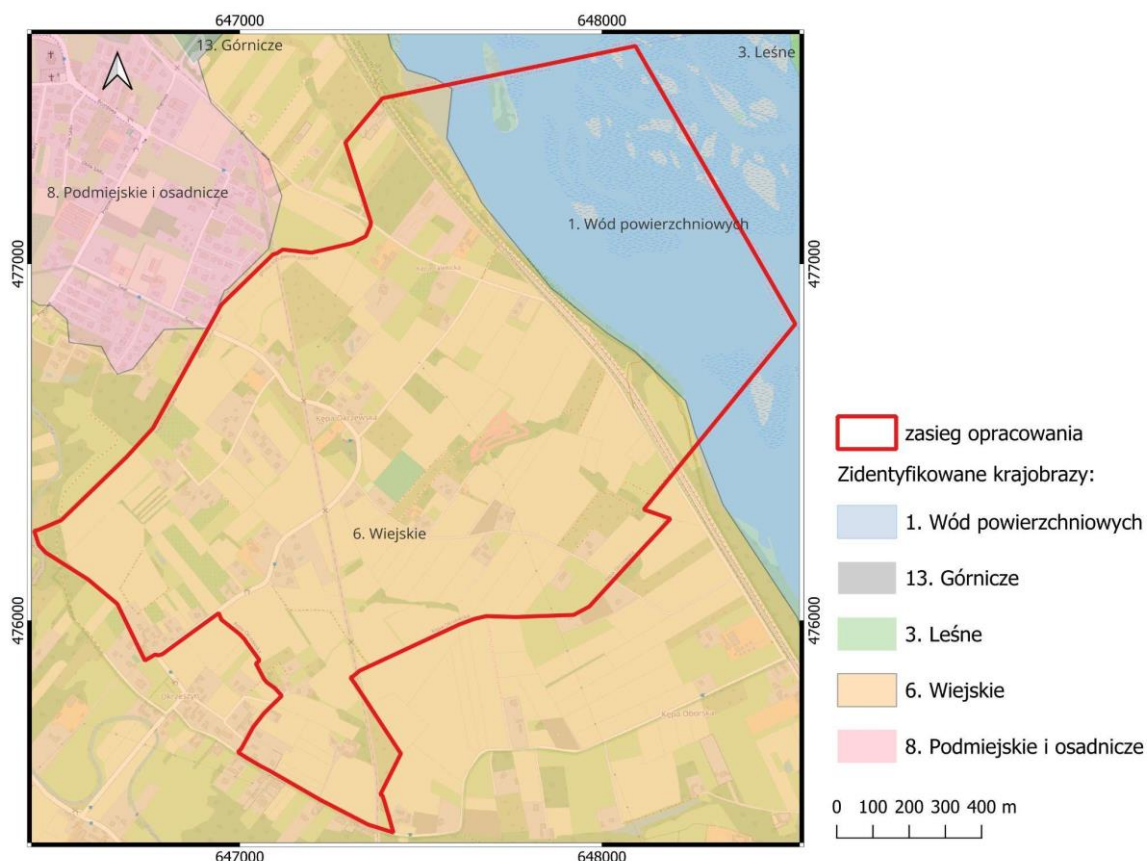
Wzdłuż Wisły przebiega wał przeciwpowodziowy o wysokości 3-5 m, wzdłuż którego po jego zachodniej stronie, biegnie droga lokalna.

Wschodnia część obszaru objętego projektem MPZP obejmuje fragment koryta Wisły. Obszar przykorytowy jest wykorzystywany w celach rekreacyjnych i pełni funkcje przyrodnicze.

Na terenie sołectwa można również wyróżnić tereny o charakterze bardziej naturalnym lub o ograniczonej działalności człowieka, takie jak nieużytki, tereny popowodziowe czy obszary z naturalną roślinnością, które zachowują swoje pierwotne cechy krajobrazowe i ekologiczne.

3.9 Krajobraz i walory przyrodniczo-krajobrazowe

Według dokumentacji Audytu krajobrazowego, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 48/24 z dnia 26 marca 2024 r., w obszarze objętym niniejszym opracowaniem dominują dwa typy krajobrazu: krajobraz wiejski (14-318.75-013) i wód powierzchniowych (14-318.75-051).



Rys. 27. Typy krajobrazu wg. Audytu krajobrazowego województwa mazowieckiego przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 48/24 z dnia 26 marca 2024 r.



Fot. 6. Krajobraz sołectwa Kępa Okrzevska. (fot. O. Rodowald).

Krajobraz wiejski o podtypie 6d cechuje przewaga mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości. Pod względem rzeźby terenu jest to krajobraz dolin (318.75 Dolina Środkowej Wisły, 1-2-1: Krajobrazy nizin - Peryglacialne - Równinne i faliste, 4-1-1: Krajobrazy dolin i obniżeń - Zalewowych den dolin-akumulacyjne - Równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych), należący do regionu historyczno-kulturowego aglomeracji warszawskiej.

Na strukturę krajobrazu wpłynęła niewątpliwie lokalizacja w dnie doliny, gdzie rozwijały się nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe i łęgi jesionowo-wiązowe, ale również osadnictwo olęderskie. Kępy drzew, szpalery ogłównionych wierzb wzdłuż dróg oraz nieliczne sztucznie usypane wzniesienia (terpy) są pozostałością po dawnych gospodarstwach Olędrów.

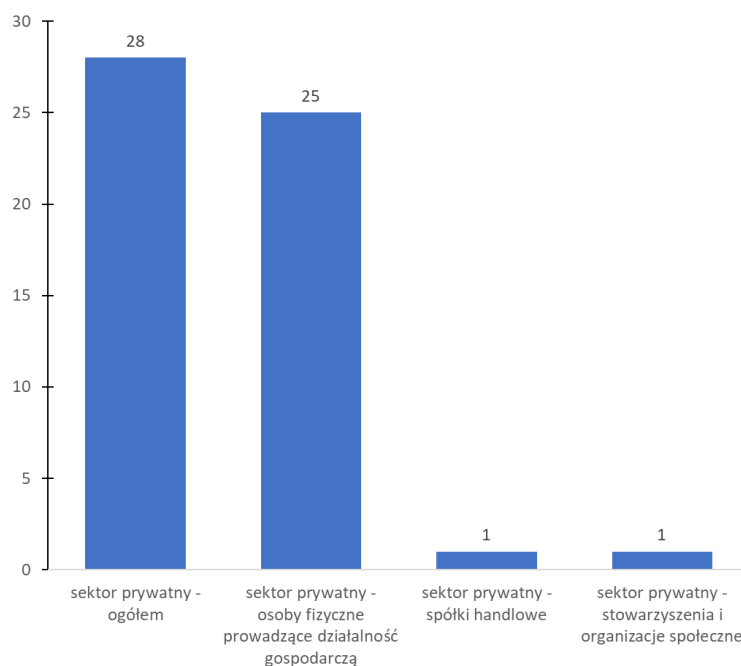
Krajobraz wód powierzchniowych (podtyp 1b) to system wód płynących w obrębie krajobrazu dolin (318.75 Dolina Środkowej Wisły, 4-1-1: Krajobrazy dolin i obniżeń - Zalewowych den dolin-akumulacyjne - Równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych, 4-2-1: Krajobrazy dolin i obniżeń - Terasów nadzalewowych-akumulacyjne - Równin terasowych w terenach nizinnych i wyżynnych), i również należący do regionu historyczno-kulturowego aglomeracji warszawskiej.

3.10. Stan zdrowia ludzi i warunki życia mieszkańców

Sołectwo Kępa Okrzevska ma 180 mieszkańców, z czego 51,7% stanowią kobiety, a 48,3% mężczyźni. W latach 1998-2021 liczba mieszkańców wzrosła o 37,4%. Współczynnik feminizacji wynosi 107 i jest porównywalny do współczynnika feminizacji dla województwa mazowieckiego oraz porównywalny do współczynnika dla całej Polski. Według danych z 2021 roku 62,2% mieszkańców wsi Kępa Okrzevska jest w wieku produkcyjnym, 23,9% w wieku przedprodukcyjnym, a 13,9% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada we wsi Kępa Okrzevska 60,7 osób w wieku nieprodukcyjnym. Według danych archiwalnych pochodzących z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań w 2002 roku we wsi Kępa Okrzevska było 39 gospodarstw domowych. Wśród nich dominowały gospodarstwa zamieszkałe przez trzy osoby - takich gospodarstw było 10.

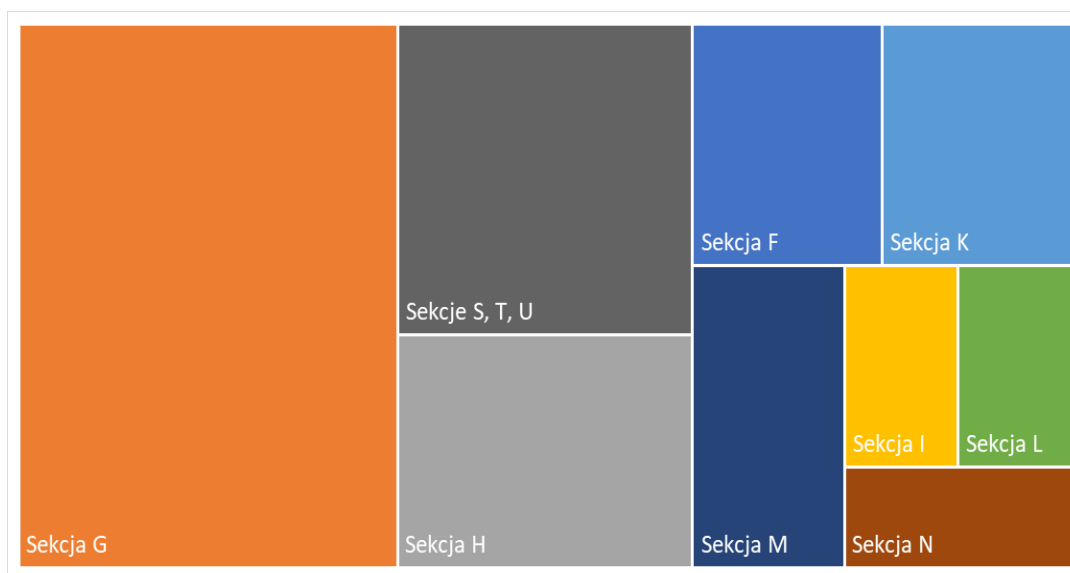
Według danych archiwalnych pochodzących z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2002 roku dotyczących instalacji techniczno-sanitarnych na 36 zamieszkałych wówczas mieszkań 28 mieszkań przyłączonych było do wodociągu, 23 nieruchomości wyposażone były w ustęp splukiwany, 27 korzystało z centralnego ogrzewania, a 7 z pieców grzewczych. Z kanalizacji korzystało 26 budynków mieszkalnych, a 13 podłączonych było do gazu sieciowego. We wsi Kępa Okrzevska w roku 2023 w rejestrze REGON

zarejestrowanych było 31 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 26 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 5 nowych podmiotów, a 1 podmiot został wyrejestrowany. Na przestrzeni lat 2009-2023 najwięcej (5) podmiotów zarejestrowano w roku 2023, a najmniej (0) w roku 2022. W tym samym okresie najwięcej (3) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2015 roku, najmniej (0) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną we wsi Kępa Okrzewska najwięcej (2) jest stanowiących spółki handlowe z ograniczoną odpowiedzialnością.



Rys. 28. Podmioty wg sektorów własnościowych w sołectwie Kępa Okrzewska (dane: 2021, GUS).

Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (31) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 9,7% (3) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało przemysł i budownictwo, natomiast 90,3% (28) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą we wsi Kępa Okrzewska najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (38.5%) oraz Pozostała działalność (15.4%).



Rys. 29. Podmioty wpisane do rejestru REGON (osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą wg sekcji i działów PKD 2007; dane: 2021, GUS); Sekcja F: Budownictwo, Sekcja G: Handel; naprawa pojazdów samochodowych, włączając

motocykle, Sekcja H: Transport i gospodarka magazynowa, Sekcja I: Zakwaterowanie i gastronomia, Sekcja L: Działalność w zakresie usług profesjonalnych, naukowych i technicznych, Sekcja M: Działalność w zakresie usług administracyjnych i wspierających, Sekcja N: Działalność w zakresie działalności artystycznej, rozrywkowej i rekreacyjnej, Sekcja S: Działalność w zakresie organizacji i naprawy komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego, Sekcja T: Działalność organizacji członkowskich, Sekcja U -organizacje i zespoły eksterytorialne.

3.11. Dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne

Na terenie objętym projektem MPZP nie występują obiekty wpisane do wojewódzkiego rejestru i ewidencji zabytków, w tym stanowiska archeologiczne. W zasobach Narodowego Instytutu Dziedzictwa istnieje tylko jeden obiekt uwzględniony w Ewidencji Grobów i Cmentarzy Wojennych - jest nim cmentarz wojenny niemieckich i rosyjskich żołnierzy z I wojny światowej, położony w Kępie Okrzewskiej, w granicach Cmentarza Ewangelicko-Augsburskiego (karta ewidencyjna z 1.07.1998). Mimo to, obszar ten stanowi ważne miejsce na mapie dziedzictwa kulturowego regionu historyczno-etnograficznego Urzecze, w granicach którego leży teren objęty projektem MPZP. Jego historia związana jest z osadnictwem olęderskim, którego rozwój rozpoczął się w latach siedemdziesiątych XVIII stulecia, na wyspie nieopodal Okrzeszyna. Cmentarz Ewangelicko-Augsburski w Kępie Okrzewskiej jest jednym z nielicznych materialnych świadków obecności olędrów w regionie. Powstał prawdopodobnie w drugiej połowie XIX wieku, po zniszczeniu poprzedniego wskutek budowy wałów na Kępie Oborskiej. Obecnie jest to miejsce pamięci, które zostało odnowione w latach 90. XX wieku. Cmentarz stanowi ostatni ślad materialny pobytu olędrów na terenie gminy Konstancin-Jeziorna. Obok cmentarza budynek dawnej szkoły i jednocześnie kaplicy, z której korzystali nadwiślańscy osadnicy.



Fot. 7. Cmentarz Ewangelicko-Augsburski w sołectwie Kępa Okrzewska (foto. D. Gariat)

W 2021 roku zakończono budowę Urzeckiego Domu Ludowego w Kępie Okrzewskiej, który pełni funkcję kulturalno-edukacyjną. W budynku mieści się muzeum regionalne, prezentujące historię i tradycje olęderskie regionu Urzecza. Nowoczesny, dwukondygnacyjny obiekt został zaprojektowany w stylu nawiązującym do olęderskiej tradycji architektonicznej, co podkreśla lokalny charakter budowli. W sensie formalnym obiekt ten nie jest zabytkiem, ale ma charakter obiektu historyczno-kulturowego i upamiętnia tradycję miejscową.



Fot. 8. Urzecki Dom Ludowy w Kępie Okrzewskiej oraz nowe nasadzenia szpaleru wierzb i płot wiklinowy (foto. D. Gariat).

3.12. Główne problemy ochrony środowiska istotne dla realizacji planu

Problemy ochrony środowiska mogą wynikać z następujących działań antropogenicznych:

- stosowanie do celów grzewczych wysokoemisyjnych nośników energii; znajdujące się na omawianym terenie gospodarstwa domowe są w większości zgazyfikowane, jednak zdarza się, że wykorzystują one również paliwo węglowe.
- gospodarka ściekowa oparta na indywidualnych rozwiązaniach (szamba, przydomowe oczyszczalnie) może prowadzić do przeciekania i niekontrolowanego zrzutu ścieków, co zagraża jakości wód powierzchniowych (Wisła) i podziemnych.
- zanieczyszczenia komunikacyjne: odcieki z dróg utwardzonych i szutrowych, w tym z głównej drogi z pętlą autobusową, mogą zawierać oleje, metale ciężkie i inne substancje ropopochodne, które trafiają do gleby i wód;
- Zanieczyszczenie substancjami chemicznymi: Długotrwałe stosowanie nawozów i pestycydów w rolnictwie może prowadzić do kumulacji szkodliwych substancji w glebie.
- erozja gleby: Intensywne użytkowanie rolnicze, zwłaszcza na terenach o nachyleniu lub w pobliżu cieków wodnych, może prowadzić do erozji wietrznej i wodnej, szczególnie w przypadku braku odpowiednich zabezpieczeń (np. zadrzewień, miedzi). Drogi szutrowe i nieutwardzone mogą przyczyniać się do erozji.
- zanieczyszczenie przez odpady: niewłaściwe składowanie odpadów komunalnych i rolniczych, niezorganizowane (tzw. "dzikie") wysypiska śmieci, w tym potencjalne zanieczyszczenie terenu wokół nieczynnego cmentarza, może prowadzić do degradacji gleby i skażenia wód podziemnych,
- emisje z działalności rolniczej: potencjalne emisje amoniaku z nawozów czy pyłów z prac polowych.
- przekształcenia szaty roślinnej – likwidacja zespołów zielni wysokiej, co powoduje uruchomienie procesów erozyjnych,
- sztuczne przekształcenia naturalnego ukształtowania terenu: podwyższanie rzędnej terenu;
- fragmentacja siedlisk: Rozbudowa infrastruktury komunikacyjnej (drogi, linia kolejowa) i rozproszona zabudowa mogą prowadzić do fragmentacji naturalnych siedlisk, utrudniając migrację zwierząt i wymianę genetyczną, zmniejszania zasięgu i przerywania systemu powiązań przyrodniczych,

- ograniczanie terenów biologicznie czynnych,
- zaniechanie gospodarki rolnej – odłogowanie pól, rozwój nieużytków,
- zanieczyszczanie gleb odpadami,
- wprowadzanie zabudowy na tereny o wysokim poziomie zwierciadła wód gruntowych,
- brak naturalnej izolacji warstw wodonośnych,
- obniżenie poziomu wód gruntowych,
- degradacja jakościowa wód gruntowych i powierzchniowych,
- wprowadzanie gatunków niezgodnych z istniejącymi siedliskami (gatunków inwazyjnych)
- presji rekreacyjnej i naruszenia stref chronionych — wzmożonej aktywności rekreacyjnej na terenach nadwiślańskich (sezonowe problemy z porządkiem i degradacją środowiska),
- tworzenie liniowych barier ekologicznych i krajobrazowych;
- rozbudowa układu drogowego, rozszerzenie stref budownictwa mieszkaniowego, tworzenie nowych obszarów przemysłowo-usługowych wywiera zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz wiejski.

Obszar Rezerwatu Wyspy Zawadowskie oraz Obszar Natura 2000 położony we wschodniej części sołectwa Kępa Okrzewska jest szczególnie narażony na nielegalne wchodzenie i zakłócanie spokoju ptaków. Obecność ludzi na brzegach, zwłaszcza w okresie lęgowym, stanowi ogromne zagrożenie dla ptaków gniazdujących na ziemi. Mogą one opuszczać lęgi, co prowadzi do śmierci piskląt lub utraty jaj. Presja antropogeniczna prowadzi do zniszczenia siedlisk: wydeptywania ścieżek, tworzenia nowych przejść i pozostawiania śmieci, co powoduje degradację nadrzecznych siedlisk lęgowych. Mimo oznakowania, wiele osób mija tabliczki z zakazami, wchodząc na piaszczyste ławice i tereny w Rezerwacie.

4. Przewidywane zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji planu (scenariusz zerowy)

Brak realizacji ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego może wystąpić w dwóch wariantach: (1) w przypadku nieuchwalenia planu, oraz (2) w przypadku jego uchwalenia, lecz bez wdrożenia przewidzianych inwestycji.

Wariant 1: nieuchwalenie planu

Nieuchwalenie MPZP oznacza brak prawnej podstawy do realizacji zabudowy w sposób skoordynowany i zgodny ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Studium, jako dokument strategiczny, określa jedynie kierunki polityki przestrzennej gminy, lecz nie stanowi podstawy do wydawania decyzji administracyjnych. W efekcie inwestycje mogą być realizowane wyłącznie w trybie decyzji o warunkach zabudowy (WZ), co prowadzi do szeregu konsekwencji. Do najważniejszych należy:

- Fragmentacja przestrzeni i utrata ładu przestrzennego – zabudowa oparta na decyzjach WZ ma charakter rozproszony, co sprzyja powstawaniu enklaw zabudowy na terenach rolnych i przyrodniczych. W konsekwencji dochodzi do rozdrobnienia siedlisk, zaburzenia ciągów łączności ekologicznej i degradacji krajobrazu.
- Presja na gleby i grunty rolne – w sytuacji braku planu istnieje ryzyko niekontrolowanego lokowania inwestycji na glebach o wysokiej klasie bonitacyjnej. Prowadzi to do utraty powierzchni biologicznie czynnych, obniżenia zdolności retencyjnych gleb i ograniczenia potencjału produkcyjnego.
- Brak koordynacji systemu wodnego i infrastrukturalnego – brak planu uniemożliwia spójne kształtowanie gospodarki wodnej, odwodnienia i retencji. Może to skutkować zwiększonym ryzykiem podtopień oraz brakiem działań ograniczających wpływ zanieczyszczeń do wód powierzchniowych.

- Wzrost emisji i hałasu w sposób niekontrolowany – rozproszona zabudowa powoduje zwiększenie ruchu samochodowego, co wiąże się z emisją spalin i hałasem. Brak planu uniemożliwia obowiązek wprowadzania pasów zieleni izolacyjnej i innych rozwiązań ochronnych.
- Brak narzędzi minimalizacji i kompensacji – ustalenia MPZP zawierają mechanizmy ograniczania negatywnych skutków (np. zasady kształtowania zieleni, wymogi retencyjne). W przypadku ich braku inwestycje mogą być realizowane bez odpowiednich zabezpieczeń, co w długim okresie prowadzi do kumulacji negatywnych skutków środowiskowych.
- Degradacja wartości kulturowych – inwestycje prowadzone w trybie decyzji WZ zwiększają ryzyko naruszenia elementów dziedzictwa kulturowego i układów historycznych, gdyż brak jest systemowych zapisów chroniących te wartości.

Podsumowując, brak uchwalenia planu nie powoduje bezpośredniej ingerencji w środowisko, ale stwarza warunki do inwestycji chaotycznych, nieskoordynowanych i potencjalnie szkodliwych dla ładu przestrzennego oraz elementów przyrodniczych i kulturowych. Istotne są również skutki odroczone. W dłuższej perspektywie brak planu może bowiem prowadzić do:

- stopniowej, niekontrolowanej suburbanizacji, która nasila presję na infrastrukturę techniczną i komunikacyjną,
- utraty ciągłości ekologicznej korytarzy doliny Wisły,
- pogłębiających się konfliktów przestrzennych (np. zabudowa mieszkaniowa w sąsiedztwie obszarów produkcji rolnej lub usług uciążliwych),
- trwałego obniżenia wartości przyrodniczych i krajobrazowych wskutek postępującej fragmentacji siedlisk.

Wariant 2: uchwalenie planu bez realizacji ustaleń

W sytuacji, gdy plan zostanie uchwalony, lecz jego ustalenia nie będą realizowane, skutki dla środowiska przedstawiają się inaczej. Tereny przeznaczone w planie pod zabudowę nie mogą być zagospodarowane w oparciu o decyzje WZ, a brak inwestorów oznacza utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania, co również prowadzi do szeregu konsekwencji, pozytywnych i negatywnych. Do najważniejszych należy:

- Brak bezpośrednich przekształceń środowiska – nie występuje zabudowa, a więc nie dochodzi do usuwania gleby, wycinki roślinności czy uszczelniania powierzchni. Stan gleb, wód, siedlisk i krajobrazu pozostaje zasadniczo niezmieniony.
- Utrzymanie funkcji przyrodniczych – lasy, pola i użytki zielone zachowują swoje dotychczasowe funkcje. Korytarze ekologiczne pozostają drożne, a system wodny zachowuje zdolności retencyjne. Nie zmienia się także różnorodność biologiczna.
- Brak emisji i presji komunikacyjnej – ponieważ nie dochodzi do realizacji zabudowy ani rozwoju układu drogowego, nie występują emisje komunikacyjne, hałas ani zanieczyszczenie światłem. Klimat lokalny i jakość powietrza pozostają bez zmian.
- Brak kompensacji i efektów pozytywnych – brak realizacji ustaleń planu oznacza, że nie są wdrażane korzystne zapisy planu, np. tworzenie zieleni izolacyjnej, urządzenia retencyjne czy systemowe rozwiązania gospodarki wodnej. Środowisko nie zyskuje w tym wariantcie dodatkowych zabezpieczeń.

Uchwalenie planu, nawet bez jego realizacji, ogranicza możliwość wydawania decyzji WZ, co chroni przed chaotyczną, rozproszoną urbanizacją. Może jednak wpływać na decyzje właścicieli gruntów (np. rezygnacja z upraw, wstrzymanie nasadzeń), co w dłuższej perspektywie może prowadzić do wtórnej sukcesji roślinności, zarastania terenów otwartych i częściowej zmiany charakteru użytkowania terenu. Sam plan tworzy ramy prawne ochrony – np. w zakresie zieleni izolacyjnej czy ochrony cieków, które pozostają w mocy, nawet jeśli nie są jeszcze realizowane.

Podsumowując, uchwalenie planu bez realizacji ustaleń nie wywołuje bezpośrednich negatywnych skutków środowiskowych, a niektóre zapisy ochronne planu działają niezależnie od stopnia zagospodarowania. Jednak

brak wdrożenia inwestycji oznacza również brak pozytywnych efektów porządkowania i wzmacniania funkcji przyrodniczych, jakie plan mógłby wprowadzić.

W tab. 8 przedstawiono syntetyczne zestawienie potencjalnych zmian analizowanych w prognozie elementów w przypadku braku realizacji ustaleń projektu MPZP.

Tabela 8. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń projektu MPZP dla Kępy Okrzewskiej.

Element uwzględniony w prognozie	Brak uchwalenia MPZP	Uchwalenie MPZP, brak realizacji
Powierzchnia ziemi i gleby	Stopniowa degradacja gleb I-III klasy poprzez rozproszoną zabudowę i intensyfikację rolnictwa, bez kontroli lokalizacji.	Gleby pozostają w dotychczasowym użytkowaniu (rolnym i nieużytkach); brak utraty powierzchni biologicznie czynnych wynikającej z nowej zabudowy.
Wody powierzchniowe i podziemne	Ryzyko pogorszenia jakości wód podziemnych (brak kanalizacji, nieszczelne szamba, chemizacja rolnictwa), niekontrolowany spływ substancji nawozowych do wód powierzchniowych i infiltracja do wód podziemnych.	Utrzymanie obecnego stanu – brak nowych obciążeń, ale również brak poprawy (np. brak rozwoju infrastruktury kanalizacyjnej przewidzianej w planie).
Klimat lokalny i jakość powietrza	Pogorszenie jakości powietrza wskutek indywidualnych źródeł ciepła i wzrostu ruchu samochodowego w chaotycznym układzie zabudowy.	Brak zmian – utrzymanie obecnych emisji i klimatu lokalnego; brak pozytywnych efektów wynikających z możliwej modernizacji energetycznej i zieleni urządzonej.
Klimat akustyczny	Zwiększony hałas drogowy w wyniku braku planowania dróg i rozwoju zabudowy wzdłuż ciągów komunikacyjnych.	Utrzymanie obecnego poziomu hałasu – brak nowych źródeł, ale też brak rozwiązań ochronnych (np. zieleni izolacyjnej).
Fauna, flora i bioróżnorodność	Stopniowa redukcja zadrzewień śródpolnych, presja zabudowy na obszary cenne przyrodniczo, potencjalne zagrożenia dla obszaru Natura 2000.	Zachowanie obecnych siedlisk, brak postępującej fragmentacji; jednocześnie brak wdrożenia działań ochronnych wynikających z planu (np. ochrona zieleni na wale).
Ochrona przyrody	Brak jednoznacznych mechanizmów ochronnych – możliwy rozwój zabudowy w sąsiedztwie obszarów chronionych i na obszarach wrażliwych na zagrożenia (np. powodziowe).	Zachowanie status quo – formalnie obowiązują zapisy ochronne planu, ale brak ich praktycznego wdrożenia nie daje poprawy w stosunku do stanu obecnego.
Krajobraz i dziedzictwo kulturowe	Stopniowa degradacja układu przestrzennego w wyniku niekontrolowanej zabudowy, chaos przestrzenny.	Zachowanie krajobrazu i układu kulturowego – brak nowych inwestycji ingerujących w historyczny układ, ale też brak działań rewitalizacyjnych.
Zdrowie ludzi i warunki życia	Ryzyko pogorszenia jakości życia: brak kanalizacji, zanieczyszczenia powietrza i hałas komunikacyjny, brak terenów rekreacyjnych.	Utrzymanie obecnych warunków – brak poprawy jakości infrastruktury technicznej i terenów rekreacyjnych.
Dobra materialne i infrastruktura	Ryzyko lokalizacji zabudowy w strefach zagrożenia powodziowego, brak koordynacji układu drogowego, pogorszenie dostępności komunikacyjnej.	Brak nowych inwestycji – ograniczona modernizacja infrastruktury wodociągowej i drogowej, utrzymanie obecnych ograniczeń funkcjonalnych.

źródło: opracowanie własne

5. Analiza i ocena skutków ustaleń planu

5.1. Zmiany zagospodarowania terenu występujące w wyniku realizacji MPZP

W wyniku realizacji projektu MPZP wystąpią zmiany struktury funkcjonalno-przestrzennej sołectwa Kępa Okrzewska. Będą one miały największy zakres w centralnej i zachodniej części obszaru, gdzie dotychczasowe grunty rolne zostaną przekształcone w tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej i układ komunikacyjny. Granice obszarów ochrony przyrody zostaną zachowane bez zmian.

Zakres zmian struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu objętego projektem MPZP Kępa Okrzewska występujące w wyniku realizacji ustaleń projektu MPZP przedstawia tab. 9

Tabela 9. Zmiany struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu objętego projektem MPZP dla Kępy Okrzewskiej występujące w wyniku realizacji jego ustaleń.

Kategoria terenu	Stan obecny	Zmiany wprowadzone w projekcie MPZP	Lokalizacja zmian
Tereny rolne	Dominująca forma użytkowania – grunty orne, łąki, pastwiska, uprawy trwałe.	Część gruntów rolnych pozostaje w użytkowaniu, jednak znaczne powierzchnie przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową (MN, RM) oraz usługową.	Głównie część centralna (przekształcenia w kierunku zabudowy mieszkaniowej) oraz zachodnia (zabudowa usługowa i zagrodowa).
Tereny leśne, roślinność naturalna	Niewielkie zadrzewienia i zakrzewienia, głównie śródpolne i przy ciekach.	Wyodrębnienie terenów zieleni naturalnej (ZN, ZZ, RZ) oraz terenów objętych ochroną na wałach przeciwpowodziowych.	Fragmenty w północno-wschodniej części, przy Wiśle i wałę przeciwpowodziowym oraz lokalne enklawy w środkowej części obszaru.
Tereny zieleni urządzonej	Brak wyodrębnionych terenów zieleni urządzonej, jedynie niewielkie obszary użytkowane rekreacyjnie.	Wyznaczenie terenów ZP (zieleni urządzonej, m.in. cmentarz ewangelicki) i terenów zieleni urządzonej na wałę przeciwpowodziowym (ZC).	Środkowa część sołectwa (rejon dawnego cmentarza ewangelickiego) i północno-wschodnia (wał przeciwpowodziowy).
Wody powierzchniowe	Wisła i brak rowów i strumieni, lokalnie niewielkie zbiorniki wód stojących.	Wyodrębnienie terenów wód śródlądowych (WS), ochrona koryta Wisły i wysp piaszczystych, zakaz zabudowy kubaturowej.	Cała wschodnia granica planu – dolina Wisły wraz z międzywałem i wyspami.
Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Rozproszona zabudowa wzdłuż dróg, głównie zagrodowa i jednorodzinna.	Znaczne powiększenie terenów zabudowy MN, uporządkowanie układu zabudowy wzdłuż dróg, dopuszczenie nowej zabudowy zagrodowej (RM).	Tereny wzdłuż głównych dróg w centralnej i zachodniej części sołectwa, rozbudowa istniejących ciągów osadniczych.
Tereny usługowe	Brak wyraźnie wydzielonych terenów usługowych.	Wyznaczenie nowych terenów usługowych (U) i użyteczności publicznej (UP) – głównie w centrum i przy drogach.	Centralna część sołectwa – przy głównych skrzyżowaniach i drogach powiatowych; północny zachód – rejon kolejowej bocznicy.
Układ komunikacyjny	Drogi powiatowe i lokalne, bocznica kolejowa.	Wyodrębnienie terenów dróg różnych klas (KDL, KDD, KDW), tereny kolejowe (KK). Formalizacja i uporządkowanie istniejącego układu komunikacyjnego.	Cały obszar, wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych; północny wschód – bocznica kolejowa wzdłuż Wisły.
Formy ochrony przyrody	Warszawski OCHK, rezerwat przyrody Kępy Zawadowskie, OSO Dolina Środkowej Wisły	bez zmian	bez zmian

5.2. Ocena oddziaływania na środowisko ustaleń planu

Ocena oddziaływań środowiskowych zawarta w prognozie ma charakter relatywny i odnosi się przede wszystkim do specyfiki obszaru objętego projektem MPZP. Oznacza to, że identyfikowane presje środowiskowe analizowane są w kontekście lokalnych uwarunkowań przestrzennych i aktualnego stanu środowiska, a nie w odniesieniu do przedsięwzięć realizowanych w skali regionalnej czy krajowej.

Przykładowo, zagrożenia wynikające z rozwoju zabudowy mieszkaniowej czy lokalizacji terenów usługowych uznano za istotne w granicach analizowanego obszaru, gdyż powodują one wyraźne zmiany w lokalnym krajobrazie i strukturze środowiska. Nie oznacza to jednak, że ich znaczenie jest porównywalne z oddziaływaniami przedsięwzięć o skali ponadlokalnej.

Takie podejście zapewnia adekwatność i proporcjonalność oceny – pozwala na uchwycenie rzeczywistego wpływu ustaleń projektu planu na środowisko w granicach gminy oraz na funkcjonowanie lokalnej społeczności, a jednocześnie pozostaje spójne z metodologią stosowaną w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko. Dzięki temu możliwe jest odzwierciedlenie specyfiki obszaru i wskazanie realnych zmian, jakie mogą nastąpić w wyniku wdrożenia ustaleń planu.

5.2.1. Macierz Leopolda

Do rozpoznania i oceny potencjalnych skutków środowiskowych wykorzystano metodę macierzy Leopolda, która należy do klasycznych narzędzi stosowanych w ocenach oddziaływania na środowisko. Jest to podejście umożliwiające systematyczne zestawienie elementów środowiska przyrodniczego z działaniami wynikającymi z realizacji ustaleń projektu MPZP.

W strukturze macierzy kolumny odpowiadają planowanym formom zagospodarowania i potencjalnym rodzajom presji (np. zabudowa mieszkaniowa, infrastruktura techniczna, komunikacja), natomiast wiersze odzwierciedlają poszczególne komponenty środowiska oraz dodatkowe elementy objęte prognozą, takie jak dziedzictwo kulturowe, zdrowie ludzi czy dobra materialne. Na przecięciu kolumn i wierszy wskazuje się możliwość wystąpienia oddziaływania lub jego brak, a następnie ocenia jego natężenie i znaczenie przy użyciu skali punktowej.

Dzięki temu powstaje czytelny obraz interakcji pomiędzy zapisami planu a środowiskiem. Metoda umożliwia nie tylko wskazanie potencjalnych oddziaływań, ale także ilościową ocenę ich intensywności i rangi. Pozwala to na uchwycenie zarówno skutków bezpośrednich, jak i pośrednich, a także efektów skumulowanych. Dzięki temu macierz pełni funkcję narzędzia porządkującego i wspierającego proces oceny oddziaływania ustaleń planistycznych na środowisko.

Interpretacja macierzy oddziaływań wskazuje wyraźny gradient presji środowiskowych, w którym najwyższe zagrożenia generują funkcje o największej intensywności antropopresji, a najniższe obszary o charakterze ochronnym i ekosystemowym. W warunkach Kępy Okrzewskiej, położonej w dolinie Wisły, w granicach WOChK i w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” oraz rezerwatu „Wyspy Zawadowskie”, kluczowe znaczenie ma kumulacja skutków przestrzennych, hydrologicznych i biologicznych oraz ich oddziaływania pośrednie (tab. 10).

Największe potencjalne zagrożenie stanowi zabudowa usługowa (U, Up). Zajmuje ona stosunkowo duże powierzchnie, potencjalnie wymaga znacznego uszczelnienia terenu (place manewrowe, parkingi) i generować może obsługę transportową. W efekcie stwarza ryzyko zwiększenia spływu powierzchniowego, a wraz z nim dostawy zawiesin i substancji ropopochodnych odprowadzanych do systemu odwodnienia, co wobec płytkich i podatnych poziomów wód podziemnych potęguje ryzyko pogorszenia ich jakości. Presja na gleby I–III klasy przejawia się trwałym uszczelnieniem i utratą ich funkcji retencyjno-produkcyjnych. Funkcje usługowe (zwłaszcza przy długotrwałym, sztucznym oświetleniu - oświetlenie zewnętrzne, reklamy) mogą także nasilać zanieczyszczenie światłem i hałas komunikacyjny. Z punktu widzenia różnorodności biologicznej są one

potencjalnym źródłem fragmentacji siedlisk, efektu krawędzi² i barier dla migracji, a także rozprzestrzeniania gatunków inwazyjnych (materiał roślinny stosowany w nasadzeniach, propagule przenoszone transportem). Oddziaływania te mogą pośrednio oddziaływać na cele ochrony WOChK i OSO poprzez płoszenie ptaków, ograniczanie ciemności nocnej i zwiększenie presji rekreacyjno-komunikacyjnej na strefy nadrzeczne.

Tabela 10. Macierz Leopolda - wpływ zagospodarowania na elementy uwzględnione w prognozie do projektu MPZP Kępa Okrzewska.

Kategoria terenu / Element prognozy	Zieleń urządzo- na (ZP, ZC, cz. ZZ)	Zieleń naturalna (ZN, ZZ, RZ)	Wody (WS, koryto Wisły)	Rolnictwo (R)	Zabudow a mieszkani owa (MN)	Zabudow a zagrodow a (RM)	Zabudow a usługowa (U, Up)	Infrastrukt ura komunika cyjna (drogi, KK)
Powierzchnia ziemi i gleby	1+	2+	0	1–	3–	1–	3–	2–
Wody powierzchniowe	1+	1+	3+	2–	2–	2–	2–	1–
Wody podziemne	1+	1+	1+	2–	2–	2–	2–	1–
Klimat lokalny i powietrze	1+	2+	1+	1–	2–	1–	2–	2–
Klimat akustyczny	1+	1+	0	0	1–	1–	2–	2–
Fauna, flora, bioróżnorodność	2+	3+	3+	1–	3–	1–	2–	2–
Formy ochrony przyrody	2+	3+	2+	1–	1–	1–	1–	1–
Krajobraz	2+	3+	3+	1+	2–	2–	2–	2–
Dziedzictwo kulturowe	1–	0	0	1+	2–	1–	2–	2–
Zdrowie ludzi i warunki życia	1+	2+	2+	0	2–	1–	2–	1–
Dobra materialne i infrastruktura	0	0	0	1–	3+	2+	2+	2+

0 brak oddziaływania; 1 oddziaływanie słabe; 2 oddziaływanie średnie; 3 oddziaływanie silne; + pozytywne; - negatywne
źródło: opracowanie własne

Zbliżonym profilem potencjalnego ryzyka charakteryzuje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (MN). Mechanizm oddziaływań jest podobny, choć przeciętnie nieco słabszy niż w przypadku zabudowy usługowej i polega m.in. na zajmowaniu gleb żyznych, zwiększeniu powierzchni nieprzepuszczalnych i zużycia wody, stwarza także lokalne ryzyko nieszczelności systemów ściekowych w fazie przejściowej, a także emisji do powietrza z indywidualnych źródeł ciepła (ryzyko epizodów smogowych) oraz emisji hałasu i światła związanych z ruchem i oświetleniem posesji. Na elementy biologiczne negatywnie oddziałuje rozproszenie zieleni śródpolnej, presja drapieżnicza zwierząt domowych (koty, psy) na ptaki gniazdujące na ziemi i wprowadzenia do ogrodów przydomowych obcych, czasem inwazyjnych gatunków roślin. W ujęciu pośrednim może to skutkować nasileniem efektu krawędzi przy granicach obszarów chronionych i pogorszeniem warunków siedliskowych gatunków wrażliwych (tab. 11).

² Efekt krawędzi (ang. *edge effect*) to zjawisko ekologiczne zachodzące na granicy dwóch różnych typów środowiska (np. las–pole, zieleń naturalna–zabudowa, rzeka–tereny użytkowane). W strefie tej warunki fizyczne i biologiczne różnią się od wnętrza obu sąsiadujących obszarów, co zmienia skład gatunkowy i przebieg procesów przyrodniczych.

Zabudowa zagrodowa (RM), powiązana z prowadzeniem gospodarstwa, zwykle oddziałuje słabiej niż zabudowa jednorodzinna. Ma mniejszą intensywność, lepiej wpisuje się w tradycyjny układ pól i zagród, dlatego generuje mniej ruchu, hałasu i emisji oraz mniej fragmentuje płaty zieleni. Wciąż jednak występują ryzyka sanitarne, bowiem indywidualna kanalizacja oraz magazynowanie i stosowanie nawozów naturalnych (obornik, gnojowica) mogą obciążać glebę i wody. Jeśli zagroda powstaje blisko krawędzi cennych siedlisk (np. pasa nadwiślańskiego), możliwy jest pośredni wpływ na przyrodę przez światło, hałas, obecność zwierząt gospodarskich czy większą penetrację terenu.

Tabela 11. Szacunkowy zasięg wpływu emisji niskiej (PM10, PM2,5) zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej i dróg na tereny otwarte.

Źródło	Średni zasięg (typowa pogoda)	Maksymalny zasięg (epizody/inwersja/silny wiatr)	Uwaga interpretacyjna
MN – emisja z indywidualnych źródeł ciepła	50–150 m	300–700 m	Najwyższe wzrosty w pasie 50–100 m po zawietrznej; w nocy przy inwersji dym może zalegać nawet kilkaset metrów.
RM – paleniska + prace rolnicze/kurz	80–200 m	400–800 m	Oprócz ogrzewania dochodzi sezonowe pylenie z prac polowych/utwardzonych podjazdów. W bezdeszczowe, wietrzne dni zasięg kurzu rośnie.
Pylenie z prac polowych (gleba sucha)	100–300 m	500–1000 m	Krótkotrwałe, ale bywa widoczne daleko po zawietrznej; silnie zależne od wilgotności gleby i wiatru.
KDL – droga lokalna o większym ruchu (zbiorcza)	50–150 m	200–300 m	Stężenia spadają gwałtownie po 100–150 m; dotyczy zarówno spalin, jak i pyłu wtórnego z nawierzchni.
KDD – droga dojazdowa (ruch umiarkowany)	30–100 m	150–250 m	Krótszy zasięg niż KDL; gdy nieutwardzona – pylenie wtórne zwiększa zasięg.
KDW – droga wewnętrzna/osiedlowa (ruch mały)	20–50 m	80–150 m	Dla nieutwardzonych zasięg może zbliżać się do górnych wartości w suchych okresach.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: I.U.S. EPA, AP-42, Section 13.2.1, 13.2.2: Paved Roads U.S. EPA, 2015, World Health Organization (WHO), 2021

Infrastruktura komunikacyjna (drogi, bocznica kolejowa) tworzy presję liniową o umiarkowanej intensywności. Hałas, emisje spalin i zanieczyszczeń z jezdni oraz zanieczyszczenie światłem kształtują długotrwałe warunki potencjalnie niekorzystne dla zdrowia ludzi i dla fauny, powodują barierowość korytarzy ekologicznych i śmiertelność zwierząt w kolizjach. Pobocza i nasypy sprzyjają rozprzestrzenianiu gatunków inwazyjnych, a wody opadowe z dróg (nawet przy ich podczyszczaniu) pozostają źródłem dopływu zanieczyszczeń do cieków i gleb. W wymiarze pośrednim zanieczyszczenie dźwiękiem i światłem może ograniczać wykorzystanie stref przyrodniczych doliny Wisły przez ptaki, zwłaszcza nocne i wrażliwe na zakłócenia.

Szacunkowy zasięg wpływu hałasu i zanieczyszczenia światłem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej i dróg na tereny otwarte oraz potencjalny zasięg emisji niskiej przedstawia tabela 12.

Tabela 12. Szacunkowy zasięg wpływu hałasu i zanieczyszczenia światłem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej i dróg na tereny otwarte.

Źródło	Zasięg typowy odczuwalności hałasu, ryzyka >45 dB(A)	Zasięg maksymalny odczuwalności hałasu (sprzyjające propagacji)	Zasięg typowy oddziaływania świetlnego	Zasięg maksymalny oddziaływania świetlnego przy oprawach nieosłoniętych
Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (MN)	80–150 m	200–300 m	60–120 m	150–200 m
Zabudowa zagrodowa (RM)	60–120 m	150–200 m	50–100 m	120–150 m
Droga lokalna (KDL) – umiarkowany ruch	80–150 m	200–250 m	80–150 m	150–220 m
Droga dojazdowa (KDD, KDW) – ruch epizodyczny	30–80 m	100–150 m	50–100 m	120–150 m

Źródło: opracowanie własne na podstawie: IOŚ-PIB (2020). Poradnik dobrych praktyk w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem światłem, ISO (1996). 9613-2: Acoustics; Zastosowanie standardu „ciemnego nieba” zwykle redukuje zasięg strefy oddziaływania MN, RM, KDD, KDW do 30–60 m, a KDL do 50–100 m.

Rolnictwo generuje presję rozproszoną o umiarkowanym natężeniu. Kluczowe są spływy i infiltracja substancji nawozowych prowadzące do pogarszania jakości wód powierzchniowych i płytko zalegającego poziomu wód podziemnych. Zabiegi agrotechniczne obniżają jakość strukturalną gleb i ich zdolności retencyjne. Jednocześnie rolnictwo, zwłaszcza w wariantcie ekstensywnym, utrzymuje otwarty krajobraz doliny i historyczny układ pól. Oddziaływania pośrednie na obszary chronione wynikają głównie ze spływu rozproszonego i wymagają łagodzenia poprzez strefy buforowe i dobre praktyki rolnicze.

Najniższe zagrożenia, a w wielu wypadkach wyraźne korzyści, wiążą się z terenami zieleni naturalnej (ZN, ZZ, RZ), zieleni urządzonej (ZP, ZC) oraz z wodami powierzchniowymi (lokalne, śródpolne zbiorniki, koryto i międzywale Wisły). Zieleń naturalna zapewnia retencję, wpływa korzystnie na klimat lokalny poprzez zacienienie i obniżanie temperatury powietrza, zapewnia ciągłość ekologiczną i brak uciążliwości świetlno-akustycznych; jest więc strefą buforową minimalizującą negatywne oddziaływania pozostałych funkcji.

Zieleń urządzona dostarcza usług ekosystemowych i walorów zdrowotnych, poprawia mikroklimat i komfort akustyczny. Potencjalne zagrożenia dotyczą głównie doboru obcych gatunków w nasadzeniach i nadmiernego oświetlenia, które można kontrolować właściwymi standardami.

Strefy wodne i międzywale pełnią funkcję rdzenia ochronnego: utrzymują procesy fluwialne, siedliska ptaków wodno-błotnych, zapewniają wysoką jakość „ciemnego nieba” i kluczowe walory krajobrazowe, a ich pozytywny wpływ rozciąga się pośrednio na całą sieć przyrodniczą doliny.

W ujęciu pośrednich efektów na ochronę przyrody widać, że to nie tylko sama kubatura decyduje o ryzyku, lecz przede wszystkim emisje światła i hałasu, wzrost obecności ludzi i zwierząt domowych, zwiększony ruch oraz hydrologiczne drogi rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Te czynniki – charakterystyczne dla zabudowy usługowej i mieszkaniowej oraz infrastruktury – obniżają jakość siedlisk na obrzeżach OSO i WOChK (efekt krawędzi), ograniczają skuteczność lęgów ptaków i zmniejszają zdolność doliny do pełnienia funkcji korytarza ekologicznego. W konsekwencji za najbardziej problematyczne należy uznać formy zagospodarowania: usługi, zabudowę mieszkaniową oraz infrastrukturę komunikacyjną, natomiast za najbardziej korzystne – wody i zielen naturalną, a także zielen urządzonej projektowaną według standardów prośrodowiskowych.

Presje związane z poszczególnymi kategoriami zagospodarowania terenu uwzględnionymi w projekcie MPZP Kępa Okrzewska przedstawia tab. 13.

Tabela 13. Presje związane z poszczególnymi kategoriami zagospodarowania terenu uwzględnionymi w projekcie MPZP Kępa Okrzewska

Źródła oddziaływania (kategorie zagospodarowania)	Potencjalne skutki dla środowiska i przestrzeni
Zieleń urządzona (ZP, ZC, część ZZ)	Poprawa klimatu lokalnego i retencji; ograniczanie hałasu; podniesienie jakości przestrzeni publicznej; potencjalne ryzyko gatunków obcych i nadmiernego oświetlenia możliwych do kontrolowania standardami nasadzeń i „ciemnego nieba”; poprawa estetyki i ładu przestrzennego, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych, wzmocnienie funkcji rekreacyjnych i zdrowotnych.
Zieleń naturalna (ZN, ZZ, RZ)	Zachowanie siedlisk i łączności ekologicznej; wzrost bioróżnorodności; zwiększenie retencji i infiltracji wód; bufor dla obszarów chronionych; stabilizacja krajobrazu i brak uciążliwości akustyczno-światlnych; poprawa klimatu lokalnego. W przypadku zaniedbania ochrony – ryzyko degradacji ekosystemów i fragmentacji siedlisk
Wody (WS, koryto Wisły)	Utrzymanie funkcji przyrodniczych i krajobrazowych doliny Wisły, zabezpieczenie korytarza ekologicznego Natura 2000; ochrona procesów rzecznych i siedlisk ptaków wodno-błotnych; wysoka wartość krajobrazowa; poprawa klimatu lokalnego; ograniczenie zabudowy w międzywalu; wrażliwość na dopływ zanieczyszczeń ze spływu z pól i dróg. Potencjalne zagrożenia związane z dopływem biogenów i spływem powierzchniowym z terenów zabudowanych i rolnych.
Rolnictwo (grunty orne, uprawy, łąki użytkowe)	Zachowanie tradycyjnej funkcji obszaru i historycznego charakteru krajobrazu; utrzymanie otwartego krajobrazu i układu pól; presja biogenowa i pestycydowa na wody powierzchniowe i podziemne i gleby I-III klasy bonitacyjnej; ugniatanie gleb i spadek retencji przy intensyfikacji; możliwa dyspersja gatunków ruderalnych/ inwazyjnych na miedzach.
Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (MN)	Presja na grunty rolne, zwłaszcza I-III klasy bonitacyjnej, uszczelnienie powierzchni, wzrost zapotrzebowania na wodę i energię, emisje z indywidualnych źródeł ciepła, hałas komunikacyjny i zanieczyszczenie światłem, wzrost zużycia wody i produkcji ścieków; fragmentacja zadrzewień śródpolnych; presja na faunę; zmiany w krajobrazie i układzie przestrzennym; .
Zabudowa zagrodowa (RM)	Oddziaływania zbliżone do zabudowy mieszkaniowej, ale o mniejszej intensywności ; potencjalne zanieczyszczenia związane z gospodarką rolną (odpady, nawozy, gnojowica); mniejsza fragmentacja dzięki wpisaniu w tradycyjny układ; ograniczone emisje i oświetlenie w porównaniu z MN/U; utrzymanie częściowo tradycyjnego układu wsi.
Zabudowa usługowa (U, Up)	Duże utwardzenia i uszczelnienia gruntu i spływ zanieczyszczeń; intensywny ruch i hałas; silne zanieczyszczenie światłem; duża presja na bioróżnorodność i krajobraz; potencjalna dyspersja gatunków inwazyjnych; możliwość lokalnych zanieczyszczeń powierzchni ziemi i wód; zmiana struktury krajobrazu; korzystny wpływ na obsługę mieszkańców i rozwój funkcji lokalnych.
Infrastruktura komunikacyjna (drogi, KK)	Fragmentacja siedlisk i terenów rolnych; wzrost hałasu i emisji komunikacyjnych; ryzyko zanieczyszczeń ropopochodnych i pyłowych; poprawa dostępności transportowej, lecz zwiększona presja na klimat akustyczny i jakość powietrza; barierowość i śmiertelność fauny; wody opadowe z ładunkiem zanieczyszczeń; zanieczyszczenie światłem ciągów komunikacyjnych; liniowe przekształcenia krajobrazu; korytarz rozprzestrzeniania gatunków obcych.

Z przeprowadzonej analizy i oceny metodą macierzy Leopolda wynika, że negatywne oddziaływania o zróżnicowanej intensywności mogą wystąpić w przypadku następujących form zagospodarowania terenu:

- zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN),
- zabudowy usługowej (U, Up)
- terenów dróg publicznych (KDD, KDL), w mniejszym stopniu dróg gminnych (KDW)

Zabudowa mieszkaniowa i usługowa zaliczone są w Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (§ 3. 1. pkt. 54, 55). Drogi pomimo oczywistej uciążliwości nie należą do tej kategorii ze względu na krótsze, niż określono w Rozporządzeniu, odcinki.

Natomiast oddziaływanie pozostałych kategorii terenu (R, ZP, ZC, ZN, ZZ, RZ, WS) uwzględnionych w projekcie MPZP będzie neutralne (R) lub pozytywne, co więcej obszary te będą pełniły funkcję buforową i stabilizującą.

5.3. Oddziaływania ustaleń projektu MPZP na poszczególne elementy uwzględnione w prognozie

5.3.1. Oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby

Oddziaływanie projektu MPZP Kępa Okrzewska na powierzchnię ziemi i gleby będzie miało charakter zróżnicowany przestrzennie i w przeważającej mierze długotrwały. Analizowany obszar Kępy Okrzewskiej charakteryzuje się przewagą gruntów rolnych – z mozaiką pól uprawnych, łąk i ogrodów – uzupełnionych płatami zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ) oraz rozproszoną, zagrodową zabudową, w części związaną historycznie z osadnictwem olęderskim. Po stronie wschodniej teren obejmuje koryto i międzywale Wisły (WS), które pozostaje wolne od zabudowy kubaturowej i pełni funkcje przyrodnicze oraz łączności ekologicznej. Znaczna część gleb należy do klas bonitacyjnych I–III, co przesądza o ich wysokiej wartości produkcyjnej i przyrodniczej; w tym zakresie zastosowanie mają przepisy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2024 poz. 82).

Projekt MPZP przewiduje przekształcenia struktury funkcjonalno-przestrzennej w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, gdzie wyznaczono tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w mniejszym stopniu zagrodowej (RM) oraz punktowo usługowej (U/Up). Pasy przekształceń łączą się z układem dróg powiatowych i lokalnych oraz z korytarzem bocznicy kolejowej (linia 937). W tych lokalizacjach można oczekiwać najsilniejszych oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby, o charakterze silnym w skali obszaru, wynikających z przejścia od funkcji rolniczych do budowlanych oraz z wprowadzenia trwałego uszczelnienia powierzchni.

Źródłem tych zmian byłyby przede wszystkim roboty ziemne związane z realizacją zabudowy mieszkaniowej i usługowej na gruntach dotąd rolniczych, obejmujące zdejmowanie i wymianę warstwy próchnicznej, wkopy pod fundamenty i sieci uzbrojenia, a następnie wprowadzenie nawierzchni nieprzepuszczalnych i elementów uszczelniających. W zakresie układu komunikacyjnego skala ingerencji byłaby mniejsza, ponieważ podstawowe drogi już istnieją, jednak ewentualne poszerzenia i modernizacje wiązałyby się z budową nasypów i podbudów oraz dalszym uszczelnianiem pasa drogowego. Dodatkowym czynnikiem ryzyka mogą być lokalne zanieczyszczenia wynikające z niewłaściwej gospodarki urobkiem (pyły, drobne frakcje glebowe przenoszone sypem).

Na etapie budowy oddziaływania będą miały charakter krótkotrwały, lecz intensywny z likwidacją profilu glebowego w miejscach zabudowy i punktowym naruszeniem struktury powierzchni ziemi wzdłuż dojazdów i zapleczy budów. W fazie eksploatacji skutki te uległyby utwardzeniu poprzez obecność nawierzchni nieprzepuszczalnych, które trwale przerywają naturalne procesy glebotwórcze i ograniczają zdolności produkcyjne gleb klas I–III.

Konsekwencją rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa będzie zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej oraz wzrost natężenia ruchu kołowego wzdłuż głównych ciągów. W centrum i na wschodzie sołectwa, w tym w strefie międzywala Wisły (WS) oraz na większych płatach zieleni naturalnej, przewiduje się utrzymanie dotychczasowych funkcji przyrodniczych, krajobrazowych i retencyjnych gleb. W tych częściach oddziaływania miałyby charakter co najwyżej średni i byłyby związane głównie z presją rolniczą (np. zagęszczanie gleb i degradacja strukturalna przy intensyfikacji zabiegów agrotechnicznych, czasowe odsłanianie powierzchni i lokalne epizody erozji na gruntach lżejszych, a także dopływ substancji nawozowych).

Istotnym czynnikiem równoważącym negatywne efekty urbanizacji pozostają rozległe tereny WS oraz płaty zieleni naturalnej, które stabilizują obieg wody w zlewni lokalnej (infiltracja i retencja glebowa), łagodzą zjawiska erozyjne i zachowują ciągłość siedlisk. W skali całego obszaru pełnią one funkcję naturalnej przeciwwagi dla zabudowy przewidzianej w zachodniej i południowo-zachodniej części Kępy Okrzewskiej, ograniczając tempo i zasięg niekorzystnych przekształceń powierzchni ziemi i gleb oraz amortyzując krótkotrwałe impulsy związane z realizacją inwestycji.



Rys. 30. Występowanie gleb I-III klasy bonitacyjnej na tle ustaleń projektu MPZP.

5.3.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe

Obszar objęty projektem MPZP Kępa Okrzewska pozostaje w bezpośrednim zasięgu oddziaływania doliny Wisły; jedynym odbiornikiem wód powierzchniowych jest koryto i międzywale rzeki (WS). Brak lokalnej sieci rowów i cieków oznacza, że wody opadowe spływają, głównie spływem rozproszonym, okresowo gromadząc się w obniżeniach (starorzecza, kanał spływu wód wezbraniowych), a przy opadach nawalnych kierują się także ku pasowi przywałowemu. Dodatkową drogą szybkiego odpływu mogą być odwodnienia liniowe istniejących dróg, zwłaszcza wzdłuż ciągów powiatowych.

Najistotniejszym źródłem presji na bilans i jakość wód powierzchniowych jest uszczelnienie powierzchni w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, gdzie projekt wyznacza tereny zabudowy mieszkaniowej (MN), w mniejszym stopniu zagrodowej (RM) oraz punktowo usługowej (U/Up), a także w pasach dróg. Wprowadzenie trwałych nawierzchni i ograniczenie powierzchni biologicznie czynnych powodują zmniejszenie infiltracji i retencji gruntowej na rzecz zwiększonego spływu powierzchniowego, co mogłoby prowadzić do zmian w lokalnym bilansie wodnym i większego obciążenia pasa przywałowego oraz międzywala Wisły. Procesom tym może towarzyszyć podwyższone ryzyko transportu zanieczyszczeń komunikacyjnych i komunalnych, szczególnie wzdłuż dróg o większym natężeniu ruchu i w sąsiedztwie zabudowy. Na utwardzonych powierzchniach istnieje ryzyko występowania procesów określanych jako „build-up & wash-off” polegających na tym, że w okresach bezopadowych zanieczyszczenia (drobiny gumy, metale, substancje ropopochodne) gromadziłyby się, a pierwsze intensywne opady powodowałyby ich spływ i przemieszczanie ku obniżeniom terenu i pasowi przywałowemu. W okresie budowy dodatkowym obciążeniem może być krótkotrwały wzrost mętności wód i ładunku zawieszin związany z robotami ziemnymi i czasowym odsłonięciem gruntu. W fazie eksploatacji decydujące znaczenie ma utrwalenie niekorzystnego bilansu wodnego (niższa infiltracja, wyższe poziomy odpływu) oraz możliwość przenoszenia zanieczyszczeń ze stref mieszkaniowych, usługowych i komunikacyjnych.

Najsilniejsze oddziaływania prognozuje się w centralnej części terenu, w strefie konwersji funkcji (MN/RM/U/Up) oraz wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, gdzie koncentrują się przekształcenia i gdzie spływ z powierzchni nieprzepuszczalnych byłby najbardziej intensywny. Szczególnie wrażliwy pozostaje pas przywałowy i międzywale Wisły (WS), pełniący rolę ostatecznego odbiornika spływu z obszaru.

Kolejnym źródłem oddziaływań na jakość wód powierzchniowych są tereny rolnicze, poprzez dopływ substancji nawozowych zwłaszcza przy intensyfikacji zabiegów agrotechnicznych i czasowym odsłanianiu powierzchni gleb. W warunkach opadów nawalnych ładunek ten mógłby być unoszony wraz z frakcją ilasto-pyłową i przemieszczany spływem rozproszonym w kierunku obniżen terenu i WS. Zagrożenie to wydaje się jednak mało prawdopodobne, bowiem projekt MPZP nie przewiduje rozwoju intensywnego rolnictwa na tym obszarze.

Czynnikiem łagodzącym skutki przewidywanych przekształceń są rozległe płaty zieleni naturalnej i urządzonej (ZN/ZZ/RZ) oraz sam pas WS, które wspierają infiltrację i retencję glebową, spowalniają spływ powierzchniowy i rozpraszają piki odpływu, ograniczając ryzyko gwałtownych zmian hydrologicznych. Skuteczność tego bufora przyrodniczego zależy jednak od zachowania ciągłości tych przestrzeni oraz ich fizycznej drożności; w przeciwnym razie zdolności kompensacyjne układu mogą ulec osłabieniu.

5.3.3. Oddziaływania na wody podziemne

Wody podziemne na obszarze objętym projektem MPZP zasilane są przede wszystkim poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. O procesie tym decyduje mozaika gruntów rolnych o dobrej przepuszczalności i płatów zieleni naturalnej oraz brak lokalnej sieci rowów i cieków, dzięki czemu woda opadowa wnika do podłoża głównie z powierzchni nieuszczelnionych, czasowo zatrzymując się w mikroobniżeniach i stopniowo perkolując ku pierwszemu poziomowi wodonośnemu. Taki układ zwiększa potencjał zasilania infiltracyjnego, ale równocześnie podnosi wrażliwość na przenikanie zanieczyszczeń – brak „pośredniego” odbiornika powierzchniowego oznacza, że ewentualne zanieczyszczenia mogą szybciej trafiać do strefy aeracji, a następnie do wód płytkich.

Planowane zmiany zagospodarowania, koncentrujące się w zachodniej i południowo-zachodniej części obszaru (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna – MN, w mniejszym stopniu zagrodowa – RM, punktowo usługi – U/Up oraz rozbudowa układu drogowego), wiązałyby się z istotnym ograniczeniem powierzchni infiltracyjnych. Powstawanie nawierzchni nieprzepuszczalnych i redukcja powierzchni biologicznie czynnych może zmniejszać zasilanie opadowe wód podziemnych, co w dłuższym horyzoncie czasowym prowadzi do lokalnego obniżania zwierciadła płytkich poziomów wodonośnych i spadku zasobów w rejonach najsilniejszej urbanizacji. Zjawisku temu może towarzyszyć przyspieszenie spływu powierzchniowego (krótszy czas koncentracji), przez co mniejsza część opadu wnika w glebę, a większa odpływa po powierzchni w kierunku obniżen i pasa przywałowego Wisły.

Dodatkowym zagrożeniem dla jakości wód podziemnych mogą być potencjalne zanieczyszczenia punktowe związane z funkcjonowaniem terenów mieszkaniowych, usługowych i komunikacyjnych. W tych strefach może występować ryzyko wnikania do gruntu substancji ropopochodnych i metali (z parkingów, placów manewrowych, pasów drogowych), chlorków (z zimowego utrzymania dróg) oraz, w okresie przejściowym do pełnej kanalizacji, ładunków bytowych wynikających z nieszczelności urządzeń lub awarii instalacji. Także na użytkach rolnych może zachodzić pionowa migracja substancji nawozowych do pierwszego poziomu wodonośnego, zwłaszcza na glebach lżejszych i przy długotrwałych opadach.

W fazie realizacji inwestycji przewidywane oddziaływania miałyby charakter krótkotrwały i incydentalny, związany głównie z ryzykiem wycieków paliw i smarów z maszyn oraz przejściowymi zmianami przepływu gruntowego przy głębszych wkopach (lokalne podniesienia/obniżenia zwierciadła wody i zaburzenia układu piezometrycznego). Dodatkowo zagęszczenie gruntu przez ciężki sprzęt może przejściowo obniżać przewodnictwo wodne warstw przypowierzchniowych, redukując infiltrację w bezpośrednim otoczeniu robót.

W fazie eksploatacji utrwaliłby się efekt ograniczenia infiltracji, a obniżone zasilanie opadowe wód podziemnych mogłoby skutkować długoterminowym i lokalnym obniżaniem zwierciadła w rejonach o największym udziale uszczelnienia gruntu, szczególnie wzdłuż intensywnie użytkowanych ciągów komunikacyjnych i w węzłach usługowych.

Największe zmiany prognozuje się w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, gdzie koncentrują się tereny zabudowy i układu drogowego. Natomiast we wschodniej części, w tym w pasie WS (koryto i międzywale

Wisły), a także w większych płatach zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ) i na użytkach rolnych o niezmienionej funkcji, warunki infiltracji pozostaną zachowane. Obszary te – dzięki wysokiej zdolności retencyjno-infiltracyjnej oraz obecności mikroobniżeń, gdzie opad może okresowo się akumulować, a następnie wsiąkać stabilizują zasilanie płytkich poziomów wodonośnych w skali całego terenu. W efekcie, mimo że w strefach urbanizacji przewidywane oddziaływania na wody podziemne może być istotne, ich skutki będą częściowo łagodzone przez funkcjonowanie rozległych, biologicznie czynnych przestrzeni w pozostałej części Kępy Okrzewskiej.

5.3.4. Oddziaływania na klimat lokalny i jakość powietrza

Analizowany obszar charakteryzuje się obecnie dobrą jakością powietrza, co wynika z przewagi terenów rolnych, rozległych powierzchni zieleni naturalnej oraz bezpośredniego sąsiedztwa doliny Wisły, która pełni rolę korytarza przewietrzania. Emisje na tym terenie są niewielkie i rozproszone, a naturalne procesy mieszania mas powietrza sprzyjają utrzymywaniu stabilnych warunków aerosanitarnych. Dodatkowym czynnikiem porządkującym presję emisyjną pozostaje położenie sołectwa w strefie „C” ochrony uzdrowiskowej. Zmiany w strukturze zagospodarowania przewidziane w projekcie MPZP, obejmujące tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w mniejszym stopniu zabudowy zagrodowej (RM), punktowo usługowej (U/Up) oraz układ drogowy, mogłyby jednak prowadzić do wzrostu obciążeń środowiskowych w zakresie jakości powietrza i lokalnego klimatu.

Przewiduje się, że najbardziej istotnym źródłem przyszłych emisji gazów, pyłów zawieszonych, metali ciężkich, węglowodorów oraz innych zanieczyszczeń komunikacyjnych będą drogi publiczne (w szczególności powiatowe obsługujące dojazdy do Warszawy oraz południowo-zachodniego zaplecza gminy), a także lokalny ruch związany z nową zabudową mieszkaniową i punktowymi usługami. Uciążliwości te będą występować przede wszystkim w pasach bezpośrednio przylegających do dróg oraz na nowopowstających parkingach i placach manewrowych, obejmując również sąsiadujące tereny mieszkaniowe. Równolegle nastąpi wzrost oddziaływania emisji niskiej ze strony zabudowy mieszkaniowej (zwłaszcza w sezonie grzewczym, przy ewentualnym użytkowaniu paliw stałych) oraz emisji towarzyszących obsłudze działalności usługowej. Sporadyczny udział w tle emisyjnym mogłaby mieć również obsługa bocznicy kolejowej (linia nr 937), przede wszystkim w postaci epizodycznych emisji spalin i wtórnego pylenia przy manewrach.

Skumulowane oddziaływania z wymienionych źródeł mogą prowadzić do ukształtowania się pasów podwyższonych stężeń zanieczyszczeń w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, gdzie koncentrują się funkcje urbanizacyjne i komunikacyjne. Na tych obszarach w sezonie grzewczym mogą pojawiać się epizody smogowe, a w ciągu roku zjawisko „mikrowysp ciepła”, wynikające z redukcji powierzchni biologicznie czynnych, większej pojemności cieplnej i niższego albedo nowych nawierzchni oraz ograniczonej ewapotranspiracji. Dodatkowo, wzdłuż dróg mogłoby dochodzić do wtórnego unosu pyłu powodowanego ruchem pojazdów, zwłaszcza w okresach bezopadowych.

W fazie budowy przewiduje się krótkotrwale, lokalne oddziaływania związane z pyleniem podczas robót ziemnych oraz emisjami spalin z pracy sprzętu. Ich zasięg i czas trwania pozostawałyby ograniczone do frontów robót i okresów suchej pogody. Kluczowe znaczenie dla klimatu lokalnego i jakości powietrza miałyby jednak oddziaływania eksploatacyjne, w tym długotrwały wzrost ruchu kołowego, potencjalna emisja niska z ogrzewania indywidualnego oraz zmiana właściwości powierzchni (uszczelnienie, nagrzewanie się nawierzchni), które mogłyby kształtować stałe tło zanieczyszczeń i podwyższone temperatury przygruntowe w pasmach zabudowy.

Zasięg negatywnych oddziaływań byłby najbardziej widoczny w zachodnim i południowo-zachodnim pasie obszaru – wzdłuż głównych ciągów drogowych i na terenach koncentracji zabudowy MN/U/Up. W części wschodniej i północno-wschodniej, obejmującej międzywale Wisły (WS) oraz rozległe płaty zieleni naturalnej, wpływ pozostałby wyraźnie słabszy, a warunki klimatu lokalnego i aerosanitarnie zostałyby w dużej mierze utrzymane dzięki funkcji przewietrzania i chłodzenia korytarza rzeczno-rolniczego oraz zdolności roślinności do wiązania pyłów i obniżania temperatury powietrza.

5.3.5. Oddziaływania na klimat akustyczny

Obecny poziom hałasu na obszarze objętym projektem MPZP jest niski i typowy dla terenów rolniczych z płacami zieleni naturalnej, gdzie presja komunikacyjna i urbanizacyjna pozostaje ograniczona. Tło akustyczne kształtują głównie ruch lokalny na drogach powiatowych i gminnych oraz incydentalnie przejazdy pociągów towarowych po

jednotorowej boczniczy kolejowej (linia nr 937). W strefie międzywala Wisły (WS) oraz w większych płatach zieleni naturalnej poziomy dźwięku są niskie.

Ustalenia projektu MPZP wprowadzają jednak funkcje, które mogą zmieniać warunki akustyczne, szczególnie w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa gdzie przewidziano rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w mniejszym stopniu zagrodowej (RM), punktowo usługowej (U/Up) oraz gdzie koncentrują się ciągi dróg powiatowych.

Prognozuje się, że najważniejszym źródłem hałasu staną się drogi powiatowe. Należy liczyć się z tym, że będą one generować stałe, podwyższone poziomy hałasu komunikacyjnego, odczuwalne przede wszystkim w ich bezpośrednim sąsiedztwie, a więc także na przyległych terenach zabudowy mieszkaniowej (MN). Znaczący wpływ na klimat akustyczny mogą mieć również tereny usługowe (U/Up), których funkcjonowanie, zależnie od przyjętego profilu może się wiązać z ruchem transportowym i manewrami pojazdów. Dodatkowym, epizodycznym źródłem są przejazdy pociągów towarowych po boczniczy kolejowej – krótkotrwałe, ale o wyższych poziomach szczytowych, miejscami odczuwalne także jako drgania. W mniejszej skali źródłem hałasu będą same tereny mieszkaniowe jednorodzinne i drogi lokalne, gdzie emisje dźwięku wynikają głównie z codziennej aktywności mieszkańców i obsługi komunikacyjnej.

Charakter oddziaływań będzie zróżnicowany w zależności od etapu. W fazie budowy dominować będzie hałas maszyn budowlanych i prac ziemnych, krótkotrwały, dzienny i o zasięgu punktowym, najsilniejszy przy frontach robót i dojazdach technologicznych. W fazie eksploatacji kluczowe znaczenie będzie miał długoterminowy hałas komunikacyjny wzdłuż dróg powiatowych oraz w rejonie terenów usługowych. Natężenie oddziaływań w tych pasmach może być duże, natomiast dla rozproszonej zabudowy mieszkaniowej (MN/RM) i dróg lokalnych umiarkowane.

Zasięg oddziaływań akustycznych najbardziej uwidoczni się w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, wzdłuż ciągów dróg powiatowych i w sąsiedztwie korytarza kolejowego, gdzie może dochodzić do kumulacji hałasu komunikacyjnego i emisji towarzyszących obsłudze usług. W konsekwencji w rejonie przyległej zabudowy mieszkaniowej mogą pojawiać się uciążliwości prowadzące do obniżenia komfortu akustycznego.

Czynnikiem naturalnie osłabiającym propagację dźwięku pozostają rozległe połacie zieleni (ZN/ZZ/RZ) i strefa WS, których pokrycie sprzyja pochłanianiu i rozpraszaniu fal akustycznych. Zwarte pasma zieleni mogą działać kompensacyjnie względem obszarów o najwyższej presji komunikacyjnej.

5.3.6. Oddziaływania na faunę, florę, siedliska i bioróżnorodność

Na analizowanym obszarze potencjał przyrodniczy budują przede wszystkim koryto i międzywale Wisły (WS) oraz płyty zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ), śródpolne kępowe oraz liniowe zadrzewienia i zakrzewienia, miedze, aleje przydrożne i niewielkie enklawy zadrzewień o charakterze leśnym. Użytki rolne tworzą mozaikę otwartych siedlisk polnych, wykorzystywanych przez gatunki krajobrazu rolniczego. Ze względu na brak lokalnej sieci rowów i cieków, występowanie siedlisk wodno-błotnych oraz ciągłość korytarzy wodno-błotnych jest ograniczona do Wisły i strefy przywałowej, oraz obniżen terenu, które okresowo, po intensywnych opadach, pełnią funkcję efemerycznych zbiorników, zwiększając krótkotrwałe dostępność miejsc żerowiskowych dla bezkręgowców i ptaków.

Planowane przekształcenia, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (MN), w mniejszym stopniu zabudowa zagrodowa (RM), punktowo usługowa (U/Up) oraz rozwój układu drogowego mogą wiązać się z fragmentacją siedlisk i powstawaniem barier ekologicznych. Największe ryzyko dotyczyłoby ciągów drogowych (w tym dróg powiatowych) oraz stref usługowych, a także korytarza boczniczy kolejowej (linia nr 937), obiekty infrastruktury liniowej rozcinają bowiem płyty zieleni, zwiększając śmiertelność zwierząt w kolizjach i osłabiają łączność przyrodniczą w skali lokalnej. Zabudowa mieszkaniowa może redukować powierzchnie biologicznie czynne, a działalność rolnicza spowodować przekształcenie siedlisk terenów otwartych polegające na uproszczeniu struktury, usuwaniu drobnych zadrzewień itp., ograniczając bazę żerowiskową i lęgową gatunków towarzyszących agrocenozom. Wzdłuż dróg i nasypów kolejowych może nasilać się rozprzestrzenianie gatunków obcych (w tym potencjalnie inwazyjnych), wykorzystujących liniowe korytarze dyspersji i zaburzone siedliska ruderalne. Na styku zabudowy z płatami ZN/WS istnieje ryzyko wystąpienia efektu krawędzi: większe natężenie

światła, hałasu i obecności ludzi oraz zwierząt domowych obniży jakość siedlisk dla gatunków wrażliwych (ptaki gniazdujące na ziemi, płazy).

W fazie budowy oddziaływanie przejawiałyby się ploszeniem, czasowym zawężeniem arealów i ryzykiem niszczenia gniazd/nisz w zasięgu robót. W fazie eksploatacji nastąpi utrwalenie fragmentacji płatów, barierowość linii transportowych, podwyższona śmiertelność na drogach oraz synantropizacja zbiorowisk roślinnych (zastępowanie roślinności śródpolnej i zadrzewień roślinnością ruderalną oraz zielenią urządzoną).

Największa kumulacja presji przewidywana jest w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, w strefach konwersji dotychczasowych funkcji na MN/RM i w sąsiedztwie pasów drogowych oraz wzdłuż korytarza kolejowego, gdzie mogłoby dojść do trwałego „usztynienia” układu korytarzy i zmniejszenia przepuszczalności krajobrazu dla fauny. Na tych odcinkach charakter oddziaływań należałoby ocenić jako silny dla infrastruktury drogowej i punktowych usług (kolizje, barierowość, iluminacja), umiarkowany dla zabudowy mieszkaniowej (redukcja PBC, presja krawędziowa) i słaby do umiarkowanego dla rolnictwa (uzależniony od intensywności zabiegów i utraty drobnych zadrzewień). We wschodniej części sołectwa (WS) oraz w rozleglejszych płatach ZN/ZZ/RZ – łączność przyrodnicza i ciągłość siedlisk powinny się utrzymać, a oddziaływania pozostałyby słabe lub nieistotne. To właśnie te obszary – wraz z mozaiką miedz, śródpolnych zadrzewień i alei – podtrzymują lokalne powiązania ekologiczne i stabilizują bioróżnorodność, stanowiąc przeciwwagę dla presji urbanizacyjnej z zachodu i południowego zachodu.

Należy także zwrócić uwagę, że brak rowów i cieków ogranicza liniowe refugia wodno-błotne, ale lokalne, niewielkie zbiorniki, mikroobniżenia terenu oraz czasowe zastoiska wody po opadach mogą stanowić cenne, choć efemeryczne siedliska (m.in. dla bezkręgowców, ptaków żerujących, okresowo dla płazów). Z tego względu roboty ziemne powinny minimalizować zasypywanie i wyrównywanie takich struktur, a w zieleni urządzonej zaleca się ogrody deszczowe i płytkie niecki z roślinnością hydrofitową.

Istotnym, często niedocenianym czynnikiem presji na organizmy żywe może być zanieczyszczenie światłem pochodzące z obszarów zabudowy, usług i ciągów drogowych. Obecnie poziom sztucznego oświetlenia jest relatywnie mały, a nocą w znacznej części obszaru, zwłaszcza w rejonie WS i większych ZN, pozostają ciemne, co sprzyja naturalnym rytmom dobowym organizmów. Po realizacji zabudowy mogą pojawić się pasma stałych punktów świetlnych (oświetlenie uliczne, przydomowe, parkingi, place manewrowe) oraz ruchome źródła (reflektory pojazdów), co może prowadzić do trwałej zmiany warunków nocnych i zakłóceń behawioralnych u gatunków nocnych i zmierzchowych (owady, ptaki). Największego natężenie zanieczyszczenia światłem należałoby oczekiwać w zachodniej i południowo-zachodniej strefie urbanizacji i wzdłuż głównych ciągów, gdzie mogłaby wystąpić kumulacja oświetlenia z funkcji mieszkaniowych, usługowych i drogowych. Na to zagrożenie szczególnie wrażliwe są strefy krawędziowe WS/ZN z uwagi na bliskość siedlisk nadrzecznych i przebieg korytarza migracyjnego ptaków.

5.3.7. Oddziaływania na ochronę przyrody

Północno-wschodnia część sołectwa Kępa Okrzewska objętego projektem MPZP leży w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (WOChK), z wyróżnionymi strefami zwykłą i szczególnej ochrony ekologicznej. Obejmuje ona koryto i międzywale Wisły (WS), które stanowi element ostoi ptaków OSO „Dolina Środkowej Wisły” (Natura 2000) oraz zachowuje kluczową funkcję korytarza ekologicznego rangi ponadlokalnej. W zasięgu oddziaływań przyrodniczych doliny znajduje się rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie”, chroniący wyspy i łachy wiślane wraz z ptakami wodno-błotnymi. Tło antropopresji w części lądowej jest stosunkowo małe. Jak wspomniano powyżej przekształcenia wprowadzone ustaleniami MPZP koncentrują się w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa (zabudowa mieszkaniowa MN, w mniejszym stopniu RM, punktowo U/Up, układ drogowy), natomiast koryto i międzywale Wisły pozostają wyłączone z zabudowy kubaturowej, utrzymany jest także pas techniczny wału. Oddziaływania na formy ochrony przyrody będą miały więc głównie charakter pośredni i skumulowany, wynikający z efektu krawędzi (światło, hałas, ruch, obecność ludzi i zwierząt domowych), zmian retencyjno-spływowych oraz presji rekreacyjnej kierującej się na wał i nadwiślańskie łąki.

WOChK – Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Na etapie budowy inwestycji uciążliwości mogą mieć charakter krótkotrwały i lokalny, ograniczony do bezpośrednich sąsiedztw robót, (hałas, wzrost ruchu ciężkiego, czasowe oświetlenie placów budowy oraz pylenie z prac ziemnych) istnieje jednak ryzyko docierania ich do stref cennych przyrodniczo, przy korzystnych warunkach propagacji (otwarte pola, brak ekranowania zielenią). Na etapie eksploatacji w pasach zabudowy przyległych do ciągów drogowych może wzrosnąć presja akustyczna, świetlna oraz emisyjna (z transportu i ogrzewania budynków), której intensywność byłaby również uzależniona od warunków propagacji.

W skali WOChK prognozowany wpływ miałby charakter mozaikowy, zwiększony na krawędziach urbanizacji, obniżony w płatach zieleni naturalnej i w WS. Najważniejszym mechanizmem byłoby narastanie efektu krawędzi: spadek jakości siedlisk w wąskim pasie styku z zabudową i drogami, przy jednoczesnym zachowaniu dużych walorów w głębi przestrzeni chronionych.

OSO „Dolina Środkowej Wisły” (Natura 2000)

Obszar Szczególnej Ochrony „Dolina Środkowej Wisły” to ostoja ptasia szczególnie wrażliwa na bodźce świetlne i akustyczne oraz presję penetracyjną w okresach lęgów, pierzenia, migracji i zimowania. Dla gatunków siewkowych i blaszkoziomych istotna jest „ciemność” nocy oraz spokój żerowisk, dla nietoperzy – ciemne korytarze przelotów, dla płazów – niezakłócone strefy wilgotnych łąk.

Oddziaływania występujące na etapie budowy mogą przejawiać się czasowym wzrostem hałasu i obecności ludzi oraz światła technologicznego, co może wywoływać zjawisko płoszenia w rejonach dostępnych z wału. Z uwagi na brak robót w międzywałach, wpływ ten miałby charakter wyłącznie pośredni. W fazie eksploatacji kluczowe zagrożenia mogą być związane z:

- zanieczyszczeniem światłem z nowych ulic, posesji i punktów usługowych – stała łuna może modyfikować aktywność nocną ptaków i nietoperzy na skrajach ostoi,
- hałasem drogowym, szczególnie wieczorem i nocą, gdy naturalne tło jest niskie,
- presją rekreacyjną przejawiającą się wzrostem natężenia ruchu pieszego/rowerowego na wale i zejściach w stronę łąk nadrzecznych.
- dopływem niewielkich ładunków zanieczyszczeń do strefy przywałowej przy nawałnych opadach; przy braku skoncentrowanych zrzutów wpływ ten miałby charakter rozproszony i epizodyczny.

Najwyższa wrażliwość na ww. oddziaływania wystąpi późną wiosną i latem (lęgi) oraz w okresach migracyjnych ptaków. Przewiduje się, że presja na Obszar Szczególnej Ochrony „Dolina Środkowej Wisły” będzie umiarkowana i ograniczona do wąskiego pasa krawędzi ostoi od strony zabudowy. Natomiast w rdzeniu ostoi dzięki braku nowych funkcji w międzywałach oddziaływania będą niewielkie lub nie wystąpią.

Rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie”

Rezerwat chroni układ wysp, łąk i brzegów z cenną awifauną. Jest bardzo wrażliwy na płoszenia, nocne światło i zaburzenia hydromorfologiczne. W granicach planu nie przewiduje się ingerencji w koryto ani międzywał, w związku z tym ewentualne oddziaływania będą miały charakter pośredni polegający (podobnie jak w przypadku omówionych powyżej form ochrony przyrody) na potencjalnym wpływie łuny świetlnej nocą, hałasu, zwłaszcza podczas ciszy nocnej, presji rekreacyjnej przenoszona przez wał i drogi dojazdowe (podejścia w rejon wybranych odcinków brzegu). Zjawiska te mogłyby wpływać na zachowania żerowiskowe i lęgowe ptaków, przede wszystkim w okresach wysokiej wrażliwości (lęgi, migracje, zimowiska). Prognozuje się, że skala tych oddziaływań będzie niewielka do umiarkowanej, zogniskowana na najbliższych krawędziach rezerwatu od strony zaplecza lądowego, zaś znikoma w rdzeniu rezerwatu.

Podsumowując należy stwierdzić, że przy zachowaniu braku zabudowy w międzywałach oraz utrzymaniu pasma zieleni i pasów technicznych wału, główne oddziaływania na obszary ochrony przyrody mają charakter pośredni i ograniczają się do krawędzi form ochrony. Ich skala może rosnąć wraz z intensywnością i gęstością zabudowy w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, lecz rdzeń doliny Wisły jako przestrzeń bez nowych

ingerencji kubaturowych – powinien zachować wysokie walory przyrodnicze i łączność ekologiczną w skali ponadlokalnej.

5.3.8. Oddziaływania na krajobraz

Krajobraz Kępy Okrzewskiej ma obecnie rolniczo-nadrzeczny charakter: dominują rozległe pola uprawne i łąki przeplatane płatami zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ) oraz rozproszoną, zagrodową zabudową z czytelnymi śladami układu historycznego (wydłużone działki, zagrody wzdłuż dróg). Wschodnią ramę kompozycyjną tworzy dolina Wisły z korytem i międzywałem (WS) oraz wałem przeciwpowodziowym, który stanowi silny, horyzontalny akcent w panoramach. Układ widokowy ma cechy przestrzeni półotwartej, w którym rozległe panoramy w kierunku doliny i otwarte płaszczyzny pól kontrastują z liniami zadrzewień śródpolnych i alei przydrożnych.

Projekt MPZP przewiduje jednak przekształcenia, które najmocniej dotkną zachodnią i południowo-zachodnią część sołectwa, gdzie wyznaczono tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w mniejszym stopniu zagrodowej (RM), punktowo usługowej (U/Up) oraz gdzie koncentrują się ciągi dróg powiatowych i korytarz boczny kolejowy. W tych lokalizacjach przestrzeń może ulegać trwałej transformacji w kierunku krajobrazu wsi zurbanizowanej. Prognozuje się, że wskutek realizacji ustaleń MPZP wzrośnie gęstość i gabaryty obiektów kubaturowych, zwiększy się udział powierzchni utwardzonych, a pasy drogowe i place techniczne wzmocnią rolę elementów liniowych i punktowych w percepcji krajobrazu. Zmiana sylwety (dominanta dachów, ciągi elewacji) i rytmu zabudowy może osłabiać czytelność historycznych podziałów działek i rozluźniać tradycyjny porządek kompozycyjny.

Najpoważniejszym zagrożeniem dla fizjonomii krajobrazu są zmiany w sferze walorów estetycznych – przede wszystkim zamykanie historycznych widoków, panoram i wnętrza krajobrazowych. Sprzyjają temu zarówno naturalne procesy przyrodnicze (sukcesja samosiewów na miedzach, zarastanie punktów widokowych), jak i niedostateczne środki na systematyczną pielęgnację zieleni i utrzymanie tradycyjnych elementów kompozycji. Choć zagrożenie to oceniono jako niewielkie, ma ono charakter narastający i powoduje stopniowe „domykanie” horyzontów, w połączeniu z nowymi ogrodzeniami czy budynkami przy drogach, może z czasem zmieniać odbiór całych sekwencji widokowych.

Oddziaływania te należy ocenić jako silne i długofalowe w pasmach przekształceń części zachodniej i południowo-zachodniej. Kumulacja zabudowy mieszkaniowej i usługowej z ruchem drogowym będzie kształtować nowy obraz przestrzeni, z wyraźniejszym konturem zabudowy i większą liczbą akcentów technicznych. Po zmroku spodziewana jest również silniejsza obecność światła sztucznego (ulice, posesje, parkingi), co może wprowadzać nocną lunę i modyfikować percepcję panoram. W konsekwencji istnieje ryzyko stopniowej utraty części tradycyjnych cech krajobrazu kulturowego i zastąpienia ich układem bliższym strefom podmiejskim, zwłaszcza w przypadku niedostatecznego stosowania ujętych w projekcie MPZP rygorów ładu przestrzennego (parametry i linie zabudowy, materiały, kolorystyka).

W centralnych partiach sołectwa oraz – przede wszystkim – we wschodniej ramie kompozycyjnej związanej z doliną Wisły (WS) i rozległymi płatami zieleni naturalnej, oddziaływania będą średnie lub słabe. Otwarty charakter pól i łąk zostanie w dużej mierze zachowany, choć w czasie może postępować subtelna transformacja wynikająca z sąsiedztwa nowych funkcji i intensyfikacji prac rolnych (uproszczenie mozaiki, redukcja drobnych zadrzewień). Mimo tych zmian, obszary te pozostaną kluczowym komponentem krajobrazu półotwartego, dostarczając dalekich osi widokowych i stanowiąc wizualną przeciwwagę dla stref urbanizacyjnych.

Istotnym czynnikiem porządkującym i podnoszącym jakość kompozycji jest utrzymanie rozległych przestrzeni WS oraz wyznaczenie i kontynuacja terenów zieleni (zarówno naturalnej, jak i urządzonej) w centralnej części sołectwa. Elementy te różnicują krajobraz, działają jako naturalne bariery wizualne ograniczające ekspozycję obiektów kubaturowych, wzmacniają ciągłość zielonych sekwencji widokowych i łagodzą kontrasty wynikające z intensywniejszej zabudowy w zachodniej i południowo-zachodniej części obszaru. W efekcie rama doliny Wisły i duże płaty zieleni nadal będą nadawać Kępie Okrzewskiej rozpoznawalny rys krajobrazu rolniczo-nadrzecznego.

Podsumowując, stopień zagrożenia krajobrazu określono jako niewielki dla wszystkich analizowanych kategorii, przy czym najbardziej wrażliwym elementem pozostają walory estetyczne i panoramiczne, a najbardziej uciążliwymi presja komunikacyjna, postępująca urbanizacja oraz obecność dysharmonijnych obiektów

energetycznych. O intensywności i kierunku zmian zadecyduje tempo i sposób realizacji zabudowy oraz codzienne praktyki utrzymania zieleni i przestrzeni wspólnych: to one będą wyznaczały, czy sumujące się drobne zagrożenia pozostaną w tle, czy też stopniowo zmieniają charakter krajobrazu wsi nadwiślańskiej.

5.3.9. Oddziaływania na wartość kulturową

Kępa Okrzewska zachowuje cechy historycznego krajobrazu rolniczego kształtowanego w przeszłości przez osadnictwo ołęderskie. Świadczą o tym m.in. pozostałości terp, wydłużone, równoległe do dróg i dawnych linii odwodnienia pasma działek, rozproszony układ zagród o charakterze zagrodowym, miedze i zadrzewienia śródpolne oraz czytelne powiązania widokowe z doliną Wisły. Materialnym nośnikiem dziedzictwa nie są obiekty, które w większości uległy zniszczeniu, ale przede wszystkim charakter krajobrazowo-przestrzenny obszaru. Decydują o nim bowiem relacje (układ pól–dróg–zabudowy), proporcje pustek i obiektów kubaturowych, rytm parceli i tradycyjna skala zabudowy. Ważne są także elementy niematerialne, w tym sposób użytkowania ziemi, sezonowość prac polowych, lokalne praktyki ogrodowe i sadownicze, które utrzymują wiejski charakter miejsca. Brak formalnie wpisanych do rejestru zabytków nie oznacza braku wartości – dziedzictwo przejawia się tu głównie w czytelności układu historycznego i ciągłości użytkowania rolniczego.

Roboty ziemne i kubaturowe w strefach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (MN), w mniejszym stopniu zagrodową (RM), punktowo usługową (U/Up) oraz w pasach dróg mogą czasowo zaburzać percepcję historycznego krajobrazu poprzez wprowadzenie zapleczy budów, ogrodzeń tymczasowych, tymczasowych dojazdów i oświetlenia placów. Zasłanianie osi widokowych i „pustek” krajobrazowych przez urządzenia budowy, miejscowe zdejmowanie wierzchniej warstwy gleb i wyrównywanie form mikrorzeźby pod posadowienia budynków może prowadzić do punktowego zacierania miedzi i śladów dawnego podziału pól. Hałas i wzmożony ruch ciężkich pojazdów mogłyby modyfikować wiejski krajobraz dźwiękowy, co krótkotrwale obniży czytelność i odczucie tożsamości miejsca.

Prognozuje się, że zmiany występujące w fazie eksploatacji będą zróżnicowane, długoterminowe i obejmą fragmentację i substytucję rytmu przestrzeni - dogęszczenie zabudowy MN w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa może spowodować zastąpienie tradycyjnego rytmu długich parceli i wolnych pól bardziej współczesnym układem posesji z ogrodzeniami, podjazdami i budynkami o większej kubaturze, co osłabi czytelność dawnego historycznego układu. Może nastąpić też zmiana skali i sylwety, bowiem nowe dachy i elewacje, nawet niskie, lecz ustawione gęściej, stwarzają ryzyko powstania zwartej pierzei w osi dróg, co zaburza tradycyjny układ przestrzenny (pustka–zagroda–pustka).

Istotne znaczenie mają również przekształcenia zieleni towarzyszącej rolnictwu. Likwidacje miedzi, drobnych zadrzewień śródpolnych i starych alei może redukować „szwy” kompozycyjne historycznego układu. W ogrodach przydomowych w miejsce pojawiają się zapewne gatunki obce, co zmieni wiejski charakter nasadzeń zastępując je standardami podmiejskimi (estetyka trawników, żywopłoty segmentowe).

Prognozuje się, że skutki przedstawionej transformacji będą się kumulować się w zachodnim i południowo-zachodnim pasie sołectwa, gdzie nakładają się: nowa zabudowa MN/RM, punktowe usługi U/Up oraz wzrost natężenia ruchu na drogach powiatowych. Współwystępowanie dogęszczenia obiektów kubaturowych, ogrodzeń frontowych, reklam/informacji, oświetlenia i hałasu może prowadzić do stopniowej utraty czytelności historycznego rysunku przestrzeni. W części wschodniej (rama doliny Wisły – WS) oraz w większych płatach zieleni naturalnej oddziaływania będą słabsze, bowiem otwarte pola widokowe i relatywnie mały poziom antropopresji sprzyjają zachowaniu percepcji krajobrazu rolniczo-nadrzecznego.

Zmiany w dziedzictwie kulturowym o charakterze krajobrazowo-przestrzennym mają w przeważającej mierze charakter utrwalony i długoterminowy, ponieważ raz przekształcone podziały parcelacyjne, zlikwidowane miedze, wprowadzone linie ogrodzeń czy nowa sylweta ulicy trwale modyfikują czytelność historycznego porządku.

5.3.10. Oddziaływania na zdrowie ludzi i warunki życia

Obszar objęty projektem MPZP charakteryzuje się obecnie korzystnymi warunkami zdrowotnymi, wynikającymi z dobrej jakości powietrza, niskiego poziomu hałasu, dużego udziału powierzchni biologicznie czynnych oraz niewielkiego zanieczyszczenia światłem. Położenie w dolinie Wisły sprzyja przewietrzaniu, a rozległe płaty zieleni naturalnej oraz mozaika użytków rolnych zapewniają dogodne warunki mikroklimatyczne i rekreacyjne.

Czynnikiem sprzyjającym jest położenie sołectwa w strefie „C” ochrony uzdrowiskowej, co wspiera utrzymywanie standardów środowiskowych sprzyjających zdrowiu.

Planowane przekształcenia przestrzenne mogą jednak częściowo pogorszyć te warunki, zwłaszcza w zachodniej i południowo-zachodniej części obszaru, gdzie przewidziano tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w mniejszym stopniu zagrodowej (RM), punktowo usługowej (U/Up) oraz gdzie koncentrują się ciągi dróg powiatowych i lokalnych. Największe obciążenia zdrowotne mieszkańców mogą wynikać z emisji komunikacyjnych (NO_x, PM i wtórne pylenie), potencjalnej emisji niskiej z indywidualnych źródeł ciepła w sezonie grzewczym, hałasu drogowego oraz wzrostu ekspozycji na sztuczne światło w porze nocnej (oświetlenie uliczne, przydomowe, parkingowe). Oddziaływania te mają charakter skumulowany, bowiem współwystępowanie hałasu, zanieczyszczeń powietrza i zanieczyszczenia światłem potęguje uciążliwości, wpływa na jakość snu, samopoczucie i komfort życia.

W fazie realizacji inwestycji przewiduje się krótkotrwałe, miejscowo istotne uciążliwości jak np. pylenie towarzyszące pracom ziemnym, hałas maszyn budowlanych, oświetlenie placów budowy. Ich zasięg i czas trwania byłyby ograniczone, ale w bezpośrednim sąsiedztwie robót mogłyby być odczuwalne. Dodatkowo, do czasu pełnego skanalizowania wszystkich nieruchomości może wystąpić przejściowe zagrożenie sanitarne związane z nieszczelnościami urządzeń lokalnych.

W fazie eksploatacji oddziaływania mogą nabrać charakteru trwałego. Największe obciążenia prognozowane są wzdłuż głównych dróg i w rejonie terenów usługowych, gdzie natężenie ruchu, aktywność gospodarcza oraz infrastruktura oświetleniowa utworzy pasy o podwyższonym poziomie zanieczyszczeń powietrza, hałasu i światła. W pasmach zabudowy mieszkaniowej oraz przy drogach lokalnych oddziaływania będą umiarkowane, wynikające głównie z ruchu lokalnego i potencjalnej emisji niskiej z budynków. Zjawisku mogłaby towarzyszyć lokalna tendencja do powstawania mikrowysp ciepła.

Istotnym czynnikiem zdrowotnym na obszarze Kępy Okrzewskiej jest także ryzyko powodziowe i ryzyko podtopień wodami podziemnymi, które mogą powodować okresowe utrudnienia w dostępie do usług, stres i obniżenie poczucia bezpieczeństwa, a incydentalnie także kontakt mieszkańców z wodami zanieczyszczonymi materiałem niesionym przez nurt. Po intensywnych opadach, w obniżeniach terenu mogą powstawać krótkotrwałe zastoiska, które lokalnie mogłyby zwiększać uciążliwość owadów i zaburzać komfort życia.

W części wschodniej oraz w większych płatach zieleni naturalnej (w tym w pasie WS – koryto i międzywale Wisły) oddziaływania na zdrowie będą znacznie słabsze, a wręcz kompensacyjne. Zasoby zieleni działają jak naturalne filtry powietrza, ograniczają propagację hałasu i tworzą warunki do aktywności fizycznej i rekreacji, co sprzyja dobrostanowi mieszkańców. W skali całego obszaru można oczekiwać, że to właśnie dolina Wisły i rozległe płaty zieleni będą pełnić funkcję „bufora zdrowotnego”, łagodząc skutki urbanizacji koncentrującej się w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa.

5.3.11. Oddziaływania na dobra materialne i infrastrukturę

Na obszarze występują obecnie elementy podstawowej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej: dwie drogi powiatowe, sieć dróg gminnych i wewnętrznych, pętla autobusowa oraz kilka przystanków komunikacji publicznej. Przez teren przebiega jednotorowa bocznica kolejowa (linia nr 937). Funkcjonują sieci energetyczne 15 kV i 0,4 kV, w dużym stopniu zrealizowana jest sieć wodociągowa, zaś kanalizacja sanitarna jest wykonana częściowo z planowaną kontynuacją uzbrojenia. Wzdłuż Wisły przebiega wał przeciwpowodziowy z pasem technicznym, po stronie zachodniej towarzyszy mu lokalna droga. Obszar ma generalnie rolniczy charakter i rozproszony układ dóbr materialnych, co przekłada się na umiarkowany stopień przekształcenia przestrzeni. Istotną cechą jest brak lokalnej sieci rowów i cieków – wody opadowe odprowadzane są głównie poprzez odwodnienia liniowe w pasach drogowych i spływ rozproszony do mikroobniżeń. Obecny stan infrastruktury odpowiada istniejącym potrzebom, jednak ustalenia projektu MPZP będą generować konieczność jej rozbudowy i dostosowania.

Projekt przewiduje rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w mniejszym stopniu zagrodowej (RM), punktowo usługowej (U/Up) oraz porządkowanie układu komunikacyjnego przede wszystkim w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa. Pociągnie to za sobą potrzebę uzbrojenia nowych terenów w sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wzmocnień zasilania elektroenergetycznego, budowy/przebudowy odcinków dróg

gminnych, zjazdów i miejsc postojowych, a także uporządkowania przebiegów sieci teletechnicznych. Realizacja tych inwestycji wiąże się z ryzykiem kolizji z istniejącą infrastrukturą, koniecznością przebudów i przekładek oraz trwałą zmianą układu przestrzennego (liniach rozgraniczających dróg, strefach ochronnych urządzeń), co należy traktować jako oddziaływania długofalowe i nieodwracalne w sensie funkcjonalnym.

Największe przekształcenia prognozuje się w pasmach zachodnim i południowo-zachodnim, gdzie koncentracja nowych funkcji będzie najwyższa. W tych strefach rozwój zabudowy mieszkaniowej i punktowych usług spowoduje największą presję na systemy techniczne. Jak się wydaje konieczna będzie rozbudowa i spięcie odcinków sieci wodno-kanalizacyjnej, zwiększenie mocy przyłączeniowych oraz poprawa przepustowości układu drogowego (skrzyżowania, odcinki dojazdowe, odwodnienia). W części wschodniej, obejmującej międzywałę Wisły (WS), nowych obciążeń infrastrukturalnych się nie przewiduje, kluczowe pozostają tam funkcje przeciwpowodziowe i utrzymaniowe wału oraz drożność pasa technicznego. W centralnej części sołectwa – o przewadze terenów rolnych i zieleni – oddziaływania będą słabe i rozłożone w czasie, a rozwój sieci następować będzie etapowo, w ślad za rzeczywistym tempem urbanizacji.

W perspektywie długoterminowej należy spodziewać się wzrostu natężenia ruchu drogowego przede wszystkim na ciągach powiatowych spinających Kępę Okrzejską z Warszawą i zapleczem gminy. Zwiększy to obciążenia pasów drogowych (nośność, odwodnienie) oraz podniesie wymagania wobec systemów komunalnych, zwłaszcza w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków. Biorąc pod uwagę brak rowów i cieków lokalnych, epizody opadów nawaalnych mogą powodować okresowe zastoje w mikroobniżeniach i przy krawędziach nawierzchni, co wymagać będzie właściwego bilansowania odwodnień drogowych z układem terenu. Dodatkowe uwarunkowania eksploatacyjne wynikają z obecności wału przeciwpowodziowego (zakres prac utrzymaniowych, strefa ograniczonej zabudowy) oraz z ograniczeń wysokościowych od lotniska Chopina, wpływających na parametry niektórych obiektów kubaturowych i urządzeń.

Czynnikiem ograniczającym ryzyko przeciążeń i kolizji jest prowadzenie inwestycji w sposób zintegrowany z istniejącym układem sieci. Ważne jest także uwzględnienie rezerw terenowych w liniach rozgraniczających dróg oraz koordynacja branżowa przy przebudowach. Wprowadzenie czytelnych stref technicznych wokół urządzeń i zachowanie drożności pasa technicznego wału porządkuje relacje między infrastrukturą a zabudową. Zielone pasma wzdłuż ciągów komunikacyjnych pełnią dodatkowo funkcję porządkującą i buforową wobec zabudowy mieszkaniowej.

5.4. Rodzaje oddziaływań

Ocena oddziaływań na środowisko w prognozie do projektu MPZP uwzględnia różne rodzaje skutków, ponieważ charakter i intensywność presji wynikających z zabudowy mogą być zróżnicowane zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Zgodnie z metodyką ocen środowiskowych, analizie poddaje się:

- **oddziaływania bezpośrednie** – czyli skutki wynikające wprost z realizacji planu, np. zajęcie gruntów pod zabudowę czy budowę dróg,
- **oddziaływania pośrednie** – ujawniające się w konsekwencji działań planistycznych, np. wzrost spływu powierzchniowego, obniżenie jakości wód,
- **oddziaływania wtórne** – pojawiające się jako dalsze następstwa procesów przyrodniczych i gospodarczych, np. fragmentacja siedlisk prowadząca do spadku populacji gatunków,
- **oddziaływania skumulowane** – wynikające z nakładania się kilku źródeł presji w jednym miejscu lub czasie, np. hałasu, emisji i utraty walorów krajobrazowych wzdłuż drogi zbiorczej,
- **oddziaływania krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe** – od efektów ograniczonych do okresu budowy, po trwałe skutki eksploatacji,
- **oddziaływania stałe i chwilowe** – związane odpowiednio z nieodwracalnymi zmianami środowiska lub incydentalnymi zdarzeniami (np. awariami).

Uwzględnienie tego zróżnicowania pozwala w sposób całościowy opisać potencjalne skutki projektu MPZP, wskazać ich istotność oraz zaproponować działania minimalizujące i kompensacyjne. Dzięki temu prognoza

stanowi nie tylko ocenę stanu wyjściowego i przewidywanych zmian, ale także narzędzie wspierające zrównoważone decyzje przestrzenne.

Przeprowadzona analiza w rozbiciu na oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, a także krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe i chwilowe, pozwoliła uchwycić pełne spektrum możliwych skutków realizacji projektu MPZP. Dzięki temu prognoza nie ograniczyła się do wskazania najbardziej oczywistych zagrożeń, lecz uwzględniła również procesy narastające w czasie, współoddziaływania różnych źródeł presji oraz potencjalne efekty incydentalne. Takie podejście umożliwia ocenę wpływu projektu MPZP na środowisko oraz identyfikację tych aspektów, które wymagają szczególnych działań minimalizujących i kompensacyjnych. Szczególnie ważne w tym kontekście są oddziaływania skumulowane, w przypadku których nakładają się różne presje środowiskowe, które w efekcie wywołują skutki silniejsze niż suma pojedynczych oddziaływań. Wyniki przeprowadzonej oceny przedstawia tab. 14.

Tabela 14. Rodzaje oddziaływań wynikających z projekcie MPZP Kępa Okrzewska.

Element	Rodzaj oddziaływań				
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Czas trwania
Powierzchnia ziemi i gleby	Przekształcenie gruntów rolnych w budowlane oraz uszczelnienie powierzchni terenu.	Pogorszenie jakości gleb poprzez presję komunikacyjną i niekontrolowaną urbanizację.	Stopniowa utrata zdolności produkcyjnej gleb oraz procesy erozyjne.	Nakładanie się presji wynikającej z zabudowy i intensywnego rolnictwa prowadzące do degradacji gleb wysokiej bonitacji.	Oddziaływania stałe i długoterminowe.
Wody powierzchniowe	Ograniczenie infiltracji oraz zwiększenie spływu powierzchniowego w wyniku zabudowy i utwardzenia dróg.	Spływ zanieczyszczeń biogenicznych i substancji ropopochodnych do cieków i rzeki.	Pogorszenie jakości wód oraz procesy eutrofizacji.	Jednoczesne oddziaływanie spływu rolniczego, ścieków komunalnych i transportu skutkujące obniżeniem jakości wód Wisły.	Oddziaływania średnioterminowe i długoterminowe, w części stałe.
Wody podziemne	Możliwość zanieczyszczeń ze zbiorników bezodpływowych oraz sieci kanalizacyjnej.	Powolne wnikanie biogenów i ścieków do warstw wodonośnych.	Pogorszenie jakości wód podziemnych, w tym zagrożenie dla GZWP.	Łączne oddziaływanie ścieków bytowych, nawożenia rolniczego i urbanizacji skutkujące długofalową degradacją zasobów wodnych.	Oddziaływania stałe i długoterminowe.
Powietrze i klimat lokalny	Emisje z indywidualnych źródeł ciepła oraz z transportu drogowego.	Pogorszenie jakości powietrza i warunków przewietrzania terenu.	Tworzenie efektu miejskiej wyspy ciepła.	Wpływ lokalnych źródeł emisji kumulujący się z emisjami regionalnymi pochodzącymi z Warszawy i Konstancina-Jeziorny.	Oddziaływania stałe i długoterminowe.
Klimat akustyczny	Hałas komunikacyjny generowany przez drogi i kolej.	Wzrost uciążliwości akustycznych dla mieszkańców.	Wtórne skutki w postaci stresu i	Nalożenie się hałasu drogowego, kolejowego oraz	Oddziaływania krótkoterminowe w okresie budowy i

			pogorszenia zdrowia.	towarzyszącego budowie inwestycji.	długoterminowe w fazie eksploatacji.
Fauna, flora, siedliska i bioróżnorodność	Utrata siedlisk i fragmentacja przestrzeni przyrodniczej.	Stopniowe ograniczenie bioróżnorodności i zanikanie mozaiki krajobrazowej.	Spadek liczebności populacji ptaków i owadów oraz uproszczenie biocenozy.	Jednoczesne oddziaływanie urbanizacji, rolnictwa i ruchu turystycznego nasilające presję na obszary Natura 2000.	Oddziaływania długoterminowe i częściowo stałe.
Krajobraz	Wprowadzenie nowej zabudowy o odmiennym charakterze od tradycyjnej.	Ograniczenie czytelności układu osadniczego o genezie olęderskiej.	Postępująca urbanizacja wtórnie obniżająca atrakcyjność turystyczną doliny Wisły.	Nakładanie się presji zabudowy i rozwoju otaczających terenów zurbanizowanych.	Oddziaływania stałe i długoterminowe.
Ochrona przyrody	Presja zabudowy w granicach WOChK i w sąsiedztwie obszarów Natura 2000.	Zabudowa pośrednio wpływająca na funkcjonowanie lokalnych ekosystemów.	Zmiany hydrologiczne ograniczające zdolności retencyjne przyrody.	Jednoczesna presja urbanizacji, rolnictwa i transportu oddziałująca na Dolinę Środkowej Wisły.	Oddziaływania stałe i długoterminowe.
Zdrowie ludzi	Pylenie, hałas i uciążliwości w trakcie realizacji inwestycji.	Pogorszenie jakości powietrza i zwiększony hałas wpływający na samopoczucie mieszkańców.	Wtórne skutki zdrowotne w postaci chorób układu oddechowego i stresu.	Łączne oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza, hałasu i ograniczonego dostępu do terenów rekreacyjnych.	Oddziaływania krótkoterminowe w fazie budowy oraz długoterminowe w fazie użytkowania.
Zabytki i dobra kultury	Ryzyko zniszczenia relikwii osadnictwa olęderskiego podczas robót.	Degradacja układu przestrzennego poprzez wprowadzanie nowoczesnej zabudowy.	Zanik tożsamości kulturowej i ciągłości tradycji osadniczej.	Urbanizacja w połączeniu z brakiem działań rewitalizacyjnych powoduje stopniową utratę wartości kulturowych.	Oddziaływania stałe i długoterminowe.
Dobra materialne i infrastruktura	Inwestycje w drogi, sieci techniczne i zabudowę.	Wzrost obciążenia istniejącej infrastruktury komunikacyjnej i technicznej.	Ryzyko strat wtórnych w przypadku powodzi.	Rozwój zabudowy na terenach zagrożonych powodzią prowadzący do zwiększenia potencjalnych strat materialnych.	Oddziaływania krótkoterminowe w okresie budowy oraz długoterminowe w fazie eksploatacji.

źródło: opracowanie własne

Powierzchnia ziemi i gleby

Realizacja planu prowadzi do trwałej utraty części gruntów rolnych, w tym gleb I-III klasy bonitacyjnej, które zostaną przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i usługową. Bezpośrednim skutkiem jest uszczelnienie powierzchni i zmniejszenie jej retencji, a pośrednio stopniowa degradacja gleb oraz utrata ich zdolności produkcyjnej. Procesy te mają charakter stały i długoterminowy, a dodatkowo mogą się kumulować w związku z intensyfikacją rolnictwa i urbanizacji.

Wody powierzchniowe i podziemne

Plan wpływa na zmniejszenie infiltracji i zwiększenie spływu powierzchniowego, co skutkuje ryzykiem obniżenia jakości wód powierzchniowych. Wody podziemne są szczególnie narażone na przenikanie zanieczyszczeń ze

ścieków bytowych i działalności rolniczej. Oddziaływania te mają charakter pośredni, wtórny i długoterminowy, a ich kumulacja może prowadzić do stopniowej degradacji zasobów wód, w tym GZWP.

Powietrze, klimat lokalny i klimat akustyczny

Nowa zabudowa generuje emisje z indywidualnych źródeł ciepła oraz zwiększa ruch samochodowy, co bezpośrednio wpływa na jakość powietrza. Pośrednio pogarszają się warunki przewietrzania, a wtórnym skutkiem może być powstanie efektu mikrowysp ciepła. Oddziaływania te mają charakter stały i długoterminowy, a dodatkowo kumulują się z emisjami pochodzącymi z aglomeracji warszawskiej. W zakresie klimatu akustycznego głównym źródłem oddziaływań będzie komunikacja drogowa i kolejowa, a w okresie realizacji inwestycji także roboty budowlane. W krótkim okresie dominują uciążliwości chwilowe, natomiast w dłuższej perspektywie stałe i długoterminowe hałasy związane z ruchem.

Fauna, flora, siedliska i bioróżnorodność

Bezpośrednią konsekwencją planu jest fragmentacja i utrata części siedlisk, co prowadzi do obniżenia bioróżnorodności. Pośrednio następuje stopniowy zanik mozaiki krajobrazowej i uproszczenie biocenoz, a wtórnym skutkiem może być spadek liczebności populacji ptaków i owadów. Oddziaływania te mają charakter długoterminowy i w wielu przypadkach nieodwracalny. Szczególnie ważne jest skumulowanie presji urbanizacji, rolnictwa i ruchu turystycznego, które mogą pośrednio wpływać na obszary ochrony przyrody. - Warszawski OChK, obszar Natura 2000 - OSO "Dolina Środkowej Wisły" i rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie”.

Krajobraz i dziedzictwo kulturowe

Wprowadzenie nowej zabudowy o odmiennym charakterze od tradycyjnej bezpośrednio zmienia krajobraz i prowadzi do ograniczenia czytelności historycznego układu osadniczego o genezie olęderskiej. Pośrednio i wtórnie urbanizacja obniża atrakcyjność turystyczną i rekreacyjną doliny Wisły. Oddziaływania te mają charakter stały i długoterminowy. Dodatkowo istnieje ryzyko zniszczenia lub zatarcia relikwów kultury materialnej, jeżeli nie zostaną wdrożone działania ochronne.

Ochrona przyrody

Plan przewiduje ochronę obszarów cennych przyrodniczo, jednak istnieje ryzyko koncentracji presji urbanizacji, rolnictwa i ruchu turystycznego, które mogą wpływać na obszary ochrony przyrody. - Warszawski OChK, obszar Natura 2000 - OSO "Dolina Środkowej Wisły" i rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie”. Oddziaływania te mają charakter pośredni i wtórny, a w skali całego regionu – skumulowany, ponieważ nakładają się na inne procesy rozwoju zurbanizowanego otoczenia Warszawy. Są one długoterminowe i w dużej mierze stałe.

Zdrowie ludzi i warunki życia

Bezpośrednie oddziaływania to pylenie, hałas i uciążliwości w czasie budowy. Pośrednio pogarsza się jakość powietrza i komfort akustyczny, a wtórnym skutkiem mogą być problemy zdrowotne związane z chorobami układu oddechowego i stresem. Oddziaływania te są krótkoterminowe podczas realizacji inwestycji, ale także długoterminowe w fazie użytkowania. Skumulowane efekty wynikają z nakładania się kilku czynników: hałasu, emisji i ograniczonego dostępu do zieleni.

Dobra materialne i infrastruktura

Plan umożliwia rozwój infrastruktury drogowej i technicznej, co bezpośrednio przekształca środowisko. Pośrednio może to zwiększać obciążenie istniejących sieci i układów komunikacyjnych. Oddziaływania wtórne dotyczą ryzyka strat w przypadku powodzi na terenach zabudowanych. Skumulowanie presji urbanizacji i zagrożenia powodziowego zwiększa potencjalne straty materialne. Część oddziaływań ma charakter krótkoterminowy (budowa), a część długoterminowy i stały (eksploatacja).

5.5. Oddziaływania transgraniczne

Położenie gminy Konstancin-Jeziorna w centralnej Polsce oraz charakter ustaleń w zakresie zagospodarowania przestrzennego eliminuje możliwość występowania oddziaływania o charakterze transgranicznym na środowisko.

5.6. Podsumowanie oceny oddziaływań

Analiza przestrzennego rozkładu zagrożeń na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska wskazuje na wyraźną koncentrację presji wzdłuż głównych korytarzy komunikacyjnych i w rdzeniu osadniczym oraz na rosnącą wrażliwość stref nadrzecznych, w tym pasa przywałowego, wynikającą z kumulacji oddziaływań pośrednich.

Najwyższą wrażliwość wykazuje wschodni skraj sołectwa – koryto Wisły, międzywale oraz bezpośrednie zaplecze wału przeciwpowodziowego. Choć plan nie dopuszcza tu zabudowy kubaturowej, strefa ta może doświadczać presji miękkich: zanieczyszczenia światłem, hałasu i wzmożonej obecności ludzi. W warunkach funkcjonowania OSO „Dolina Środkowej Wisły” i w sąsiedztwie rezerwatu „Wyspy Zawadowskie”, a także w granicach WOChK, każde zwiększenie ruchu i oświetlenia może pogorszyć warunki siedliskowe ptaków wodno-błotnych, nasilić efekt krawędzi i naruszyć jakość „ciemnego nieba”. Dodatkowo, ze względu na spływ powierzchniowy z pól i utwardzeń oraz wyloty odwodnień drogowych, strefa przywałowa stanowić będzie odbiornik ładunku zawieszin i substancji nawozowych, co przekłada się na pogorszenie jakości wód powierzchniowych w skali tego odcinka doliny. Ryzyko to wzmacniają uwarunkowania powodziowe oraz konieczność utrzymania drożności hydraulicznej i pasa technicznego wału – uwarunkowania te ograniczają możliwości kompensowania uciążliwości nasadzeniami wysokimi czy lokalną zabudową osłonową. Południowo-wschodnie i północno-wschodnie płaty łąk, zadrzewień i nieużytków, niezależnie od rozproszonego użytkowania, pełnią funkcję korytarzy i buforów ekologicznych, spinając zaplecze osadnicze z nadrzecznym rdzeniem przyrodniczym. Ich przestrzenne położenie sprawia, że stanowią ostatnią „strefę wygaszania” uciążliwości przed osiągnięciem linii wału i koryta rzeki.

Drugim pasmem presji jest północno-wschodni korytarz boczny kolejowej (LK 937), biegnący równolegle do Wisły. Jest to okresowe, liniowe źródło hałasu i wibracji, a zarazem potencjalna bariera dla migracji drobnej fauny. Nasypy i pobocza torowiska tworzą dogodne siedliska dla roślin ruderalnych i ułatwiają dyspersję gatunków inwazyjnych, co w połączeniu z oświetleniem i ruchem na przyległych drogach lokalnych może potęgować efekt rozcinania mozaiki siedlisk i pogarszać ciągłość ekologicznych powiązań doliny.

Prognozuje się, że największa kumulacja oddziaływań antropogenicznych następuje w rdzeniu osadniczym, czyli w rejonie skrzyżowania dróg powiatowych, pętli autobusowej i przystanków. w tym miejscu może bowiem dojść do kumulacji oddziaływań - hałasu i zanieczyszczenia powietrza z ruchu kołowego, rozświetlenia nocnego węzłów komunikacyjnych, a także spływów wód opadowych niosących substancje ropopochodne i metale ciężkie do przydrożnych rowów. Obszary usługowe w centrum wsi, planowane i istniejące, zwiększą powierzchnię utwardzeń i uszczelnień gruntu, co przyspieszy odpływ, jednocześnie intensyfikując ruch i emisję. Jest to obszar o najwyższym ryzyku konfliktów środowiskowo-zdrowotnych (klimat akustyczny, jakość powietrza) i krajobrazowych (rozluźnienie czytelności historycznego układu osadniczego), a w skali całego sołectwa – „hot-spot” presji skumulowanej.

Przewidywana presja rozciąga się promieniście wzdłuż pasów zabudowy mieszkaniowej (MN) lokowanych przy głównych drogach i ich odgałęzieniach w części centralnej oraz zachodniej. Rozwój liniowy powoduje bowiem fragmentację zadrzewień śródpolnych, zwiększa efekt krawędzi wobec enklaw przyrodniczych i terenów rolnych oraz prowadzi do trwałej utraty gleb I-III klasy bonitacyjnej. W fazie przejściowej, przed pełnym skanalizowaniem terenu, rośnie ryzyko przecieków bytowych do płytkich poziomów wodonośnych. Zabudowa usługowa (U, Up) w tych samych korytarzach komunikacyjnych dodatkowo wzmocni zanieczyszczenie światłem, hałas oraz ładunek zanieczyszczeń w spływie, a przez dobór nasadzeń ozdobnych może przyczyniać się do wprowadzania gatunków obcych. Strefa konwersji funkcji rolniczej w kierunku zabudowy w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa jest obszarem największego przekształcenia strukturalnego. Tutaj spodziewana jest trwała utrata powierzchni biologicznie czynnych o wysokiej jakości gleb, obniżenie retencji glebowej i zwiększenie podatności na szybki odpływ, a także stopniowe zatarcie tradycyjnego historycznego układu przestrzennego (wydłużone działki, rozproszona zabudowa zagrodowa).

Syntetycznie rzecz ujmując, „gorące strefy” presji środowiskowej to: rdzeń osadniczy i węzeł dróg powiatowych (emisje, hałas, światło, spływy), pas przywałowy i krawędź międzywala (oddziaływania pośrednie na cele ochrony przyrody i wrażliwość powodziowa), korytarz boczny kolejowej (hałas, bariera, inwazyjne) oraz zachodnia i południowo-zachodnia strefa konwersji rolnictwa (utrata gleb I–III, uszczelnienie, zanik układu kulturowego). „Strefy tarczy ekologicznej” to przede wszystkim WS (koryto i międzywale Wisły) oraz płaty zieleni naturalnej

(ZN/ZZ/RZ), które amortyzują presję i utrzymują funkcjonalność korytarza ekologicznego. Syntetyczne zestawienie potencjalnych oddziaływań na poszczególne elementy uwzględnione w prognozie przedstawia tab.15.

Tabela 15. Kategorie elementów uwzględnionych w prognozie do MPZP Kępa Okrzewska według poziomu zagrożenia.

Element (uwzględniony w prognozie)	Intensywność oddziaływań i ich przestrzenny rozkład	Uzasadnienie
Powierzchnia ziemi i gleby	Duże: część zachodnia i południowo zachodnia (konwersja R do MN/RM), pasy MN/U wzdłuż dróg powiatowych; Średnie: korytarze RM i drogi lokalne; Małe: WS (międzywale), większe płyty ZN/ZZ/RZ.	Trwale uszczelnienie i zajmowanie gleb I–III klasy, spadek retencji glebowej; mniejsze oddziaływania w formach ekstensywnych i w strefach przyrodniczych.
Wody powierzchniowe	Duże: ujścia rowów melioracyjnych, pas przywałowy (spływ z MN/U/DR); Średnie: linearne ciągi drogowe i pasy MN; Małe: rdzeń WS (funkcja ochronna).	Spływy zanieczyszczeń rolniczych i komunikacyjnych, zawiesiny z utwardzeń; strefy wodne pełnią funkcję buforową, choć są odbiornikiem ładunku z zewnątrz.
Wody podziemne	Duże: nowe MN/U na glebach przepuszczalnych (okres przejściowy do kanalizacji); Średnie: obszary rolnicze; Małe: WS i zwarte ZN/ZZ (większa infiltracja przy niższym ładunku zanieczyszczeń).	Wysoka podatność płytkich warstw wodonośnych (GZWP) na infiltrację substancji nawozowych; zieleń ogranicza ładunek i poprawia infiltrację.
Powietrze i klimat lokalny	Duże: rdzeń osadniczy (skrzyżowanie dróg powiatowych, węzły U/Up); Średnie: pasy MN przy drogach; Małe: WS i duże płyty ZN/ZZ.	Emisje komunikacyjne i z indywidualnego ogrzewania, zjawisko „mikrowysp ciepła”; zieleń i strefy nadwodne poprawiają klimat lokalny, w tymi wymianę powietrza.
Klimat akustyczny	Duże: ciągi dróg powiatowych i korytarz boczny kolejowej; Średnie: pasy MN; Małe: WS oraz głębsze partie ZN/ZZ.	Hałas liniowy, wibracje, kumulacja w węzłach; tłumienie w zieleni, brak źródeł w strefie WS.
Fauna, flora, siedliska, bioróżnorodność	Duże: styki MN/U/DR z ZN/WS (efekt krawędzi), korytarz kolejowy; Średnie: rolnictwo; Małe: rdzeń WS i większe kompleksy ZN/ZZ/RZ.	Fragmentacja, płoszenie, oświetlenie nocne, barierowość i dyspersja gatunków inwazyjnych; strefy wodno-łąkowe i zadrzewienia pełnią rolę refugium.
Ochrona przyrody (WOChK, OSO, rezerwat – oddziaływania pośrednie)	Duże: pas przywałowy i obrzeża międzywala, krawędzie OSO/rezerwatu; Średnie: pozostała część WOChK w zasięgu oświetlenia i ruchu; Małe: tereny oddalone, bez nowych źródeł światła/hałasu.	Pośrednie presje: światło, hałas, wzmożona obecność ludzi i zwierząt domowych, dopływ zanieczyszczeń; kluczowa jest ochrona „ciemnego nieba” i ciągłości korytarza.
Krajobraz	Duże: część zachodnia i południowo zachodnia (konwersja R do MN/RM), rdzeń usługowo-komunikacyjny; Średnie: pasy MN;	Zanikanie historycznego układu, rozluźnienie kompozycji; krajobrazy otwarte i nadrzeczne mają wysoką odporność/pojemność wizualną.

	Małe: WS i większe ZN/ZZ.	
Dziedzictwo kulturowe	Duże: otoczenie historycznych dróg polnych i rejon dawnego cmentarza (przy intensyw. MN/U); Średnie: strefy RM; Małe: WS i ZN/ZZ.	Ryzyko zatarcia historycznego układu pól/zagród i przekształceń kontekstu miejsc pamięci; formy tradycyjne (RM) lepiej wpisują się w krajobraz.
Zdrowie ludzi i warunki życia	Duże: rdzeń osadniczy i węzły U/Up (hałas, powietrze, światło); Średnie: pasy MN przy drogach; Małe: ZN/ZZ oraz WS (funkcje rekreacyjne, mikroklimat).	Kumulacja hałasu i emisji w węzłach; tereny zieleni redukują stresory środowiskowe i poprawiają klimat lokalny.
Dobra materialne i infrastruktura	Duże: strefy zagrożenia powodziowego (pas przywałowy) oraz węzły drogowe; Średnie: obszary konwersji MN/RM (potrzeby sieci/odwodnień); Małe: rdzeń WS (brak zabudowy), rozległe ZN/ZZ.	Ryzyko strat powodziowych i kolizji funkcjonalnych; wzrost obciążeń sieciowych wraz z urbanizacją; strefy wodne nie generują szkód materialnych.

źródło: opracowanie własne

5.7. Analiza SWOT

Metoda SWOT znajduje zastosowanie w prognozie ponieważ ma charakter oceny kompleksowej i umożliwia jednocześnie ujęcie zarówno czynników wewnętrznych (wynikających z zapisów projektu MPZP), jak i zewnętrznych (szerszy kontekst przyrodniczy, społeczny i gospodarczy). Dzięki temu analiza jest pełniejsza niż w przypadku oceny wyłącznie ilościowej lub półilościowej. Pozwala na wskazanie obszarów wymagające szczególnych działań kompensacyjnych, ochronnych lub minimalizujących oddziaływania. Wskazuje również potencjalne korzyści środowiskowe i społeczne, które mogą być wzmocnione przez odpowiednią realizację ustaleń projektu MPZP, a zestawienie mocnych i słabych stron wraz z szansami i zagrożeniami jest łatwe w interpretacji nie tylko dla ekspertów, ale również dla decydentów i społeczności lokalnej uczestniczącej w konsultacjach. Stanowi także dobre uzupełnienie metod ilościowych. Szczególnie dobrze współgra z metodami macierzowymi (np. macierzą Leopolda), ponieważ daje możliwość jakościowego, syntetycznego ujęcia wyników liczbowych i przeniesienia ich na praktyczne rekomendacje. Wyniki analizy SWOT przedstawia tab. 16.

Bilans oddziaływań projektu MPZP Kępa Okrzevska kształtują cztery grupy czynników. Po stronie mocnych stron znajdują się rozwiązania strukturalne, które utrzymują lub wzmacniają integralność przyrodniczą doliny Wisły.

Najsilniejszym atutem obszaru jest dolina Wisły – jej koryto i międzywale pozostają wolne od zabudowy, co pozwala zachować naturalne procesy rzeki, dużą wartość przyrodniczą i ochronę przeciwpowodziową. Na tym terenie obowiązują formy ochrony, takie jak Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”, rezerwat przyrody „Kępy Zawadowskie” czy strefa ochrony uzdrowiskowej „C” Konstancina-Jeziorny. Wymuszają one utrzymywanie wysokiej jakości powietrza i krajobrazu, a także ograniczają hałas. Ważnym walorem są też wyodrębnione tereny zieleni (łąki, zadrzewienia), które pełnią rolę naturalnych buforów: zatrzymują wodę, poprawiają klimat lokalny, tłumią hałas i chronią przed wzrostem temperatury. Atutem jest również uporządkowany układ dróg i usług, co daje możliwość lepszej kontroli emisji zanieczyszczeń i spływów wód. Rozbudowa kanalizacji zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych, a plan dopuszcza wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań takich jak zielona i błękitna infrastruktura (np. ogrody deszczowe, przepuszczalne nawierzchnie) czy standard „ciemnego nieba” chroniący naturalną ciemność nocną.

Najpoważniejsze problemy wiążą się z przekształcaniem gleb o dużej wartości rolniczej (klasy bonitacyjne I–III) pod zabudowę mieszkaniową i usługową. Powoduje to trwałą utratę ich wartości przyrodniczej, a także zwiększa ryzyko uszczelnienia powierzchni, lokalnych podtopień i spadku zdolności gleb do zatrzymywania wody.

Tabela 16. Analiza SWOT

S – Mocne strony (Strengths)	W – Słabe strony (Weaknesses)
- Wyznaczenie i utrzymanie WS (koryto i międzywale Wisły) – zakaz zabudowy kubaturowej, ciągłość procesów fluwialnych, wysoka wartość przyrodnicza i krajobrazowa, utrzymanie funkcji przeciwpowodziowych. - Korytarz Wisły i pas przywallowy jako „tarcza ekologiczna” amortyzująca presje. - Reżimy ochronne: WOChK, OSO „Dolina Środkowej Wisły”, sąsiedztwo rezerwatu „Wyspy Zawadowskie”, strefa „C” uzdrowiska – filtr dla funkcji uciążliwych, wyższe standardy jakości powietrza, hałasu i krajobrazu i wymóg OOS. - Wyodrębnienie ZN/ZZ/RZ oraz ZP/ZC jako buforów klimatyczno-przyrodniczych – retencja, infiltracja, korytarze ekologiczne, redukcja hałasu i temperatury. - Uporządkowanie układu funkcjonalnego i drogowego (klasy dróg), lokalizacja usług w węzłach – potencjał do kontroli spływów i emisji. - Rozbudowa sieci wod.-kan. – odchodzenie od zbiorników bezodpływowych (spadek ryzyka dla GZWP). - Możliwość wpisania standardów środowiskowych (SUDS³/retencja, min. PBC, „ciemne niebo”, zielone ekrany). - Strefowanie funkcji: koncentracja zabudowy wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych - ograniczenie rozpraszania inwestycji. - Ograniczenia wysokości (OLS) - pośrednio kontrola skali zabudowy i ekspozycji nocnej. - Nakazy sytuowania sieci w liniach rozgraniczających ułatwiają koordynację branż; minimalne szerokości dróg wewnętrznych i place do zawracania. - Plan ogranicza chaotyczną zabudowę „na WZ”, umożliwia scalania i podziały zgodne z docelową siecią.	- Konwersja R w granicach gleb I–III klasy na MN/RM/U – trwała utrata żyzności, uszczelnienie, spadek retencji glebowej. - Uszczelnianie powierzchni w pasach MN/U przy drogach - ryzyko spływów zanieczyszczonych wód i lokalnych podtopień. - Fragmentacja i efekt krawędzi na styku MN/U/DR z ZN i WS – presja świetlna, obecność ludzi i zwierząt domowych. - Kumulacja oddziaływań (hałasu, światła i emisji) w rdzeniu osadniczym (skrzyżowania, pętla, usługi). - Presja liniowa infrastruktury (drogi, bocznic kolejowa) – hałas, barierowość, spływy substancji ropopochodnych, dyspersja gatunków inwazyjnych. - Przejściowe ryzyko sanitarne: niepełna kanalizacja - potencjalne przecieki do wód gruntowych. - Ryzyko rozświetlenia nocnego w węzłach usługowych i ciągach drogowych – degradacja ciemności nocnej. - Rozluźnienie historycznego układu i osłabienie czytelności krajobrazu kulturowego. - Potencjalne luki wykonawcze” (np. parametry SUDS, standard „ciemnego nieba”). - Zależność efektów od egzekwowania standardów – ryzyko deklaracyjnych korzyści. - Koszty retencji rozproszonej, modernizacji melioracji i cichych nawierzchni - obciążenie budżetu inwestorów. - Część wymogów ma charakter ogólny (np. „niskoemisyjne źródła ciepła”) – wymaga doprecyzowania w wytycznych/warunkach technicznych. - Konieczność stałej współpracy (planowanie, drogi, gospodarka wodna, ochrona środowiska) – ryzyko opóźnień bez lidera procesu.
O – Szanse (Opportunities)	T – Zagrożenia (Threats)
- Pełne skanalizowanie i SUDS (zbiorniki, niecki, skrzynki chłonne) – redukcja ładunku zanieczyszczeń i spływów szczytowych. - Standard „ciemnego nieba” i ciche nawierzchnie – ograniczenie oddziaływań pośrednich na OSO/WOChK i zdrowie ludzi. - Zieleń funkcjonalna z gatunków rodzimych – chłodzenie, łączność siedlisk, mniejsza inwazyjność. - Renaturyzacja rowów/obniżen i strefy buforowe przy ciekach i wale – filtracja substancji nawozowych, poprawa jakości wód. - Wdrożenie zielono-niebieskiej infrastruktury (SUDS: ogrody deszczowe, muldy, zbiorniki: przepuszczalne nawierzchnie). - Zarządzanie ruchem i przejścia dla fauny – zmniejszenie barier i kolizji. - Standard „ciemnego nieba” i pasy zieleni izolacyjnej - ograniczenie presji na cele OSO i poprawa krajobrazu. - Etapowanie uzbrojenia (pełna kanalizacja) - redukcja ryzyka dla wód podziemnych. - Kształtowanie spójnych korytarzy ekologicznych i ochrona miedz/zadrzewień śródpolnych. - Modernizacja układu drogowego z cichymi nawierzchniami i separacją spływów.	- Zmiany klimatu (deszcze nawalne, fale upałów) – przeciążenia odwodnień, wzrost zapotrzebowania na wodę/energię, „mikrowyspy ciepła”. - Kumulacja presji aglomeracyjnej (Warszawa, Konstancin-Jeziorna) – tło hałasu/światła/emisji i presja rekreacyjna na międzywale. - Wzrost presji rekreacyjnej na wale i w pasie nadwiślańskim - światło, hałas, śmieci, płoszenie ptaków. - Inwazja gatunków obcych wzdłuż dróg/torów i w zieleni ozdobnej – degradacja siedlisk. - Ryzyko powodziowe – potencjalne straty materialne i zanieczyszczenia popowodziowe. - Słaba egzekwowalność wymogów (PBC, SUDS, retencja, podczyszczanie, światło) – pogorszenie bilansu oddziaływań. - Stąa utrata walorów krajobrazu wiejskiego i historycznego układu olęderskiego przy niekontrolowanej zabudowie liniowej.

³ SUDS - Zrównoważone systemy odwadniające ma na celu zminimalizowanie negatywnych skutków powodzi, erozji gleby i zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

• Programy rolno-środowiskowo- klimatyczne i edukacja mieszkańców – mniejsza chemizacja i presja rekreacyjna, ograniczenie fragmentacji i inwazji gatunków obcych.	• Niepełna realizacja zapisów planu: rozluźnianie standardów PBC, oświetlenia i urządzeń podczyszczających – obniżenie skuteczności MPZP.
--	---

źródło: opracowanie własne

Zabudowa liniowa wzdłuż dróg i towarzyszące jej oświetlenie czy ruch samochodowy prowadzą do fragmentacji siedlisk, nasilenia hałasu i światła oraz obecności zwierząt domowych, które stanowią zagrożenie dla ptaków i drobnej fauny. W centrum wsi nakładają się różne uciążliwości: hałas, emisje z transportu, oświetlenie nocne oraz spływy zanieczyszczeń z utwardzonych powierzchni. Dodatkowym problemem jest okres przejściowy dla wprowadzenia pełnej kanalizacji gdy wciąż funkcjonują szamba i przydomowe oczyszczalnie, które mogą być nieszczelne. Wreszcie, część zapisów planu jest ogólna i nie zawiera szczegółowych parametrów, np. dotyczących standardów oświetlenia czy retencji, co osłabia ich skuteczność.

Gmina ma wiele możliwości, aby złagodzić te problemy. Najważniejsze to pełne skanalizowanie terenu oraz wdrożenie systemów małej retencji – takich jak zbiorniki retencyjne, ogrody deszczowe czy przepuszczalne nawierzchnie. Mogą one znacznie ograniczyć ryzyko podtopień i poprawić jakość wód. Zastosowanie oświetlenia przyjaznego środowisku oraz cichych nawierzchni drogowych pozwoli zmniejszyć presję na przyrodę i poprawić komfort mieszkańców. Dużą szansą jest również kształtowanie korytarzy ekologicznych poprzez ochronę miedz, śródpolnych zadrzewień i tworzenie przejść dla zwierząt, co utrzyma ciągłość siedlisk i ograniczy kolizje. Etapowanie inwestycji infrastrukturalnych pozwoli uniknąć przeciążenia systemów wodnych i sanitarnych. Istotną rolę mogą odegrać także programy rolno-środowiskowe i działania edukacyjne, które ograniczą stosowanie nawozów i pestycydów oraz zmniejszą ewentualną presję rekreacyjną na tereny nadwiślańskie.

Największym zagrożeniem są zmiany klimatu, coraz częstsze deszcze nawalne, fale upałów czy susze. Mogą one prowadzić do przeciążenia systemu odwodnienia, deficytu wody i tworzenia się mikrowysp ciepła”. Dodatkowe ryzyko stwarza silna presja aglomeracyjna – wzrost ruchu, hałasu i zanieczyszczeń z sąsiedniej Warszawy i Konstancina-Jeziorny. Obszar nadrzeczny jest szczególnie wrażliwy na nadmierną rekreację, która wiąże się z hałasem, śmieciami i płoszeniem ptaków. Istotnym zagrożeniem jest także rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych, które łatwo zajmują pobocza dróg, torów i tereny zieleni ozdobnej. Utrzymuje się również ryzyko powodziowe, niosące straty materialne i zanieczyszczenia po powodzi. Jeśli przepisy planu dotyczące np. retencji, minimalnej powierzchni biologicznie czynnej czy oświetlenia nie będą skutecznie egzekwowane, może dojść do trwałej utraty walorów przyrodniczych i krajobrazowych, w tym charakterystycznego układu historycznego osadniczego.

Podsumowując można stwierdzić, że projekt MPZP posiada istotne walory ochronne) i daje instrumenty minimalizacji, które przy rzetelnym wdrożeniu równoważą presję urbanizacyjną. O rezultacie środowiskowym zdecydują nie tyle zapisy ramowe, co skuteczność egzekwowania standardów wykonawczych i konsekwentne zarządzanie oddziaływaniami pośrednimi i skumulowanymi w strefach styku z obszarami chronionymi.

5.7.1. Rekomendacje strategiczne

Strategiczne ukierunkowanie realizacji projektu MPZP Kępa Okrzewska powinno polegać na maksymalnym wzmocnieniu istniejących atutów i szans oraz na konsekwentnym ograniczaniu słabości i zagrożeń, przy zachowaniu priorytetu integralności środowiskowej doliny Wisły i funkcji uzdrowiskowej strefy „C”. Poniżej zamieszczono wykaz wybranych rekomendacji strategicznych dla gminy wynikających z analizy SWOT.

Wykorzystanie mocnych stron

- Zachowanie i utrwalanie funkcji korytarza ekologicznego Wisły (WS) – stała kontrola zakazu zabudowy kubaturowej w międzywalu, ochrona procesów fluwialnych i retencji dolinnej.
- Wzmocnienie strefowania funkcji – kontynuowanie koncentracji zabudowy w wyznaczonych enklawach, unikanie rozlewania wzdłuż dróg.
- Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury w oparciu o istniejące zasoby - zadrzewienia, rowy melioracyjne, łąki i zielen urządzoną (ZN/ZZ/RZ) i ich funkcję buforową.
- Utrwalanie układu komunikacyjnego i strefowania funkcji - koncentrowanie zabudowy wzdłuż istniejących dróg i nie dopuszczanie do jej dalszego rozpraszania.

- Wykorzystanie reżimów ochronnych (WOChK, OSO, strefa uzdrowiskowa) jako narzędzia podnoszenia standardów jakości powietrza, ciemności nocnej i krajobrazu.
- Wspieranie standardów strefy „C” uzdrowiska – preferencje dla niskoemisyjnych źródeł ciepła, ciszy i „ciemnego nieba”.
- Kontrolowanie wysokości zabudowy (OLS) – traktowanie ograniczeń związanych z funkcjonowaniem lotniska jako narzędzia porządkowania sylwety i ograniczania emisji światła.
- Ekspozowanie historycznego dziedzictwa – zalecenia kompozycyjne (linie zabudowy, ogrodzenia ażurowe, materiały) w nowych inwestycjach.

Ograniczanie słabych stron

- Ograniczenie przekształceń gleb klas bonitacyjnych I-III na cele nierolnicze – wprowadzenie kompensacji przyrodniczej w postaci zadrzewień, ogrodów deszczowych i pasów zieleni izolacyjnej.
- Zwiększenie wymogów dotyczących małej retencji na terenach MN i U – obowiązek stosowania rozwiązań SUDS przy każdej inwestycji.
- Ograniczenie uszczelnienia terenu – wprowadzenie wymogu SUDS (np. $\geq 30\text{--}40$ mm retencji/ha działki), nawierzchnie przepuszczalne lub półprzepuszczalne, zakaz podnoszenia rzędnych bez bilansu odwodnienia.
- Program etapowania kanalizacji i przyspieszenie likwidacji sanitarnych zbiorników bezodpływowych, ewidencja wywozów z szamb/POŚ do czasu podłączenia w celu ograniczenia ryzyka sanitarnego.
- Wprowadzenie jednoznacznych parametrów dla standardu „ciemnego nieba” i zielonych ekranów – zapobieganie degradacji krajobrazu nocnego i efektowi krawędzi.
- Kontrola jakości przestrzeni w centrum wsi – łagodzenie kumulacji uciążliwości poprzez pasy zieleni, uspokojenie ruchu i separację spływów.
- Redukcja fragmentacji siedlisk – pasy zieleni 10–30 m na styku MN/U z ZN/ZZ/RZ, ogrodzenia prześwietlające, ochrona miedz i zadrzewień śródpolnych.
- Ograniczenie wpływu hałasu i światła – ciche nawierzchnie, zarządzanie prędkością, oprawy ULOR=0 i ≤ 3000 K, wygaszanie reklam po 22:00.
- Zarządzanie ruchem w rdzeniu osadniczym – priorytet pieszo-rowerowy, parkingi zbiorcze zamiast liniowego parkowania wzdłuż dróg.

Wykorzystanie szans

- Pełna modernizacja gospodarki wodno-ściekowej i wprowadzenie systemów retencji rozproszonej.
- Rozbudowa zielono-niebieskiej infrastruktury w przestrzeni publicznej - wprowadzanie SUDS - ogrody deszczowe, muldy, małe zbiorniki retencyjne, zadrzewienia śródpolne.
- Realizacja standardów ograniczających presję środowiskową - „ciemne niebo”, ciche nawierzchnie, zielone dachy i ściany.
- Program wymiany źródeł ciepła i mikro-OZE – pompy ciepła, PV; ulgi/pożyczki dla mieszkańców i usług.
- Modernizacja układu drogowego – separacja spływów (separatory kl. I), przepuszczalne zatoki, stacje ładowania EV.
- Planowanie i wdrażanie przejść dla zwierząt (przepustów) przy modernizacji dróg - utrzymanie ciągłości ciągów ekologicznych.
- Edukacja mieszkańców i programy rolno-środowiskowe - ograniczenie chemizacji rolnictwa, wspieranie retencji w gospodarstwach, ochrona miedz i zadrzewień.

- Program ochrony gatunków rodzimych – katalog nasadzeń i zakaz nasadzeń inwazyjnych w projektach prywatnych/publicznych.
- Monitoring porealizacyjny – wody, hałas, powietrze, światło, bioróżnorodność; publikacja wyników i korekty działań.

Ograniczenie zagrożeń

- Adaptacja do zmian klimatu - zwiększenie retencji glebowej i powierzchni biologicznie czynnych, stosowanie nawierzchni przepuszczalnych, tworzenie zielonych klinów chłodzących.
- Zarządzanie ryzykiem powodziowym – bezwzględne utrzymanie przepisów art. 176 Prawa wodnego (Dz.U.2025.960), w tym zakazu budowy obiektów znajdujących się w odległości mniejszej niż 50 metrów od stopy wału przeciwpowodziowego, sadzenia drzew lub krzewów w odległości do 3 metrów od stopy wału oraz uprawy gruntu na wałach..
- Regulacja presji rekreacyjnej - strefowanie ruchu turystycznego, ograniczenie oświetlenia i infrastruktury w pasie nadwiślańskim, system koszy i punktów sanitarnych.
- Monitoring i zwalczanie gatunków inwazyjnych – działania interwencyjne przy torach kolejowych, drogach i w zieleni ozdobnej.
- Wzmocnienie ochrony krajobrazu kulturowego – utrwalanie historycznego układu osadniczego, ochrona dawnych cmentarzy i zabytków.
- Skuteczniejsze egzekwowanie zapisów MPZP poprzez system monitoringu środowiskowego i powiązanie wydawania pozwoleń z oceną zgodności z ustaleniami planu, kontrole inwestorskie (PBC, SUDS, oświetlenie), kary umowne/nakazy naprawcze;
- Etapowanie inwestycji – uzależnienie nowych zadań od gotowości sieci wodno-kanalizacyjnej i retencji; priorytet porządkujący dla rdzenia osadniczego.

Przy takim układzie priorytetów bilans oddziaływań planu pozostanie dodatni, a Kępa Okrzewska ma realną szansę utrzymać funkcje przyrodnicze i uzdrowiskowe, jednocześnie porządkując nieuniknione procesy rozwojowe.

5.8. Konieczne działania minimalizujące

Celem poniższych rekomendacji jest ograniczenie negatywnych skutków realizacji ustaleń projektu MPZP dla środowiska przyrodniczego, zdrowia ludzi i dóbr materialnych. Działania te mają charakter obligatoryjny lub zalecany, a ich wdrożenie powinno stanowić element procesu inwestycyjnego na wszystkich etapach: planowania, realizacji i eksploatacji.

W oparciu o przeprowadzoną analizę oddziaływań (macierz Leopolda, SWOT) oraz ustalenia projektu MPZP wskazano szereg działań minimalizujących, których wdrożenie jest kluczowe dla ograniczenia negatywnych skutków środowiskowych wynikających z zabudowy mieszkaniowej i usługowej oraz rozwoju układu komunikacyjnego. Proponowane środki uwzględniają zarówno charakter lokalnych komponentów środowiska, jak i zapisy ochronne projektu MPZP, a ich skuteczność zależy od konsekwentnej realizacji i monitoringu w fazie inwestycyjnej i eksploatacyjnej. Poniżej zamieszczono wykaz ogólnych, możliwych do zastosowania działań minimalizujących, których zastosowanie obniżyłoby negatywne skutki projektu MPZP.

Powierzchnia ziemi i gleby

Cel: zachowanie żyzności gleb, ograniczenie ich degradacji i erozji, utrzymanie zdolności retencyjnych i produkcyjnych.

- Minimalizacja utraty gleb produkcyjnych poprzez utrzymywanie znaczącego udziału powierzchni biologicznie czynnych zgodnie z ustaleniami projektu MPZP (lub większej); ograniczanie uszczelnienia, stosowanie nawierzchni przepuszczalnych i półprzepuszczalnych.

- Ochrona gleby w trakcie budowy inwestycji poprzez kontrolę lokalizacji placów składowych, zabezpieczenie składowisk i ograniczenie ciężkiego sprzętu poza wyznaczonymi trasami, organizację dróg technologicznych, zabezpieczenia skarp i miejsc składowania ziemi, zdejmowanie i magazynowanie warstwy próchnicznej gleb, (bezwzględnie klas I-III, fakultatywnie pozostałych klas), ponownie jej wykorzystywanie w urządzaniu zieleni.
- Zachowywać miedze i zadrzewień, dosadzanie pasów roślinności ograniczającej erozję, dobór gatunków roślin wspierających strukturę gleby i bioróżnorodność.
- Promowanie zrównoważonych praktyk rolniczych: ograniczenie intensywnej orki, stosowanie uprawy pasowej i poplonów, minimalizacja stosowania nawozów mineralnych i pestycydów poprzez programy rolno-środowiskowe.

Wody powierzchniowe i podziemne

Cel: ochrona jakości wód powierzchniowych i podziemnych, utrzymanie jakości i ilości zasobów, ograniczenie ryzyka podtopień.

- Wprowadzenie systemów retencji rozproszonej (SUDS), np. obowiązek zagospodarowania wód opadowych na własnych działkach, tworzenie ogrodów deszczowych, niecek infiltracyjnych i zbiorników retencyjnych stosowanie skrzynek rozsączających pod większymi placami parkingowymi i manewrowymi.
- Oczyszczanie spływów z powierzchni utwardzonych (dróg, parkingów, placów usługowych) w osadnikach, separatorach i filtrach przed wprowadzeniem do odbiorników, unikanie punktowych zrzutów, wydłużanie drogi spływu.
- Udrożnienie i konserwacja nieczynnych, zarośniętych rowów w celu zapewnienia ich drożności i zdolności przyjmowania zwiększonych spływów.
- Ograniczenie nawożenia i solenia nawierzchni, zwłaszcza w okresach deszczowych i zimowych, aby zmniejszyć spływ substancji chemicznych; wprowadzenie pasów buforowych złożonych z roślinności pełniącej rolę naturalnych filtrów wzdłuż cieków, zbiorników wodnych i pól.
- Bezpieczna gospodarka wodno-ściekowa: docelowe odprowadzanie ścieków sanitarnych do sieci kanalizacyjnej, a do czasu jej budowy – korzystanie wyłącznie z bezodpływowych zbiorników szczelnych.
- Zakaz realizacji kondygnacji podziemnych, co ogranicza ryzyko ingerencji w poziomy wodonośne.

Klimat lokalny i jakość powietrza

Cel: redukcja emisji zanieczyszczeń, ograniczenie zjawiska "mikrowyspy" ciepła, poprawa warunków przewietrzania i klimatu lokalnego.

- Kontrola emisji pyłów podczas budowy poprzez zraszanie placów i dróg technologicznych, a także ograniczanie transportu sypkich materiałów w czasie silnego wiatru.
- Preferencja dla odnawialnych źródeł energii (PV, pompy ciepła, biomasa, bez wykorzystania źródeł energii wiatru) – realizacja zapisów projektu MPZP dotyczących niskoemisyjnych źródeł ciepła.
- Wprowadzanie zieleni urządzonej wzdłuż dróg i terenów usługowych, co ograniczy rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń i poprawi mikroklimat tworząc wyspy chłodu".
- Zachowywanie korytarzy przewietrzania i otwartych przestrzeni w obszarach zabudowanych

Klimat akustyczny

Cel: ograniczenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców i ochrona ciszy w obszarach cennych przyrodniczo.

- Stosowanie pasów zieleni izolacyjnej (zielonych ekranów) wzdłuż dróg na odcinkach o największym natężeniu ruchu oraz terenów usługowych, gdzie prognozowane jest największe obciążenie hałasem.

- Rozmieszczenie zabudowy mieszkaniowej z uwzględnieniem ekspozycji na hałas, odpowiednia organizacja ruchu w strefach najbardziej obciążonych (limity prędkości, ograniczenia nocne, eliminacja zbędnej pracy silników).
- Czasowe ograniczenia prac budowlanych – zakaz prowadzenia robót głośnych w godzinach nocnych.
- Stosowanie rozwiązań redukujących hałas u źródła (ciche nawierzchnie, limity prędkości).

Fauna, flora, siedliska i korytarze

Cel: utrzymanie spójności i jakości siedlisk, zachowanie korytarzy ekologicznych, ochrona bioróżnorodności.

- Zapewniać przejścia dla fauny przy drogach.
- Stosowanie gatunków rodzimych, usuwanie obcych i inwazyjnych.
- Zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych – utrzymanie pasm zieleni i miedz.
- Tworzenie buforowych stref zieleni przy WS i ZN/ZZ/RZ.
- Zachowanie i tworzenie śródpolnych zadrzewień i zakrzewień kępowych jako siedlisk dla małych ssaków, ptaków i owadów zapylających.
- Nasadzenia kompensacyjne w przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów – stosowanie rodzimych gatunków drzew, unikanie gatunków inwazyjnych.
- Stosowanie opraw oświetleniowych kierunkowych i pełnoekranowych, które minimalizują emisję światła w górę i na boki.
- Wprowadzenie zakazu intensywnego oświetlenia granic lasów od strony zabudowy (ochrona gatunków nocnych).
- Preferencja dla źródeł światła o barwie ciepłej, ograniczających negatywny wpływ na organizmy nocne.
- Wyłączanie lub redukcja natężenia oświetlenia w godzinach nocnych w strefach o mniejszym natężeniu ruchu, np. na osiedlach mieszkaniowych.
- Wprowadzenie zieleni liniowej wzdłuż dróg i pasów zieleni izolacyjnej o min. szerokości 10–15 m.
- Ograniczenie prac w okresach lęgowych; prowadzenie nadzoru przyrodniczego.

Formy ochrony przyrody (WOChK, OSO, rezerwat)

Cel: utrzymanie integralności i właściwego stanu ochrony obszarów chronionych, minimalizacja presji pośredniej.

- Wyznaczenie strefy ciszy i ciemności wzdłuż WS.
- Podczyszczanie spływów po stronie lądowej, nie odprowadzanie ich do międzywala.
- Zarządzanie ruchem rekreacyjnym i wprowadzanie sezonowych ograniczeń (w okresie lęgowym).
- Planowanie prac utrzymaniowych poza okresem lęgowym.
- Edukowanie mieszkańców i turystów.

Krajobraz

Cel: zachowanie walorów estetycznych i tożsamości krajobrazu wiejskiego oraz panoram doliny Wisły.

- Rygorystyczne egzekwowanie ustaleń projektu MPZP w zakresie materiałów i kolorystyki elewacji.
- Utrzymanie i rozwój zieleni urządzonej (ZP) jako elementów porządkujących i podnoszących estetykę krajobrazu.
- Stosowanie zieleni komponowanej w obszarach zabudowy usługowej.
- Kontrola wysokości i gabarytów zabudowy, by nie dominowały nad otwartym krajobrazem rolniczo-leśnym.

- Zachowanie osi i otwarcie widokowych.
- Maskowanie urządzeń technicznych zielenią lub prowadzenie sieci podziemnie.
- Prowadzenie pro krajobrazowej polityki reklam i szyldów; odtwarzanie alei i miedz jako elementów kompozycji.

Dziedzictwo kulturowe

Cel: ochrona historycznego układu olęderskiego i miejsc pamięci, zachowanie lokalnej tożsamości kulturowej.

- Zachowywanie rytmu parcelacyjnego i relacji pustka–zagroda.
- Zachowywać elementy zieleni tradycyjnego krajobrazu.
- Wprowadzanie nadzoru archeologicznego i konsultacji konserwatorskich przy pracach ziemnych.
- Inspiracja stylem lokalnego budownictwa w nowych realizacjach.

Zdrowie ludzi i warunki życia

Cel: zapewnienie dobrych warunków zamieszkania i wypoczynku, ograniczenie uciążliwości i zagrożeń zdrowotnych.

- Minimalizacja emisji komunikacyjnych i hałasu poprzez odpowiednie rozwiązania drogowe (zielone ekrany o realnej masie biologicznej, zieleń izolacyjna, nawierzchnie ciche).
- Zapewnienie terenów rekreacyjnych i zieleni urządzonej w zasięgu zabudowy mieszkaniowej – element kompensacyjny poprawiający warunki życia.
- Systematyczny monitoring jakości powietrza i hałasu w północnej części terenu.
- Stosowanie opraw oświetleniowych kierunkowych i pełnoekranowych, które minimalizują emisję światła w górę i na boki.
- Preferencja dla źródeł światła o barwie ciepłej, ograniczających negatywny wpływ na organizmy nocne.
- Wyłączanie lub redukcja natężenia oświetlenia w godzinach nocnych w strefach o mniejszym natężeniu ruchu na osiedlach mieszkaniowych.
- Tworzenie bezpiecznych ciągów pieszo-rowerowych i przejść; stosowanie przyjaznego oświetlenia.
- Wprowadzanie zieleni cieniującej i małej retencji w miejscach rekreacji.
- Poprawa izolacyjności akustycznej budynków przy głównych drogach.
- Realizowanie programów antysmogowych.
- Informowanie mieszkańców o zagrożeniach i działaniach ochronnych.

Dobra materialne i infrastruktura

Cel: zwiększenie odporności infrastruktury na ekstremalne zjawiska pogodowe i powódzie, zapewnienie niezawodności dostaw.

- Koordynacja inwestycji infrastrukturalnych w celu uniknięcia wielokrotnych ingerencji w grunt.
- Etapowanie rozwoju infrastruktury – dostosowanie rozbudowy sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i energetycznych do faktycznego tempa rozwoju zabudowy i infrastruktury.
- Lokalizacja sieci w liniach rozgraniczających dróg, co minimalizuje kolizje z zabudową i redukuje ryzyko fragmentacji przestrzeni.
- Stosowanie rozwiązań zwiększających efektywność infrastruktury – np. skablowanie linii energetycznych.
- Projektowanie odwodnień odpornych na opady nawalne i podtopienia.

- Zabezpieczanie obiektów strategicznych (pompownie, wały) przed zalaniem.
- Koordynowanie przebiegu sieci i rezerwowanie przestrzeni dla nowych inwestycji.
- Etapowanie inwestycji zgodnie z rozwojem zabudowy.
- Regularne utrzymywanie i serwisowanie urządzenia infrastruktury.

Organizacja realizacji – zasady przekrojowe

Cel: zapewnienie spójności wdrożenia działań minimalizujących, monitoringu i korygowania presji w trakcie budowy i eksploatacji.

- Opracowanie planu zarządzania środowiskiem budowy.
- Wyposażenie placów budów w zestawy zabezpieczające i sorpcyjne.
- Zapewnianie nadzoru środowiskowego oraz pomiarów przed i po realizacji.
- Prowadzenie monitoringu adaptacyjnego (hałas, światło, retencja, gatunki wskaźnikowe) i korygować działania.
- Edukowanie mieszkańców i prowadzenie kampanii informacyjnych.

Syntetyczne zestawienie zalecanych ogólnych działań minimalizujących wraz z oceną ich uwzględnienia w projekcie MPZP przedstawia tab. 17.

Tabela 17. Zestawienie zalecanych ogólnych działań minimalizujących wraz z oceną ich uwzględnienia w projekcie MPZP

Komponent środowiska	Cel działań minimalizujących	Ogólne kierunki działań	Uwzględnienie w MPZP
Powierzchnia ziemi i gleby	Zachowanie żyzności gleb, ograniczenie degradacji i erozji	Minimalizacja uszczelnienia; ochrona próchnicy i ponowne wykorzystanie; pasy zieleni i zadrzewienia przeciwerozyjne; nawierzchnie przepuszczalne	Częściowo (PBC i zieleni wskazane, brak szczegółowych standardów ochrony gleby)
Wody powierzchniowe	Ochrona jakości wód i ograniczenie ryzyka podtopień	Zielono-niebieska infrastruktura (SUDS), podczyszczanie spływów, brak punktowych zrzutów do WS, pasy buforowe przy wale	Częściowo (ogólny zapis o zagospodarowaniu wód opadowych, brak wskazania form i standardów)
Wody podziemne	Ochrona jakości wód podziemnych przed skażeniem	Podłączenie do kanalizacji, eliminacja szamb, zakaz rozsączania ścieków, dobre praktyki rolnicze, monitoring jakości wód	Częściowo (etapowanie kanalizacji ujęte, brak zapisów o monitoringu i dobrych praktykach)
Klimat lokalny i powietrze	Redukcja emisji i poprawa warunków przewietrzania	Zakaz palenisk stałopalnych w nowej zabudowie, promocja OZE, zieleni izolacyjna i uliczna, korytarze przewietrzania	Częściowo (ograniczenia wysokości i PBC, brak zakazu paliw stałych i standardów OZE)
Klimat akustyczny	Ograniczenie hałasu komunikacyjnego i przemysłowego	Ciche nawierzchnie, zielone bufory, ograniczenia prędkości, organizacja ruchu, harmonogramy robót, monitoring hałasu	Nie (MPZP nie reguluje hałasu wprost, poza klasyfikacją dróg)
Fauna, flora, siedliska i korytarze	Utrzymanie spójności i jakości siedlisk, zachowanie bioróżnorodności, ograniczenie presji świetlnej	Bufory ekologiczne, przejścia dla fauny, zakaz nasadzeń inwazyjnych, nasadzenia rodzimych gatunków, ochrona w okresach lęgowych, regulacje dotyczące światła sztucznego	Częściowo (wydzielono tereny zieleni, brak standardów nasadzeń i przejść dla fauny, brak zapisów dotyczących zanieczyszczenia światłem)

Formy ochrony przyrody (WOChK, OSO, rezerwat)	Zachowanie integralności obszarów chronionych i redukcja presji pośredniej	Strefy ciszy i ciemności, brak nowych doświadczeń oświetlonych do WS, ograniczenie rekreacji w sezonie lęgowym, edukacja	Częściowo (ochrona wynikająca z aktów wyższego rzędu, brak dodatkowych zapisów w MPZP)
Krajobraz	Zachowanie wartości estetycznych i historycznych, zachowanie panoram	Wytyczne formy zabudowy (materiały, kolory, wysokość), ochrona korytarzy widokowych, kodeks reklam, zieleń kompozycyjna	Częściowo (ograniczenia wysokości i ogrodzeń, brak kodeksu krajobrazowego)
Dziedzictwo kulturowe	Zachowanie układu historycznego i miejsc pamięci	Ochrona rytmu parcelacyjnego, nadzór archeologiczny, strefy ochronne relikwów, inspiracje lokalnym budownictwem	Częściowo (brak zapisów o ochronie krajobrazu kulturowego i detali architektonicznych)
Zdrowie ludzi i warunki życia	Zapewnienie jakości życia i redukcja uciążliwości	Ciągi pieszo-rowerowe, strefy uspokojonego ruchu, zieleń cieniująca, program antysmogowy, plan reagowania na upały	Nie (MPZP nie obejmuje elementów programowych dotyczących zdrowia)
Dobra materialne i infrastruktura	Ograniczenie ryzyka powodziowego i poprawa niezawodności sieci	Retencja rozproszona, rezerwy na infrastrukturę, odporność pompowni, przeglądy separatorów, etapowanie inwestycji	Częściowo (etapowanie uzbrojenia, brak standardów retencyjnych i eksploatacyjnych)

źródło: opracowanie własne

Poniżej w tab. 18 zamieszczono zestaw przykładowych działań minimalizujących dla każdego elementu ocenianego w prognozie w podziale na: środki techniczne, środki organizacyjne i eksploatacyjne, przykładowe parametry/progi, etapy wdrożenia i kontroli.

Tabela 18. Zestawienie zalecanych szczegółowych działań minimalizujących.

Element prognozy	Środki techniczne	Środki organizacyjne i eksploatacyjne	Optymalne parametry / progi	Etap wdrożenia i kontrola
Powierzchnia ziemi i gleby	Zdejmowanie próchnicy (bezwzględnie klas I-III, fakultatywnie pozostałych klas) 20–30 cm, przemy $\leq 1,5$ m (okryte) i ponowne rozłożenie; PBC: MN/RM $\geq 50\%$, U/Up $\geq 30\text{--}40\%$; $\geq 60\%$ przepuszczalnych nawierzchni na postojach; miedze/żywoploty co 150–250 m; rekultywacja gleb: humusowanie/wapnowanie; nasadzenia śródpolne ≥ 20 szt./ha inwestycji	Bilans mas „zero wywozu”; harmonogram robót bez prac na mokrych glebach; ochrona stref korzeni drzew	Spadki utwardzeń $\leq 2\%$ do niecek; infiltracja $\geq 30\text{--}40$ mm opadu; strefa drzew $\geq 12 \times \varnothing$ pnia	Inspektor środowiskowy: odbiór humusu i PBC; weryfikacja w PnU
Wody powierzchniowe	SUDS: ogrody deszczowe, muldy/rowy infiltracyjne, niecki, skrzynki; zielone dachy; separatory kl. I + osadniki; przerwanie ciągłych krawężników (przelewy); brak nowych wylotów do pasa przywałowego	Instrukcje utrzymania: czyszczenie separatorów/zbiorników $\geq 2 \times$ /rok i po nawałnych; plan zimowy z redukcją soli	Retencja na działce $\geq 30\text{--}40$ mm; zawiesina ≤ 100 mg/l; węglowodory ≤ 5 mg/l na odpływie	Odbiór SUDS/separatorów (protokoły); półroczne przeglądy; raport roczny do gminy

Wody podziemne	100% przyłączy do kanalizacji; czasowe POŚ/szamba wyłącznie szczelne; zakaz rozsądzania ścieków; magazyny paliw/chemii w wannach retencyjnych	Ewidencja wywozów nieczystości; kontrola rachunków; w strefach wysokich wód: brak piwnic, podniesione rzędne, izolacje	Monitoring piezometryczny : poziom, przewodność, pH, NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ – min. 1×/rok (jesień)	Audyt kanalizacji corocznie do uzyskania 100% przyłączy, potem co 3 lata
Powietrze i klimat lokalny	Zakaz nowych kotłów na paliwa stałe; źródła: gaz/pompy/OZE; zieleni uliczna (aleje co 8–12 m), krzewy filtrujące; jasne nawierzchnie; zielone dachy U/Up	Strefa 30 w rdzeniu; priorytet pieszo-rowerowy; węzeł przesiadkowy; program wymiany źródeł ciepła i dotacje OZE	Zieleni wysoka w pasach drogowych ≥25% długości; zacinienie chodników latem ≥0,4	Pomiary PM _{2.5} /PM ₁₀ /NO ₂ /BaP (zima) i T/RH (lato) – punkt w 1. linii MN przy drodze
Klimat akustyczny	Ciche nawierzchnie (SMA/BBTM); zielone ekrany 10–15 m (drzewa+krzewy) między drogami i U, MN; sytuowanie doków od strony zieleni	Ograniczenia prędkości: dzień 40 km/h, noc 30 km/h; zakaz ciężkiego ruchu nocą (wyjątki awaryjne); okna dostaw w dzień	Dotrzymanie LAeqD/LAeqN dla MN/ZP; przy ryzyku przekroczeń – dodatkowe środki	Pomiary po oddaniu (T+6 mies.) i co 5 lat lub interwencyjnie
Zanieczyszczenia światłem (ciemne niebo)	Oprawy ULOR=0, barwa ≤3000 K, pełne osłonięcie; redukcja strumienia ≥50% po 22:00; czujniki czasu/ruchu; brak iluminacji wału i reklam przy WS	Regulamin iluminacji (godziny, barwa, natężenie); audyty świetlne węzłów i przystanków	Natężenie na granicy terenów chronionych ≤2 lux; brak emisji poza granicę działki	Inwentaryzacja fotometryczna po uruchomieniu i co 3 lata
Fauna, flora, siedliska i korytarze	Bufory 10–30 m między MN/U a ZN/ZZ/RZ i przy WS; nasadzenia gatunkami rodzimymi (≥80%); korytarze min. 20 m; przejścia dla fauny; ogrodzenia przepuszczalne (prześwit 10–15 cm); program eliminacji inwazyjnych	Okna robót poza sezonem lęgowym (III–VIII) w strefach wrażliwych; nadzory przyrodnicze; edukacja (koty/psy, brak dokarmiania)	Koszenie łąk max 2×/rok z pasami refugialnymi; udział gatunków rodzimych ≥80%	Monitoring gatunków wskaźnikowych co 3 lata (ptaki łąkowe, owady nocne, płazy)
Formy ochrony przyrody (WOChK, OSO, rez. „Wyspy Zawadowskie” – zasięg oddziaływań)	Strefy ciszy i ciemności przy WS; brak nowych oświetlonych dojazdów do brzegu; podczyszczanie spływów z dojazdów na zaplecze wału	Sezonowe ograniczenia ruchu i wydarzeń w okresie lęgowym; tablice i patrole; dobre praktyki rekreacji	Brak opraw >3000 K i emisji w stronę koryta; brak nowych tras <50 m od korony wału (po stronie WS)	Coroczne przeglądy sezonowe i raport do gminy/RDOŚ
Krajobraz	Wytoczne formy: wysokość, dachy, materiały/kolory (stonowane); ogrodzenia ażurowe ≤1,5 m; „okna krajobrazowe” w pierzejach; pasy zieleni izolacyjnej ≥15 m przy drogach	Kodeks szyldów/reklam (bez LED dynamicznych); karty zieleni ulicznej (gatunki, rozstaw, pielęgnacja)	Elewacje odbiciowe przy WS ≤30%; zakaz ekranów LED w polach ekspozycji na dolinę	Audyt krajobrazowy co 5 lat; weryfikacja w decyzjach PnB
Dziedzictwo kulturowe (układ)	Badania archeologiczne/nadzór przy głębokich wykopach;	Wytoczne dla nowych zagród RM/MN nawiązujące do układu	Pas ochronny relikwów ≥10 m bez głębokich	Raporty archeologiczne po

historyczny, miejsca pamięci)	rewaloryzacja dawnego cmentarza (bez stałej iluminacji); zachowanie miedz/zadrzewień	działek; oznakowanie i ścieżki edukacyjne	robót; brak stałego oświetlenia	pracach; wpis do rejestrów
Zdrowie ludzi i warunki życia	Zielone ekrany i alejowanie ulic; ciche nawierzchnie; sieć tras pieszo-rowerowych odseparowanych od dróg; bezpieczne przejścia z doświetleniem ≤ 3000 K	Strefy ruchu uspokojonego; zarządzanie parkowaniem (zbiorcze); program czystych źródeł ciepła i doradztwo	Dystans wjazdów ciężkich U do MN ≥ 50 m (gdzie możliwe); zieleń wysoka w kwartale $\geq 20\%$	Monitoring hałasu/powietrza/światła wg programu; ankiety co 3 lata
Dobra materialne i infrastruktura	Etapowanie uzbrojenia: przyrost zabudowy = gotowość kanalizacji i retencji (progi przyłączeniowe); separacja spływów drogowych (muldy, separatory); powiększanie/przegląd przepustów	Plan utrzymania: przeglądy separatorów/zbiorników/przepustów w $\geq 2 \times$ /rok i po nawałnych; rezerwy terenowe na sieci; standard przekrojów dróg z pasem zieleni	Zapasy wolnej objętości zbiorników retencyjnych przed sezonem ulew $\geq 20-30\%$	Roczny raport operatorów sieci do gminy; audyt co 3 lata

źródło: opracowanie własne

5.8.2. Rekomendacje w zakresie działań minimalizujących

Analiza ustaleń projektu MPZP wskazuje, że wiele mechanizmów ochronnych zostało już zapisanych w planie (np. obowiązek stosowania źródeł ciepła niskoemisyjnych, zakaz lokalizacji obiektów handlowych o dużej powierzchni, wyznaczenie minimalnych powierzchni biologicznie czynnych). Istnieją jednak obszary, które wymagają dodatkowego wzmocnienia, aby skutecznie przeciwdziałać prognozowanym negatywnym oddziaływaniom. Poniżej zamieszczono wykaz najważniejszych rekomendacji w zakresie działań minimalizujących, które (zdaniem autorów) w niewystarczającym stopniu są uwzględnione w projekcie MPZP, a których zastosowanie przyczyniłoby się do lepszego ograniczenia negatywnych skutków presji związanych z oddziaływaniem ustaleń projektu MPZP.

Ochrona gleb i gruntów

- Obowiązek zdejmowania i ponownego wykorzystania warstwy próchnicznej (humusu) przy wszystkich inwestycjach kubaturowych i drogowych (bezwzględnie klas I-III, fakultatywnie pozostałych klas); określenie sposobu składowania (pryzmy, zabezpieczenie erozyjne) i miejsc wbudowania (zieleni urządzona, rekultywacja).
 - Uzasadnienie: ogranicza trwałą utratę wartości produkcyjnej gleb I-III klasy bonitacyjnej oraz przyspiesza renaturyzację po budowie.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE (brak wprost).
- Wytyczenie stałych „tras technicznych” dla ciężkiego sprzętu (tymczasowe drogi z geowłókniną/płytami) na glebach wrażliwych; zakaz wjazdu poza trasami.
 - Uzasadnienie: redukcja ugniatania i zniszczenia struktury gleby.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
- Zakaz całkowitego uszczelnienia działki – wskaźniki minimalnej PBC (osobno dla MN/RM, osobno dla U/Up) oraz preferencji nawierzchni przepuszczalnych na podjazdach/parkingach.
 - Uzasadnienie: utrzymanie infiltracji i mikroretencji, mniejszy spływ powierzchniowy.

- Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (PBC/zielen ogólna – brak parametrów wykonawczych).
4. Ochrona miedz i zadrzewień śródpolnych jako elementów glebowo-krajobrazowych (zakaz usuwania bez uzasadnienia, ciągłość pasów).
- Uzasadnienie: bariera przeciwoerozyjna, korytarze ekologiczne, czytelność układu olęderskiego.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych oraz gospodarka wodna

1. Standard zielono-niebieskiej infrastruktury (SUDS) dla każdej nowej inwestycji: ogrody deszczowe, niecki/muldy infiltracyjne, skrzynki rozsączające, przepuszczalne nawierzchnie; priorytet retencji „u źródła”.
 - Uzasadnienie: bez SUDS rośnie ładunek zanieczyszczeń i ryzyko spływów szczytowych.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE (brak standardu SUDS).
2. Podczyszczanie spływów drogowo-parkingowych (separacja ropopochodnych, osadniki wstępne) przed rozsączaniem/infiltracją.
 - Uzasadnienie: ograniczenie wprowadzania substancji ropopochodnych i metali do gruntu/wód płytkich.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
3. Zakaz nowych wylotów i zrzutów do pasa przywałowego i w kierunku koryta Wisły; rozpraszanie odpływu na działce.
 - Uzasadnienie: ochrona OSO „Dolina Środkowej Wisły” i reżimu przeciwpowodziowego; ograniczenie dostawy biogenów i zawiesiny.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE (brak precyzyjnego zapisu).
4. Szybkie odchodzenie od zbiorników bezodpływowych (szamb/POŚ) i etapowanie zabudowy w ślad za kanalizacją; w okresie przejściowym – wyłącznie zbiorniki szczelne oraz ewidencja wywozów.
 - Uzasadnienie: ochrona płytkich wód podziemnych i reżim strefy uzdrowiskowej „C”.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (sieć planowana; brak rygoru etapowania i ewidencji).

Ochrona klimatu i jakości powietrza

1. Zakaz nowych palenisk stałopalnych w MN/U; rekomendacja OZE/gaz; wsparcie wymiany źródeł ciepła.
 - Uzasadnienie: redukcja niskiej emisji w strefie uzdrowiskowej i przy OSO/WOChK.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
2. Zielen uliczna o funkcji filtracyjnej i chłodzącej (pasy drzew i krzewów) wzdłuż głównych ciągów; tworzenie „wysp chłodu” w węzłach.
 - Uzasadnienie: obniżenie stężenia pyłów zawieszonych przyulicznych i efektu miejskiej wyspy ciepła.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (ogólne zapisy o zieleni – bez funkcji i lokalizacji).
3. Korytarze przewietrzania – unikanie zwartych pierzei zabudowy oraz ogrodzeń w wąskich przesmykach.
 - Uzasadnienie: utrzymanie naturalnego przewietrzania z doliny Wisły.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona klimatu akustycznego

1. Ciche nawierzchnie na drogach o największym natężeniu (drogi powiatowe); priorytet SMA/BBTM, utrzymanie równości nawierzchni.
 - Uzasadnienie: redukcja hałasu toczenia (dominującego w prędkościach 30–60 km/h).
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE (brak wymogu technologii akustycznych).
2. Zielone ekrany o realnej masie biologicznej (np. dwuwarstwowe: drzewa i krzewy) wzdłuż dróg powiatowych, z ciągłością pasma.
 - Uzasadnienie: tłumienie i rozpraszanie dźwięku, osłona wzrokowa;
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (są zapisy o zieleni, brak standardu ekranu).
3. Strefy prędkości: w rdzeniu osadniczym 30–40 km/h; zakaz nocnego ruchu ciężkiego (z wyjątkami interwencyjnymi).
 - Uzasadnienie: prędkość i masa pojazdu są kluczowe dla emisji hałasu; noc to okres największej wrażliwości.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
4. Organizacja ewentualnych dostaw dla terenów usługowych (U/Up) wyłącznie w porze dziennej; lokalizacja placów manewrowych od strony zieleni buforowej, z nawierzchniami o niskiej emisji hałasu.
 - Uzasadnienie: ograniczenie hałasu manewrowego i impulsowego (cofanie, załadunek).
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
5. Minimalne odległości funkcji wrażliwych (plac zabaw, ZP) od krawędzi jezdni oraz lokalizacja przystanków z dala od pierwszej linii zabudowy mieszkalnej, gdy możliwe.
 - Uzasadnienie: mniejsza ekspozycja stałych użytkowników przestrzeni na hałas.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
6. Monitoring akustyczny: pomiary kontrolne po oddaniu nowych oddaniu nowych inwestycji generujących hałas (T+6 mies.) i cyklicznie co 5 lat lub po skargach; próg reakcji = wdrożenie dodatkowych środków.
 - Uzasadnienie: weryfikacja efektów i szybkie korekty (ekrany zielone, organizacja ruchu).
 - Status: NIE.

Ochrona flory, fauny, bioróżnorodności i siedlisk

1. Strefy buforowe zieleni na styku zabudowy/infrastruktury z WS i płatami zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ) – bez oświetlenia, bez utwardzeń liniowych.
 - Uzasadnienie: ograniczenie „efektu krawędzi” (światło, hałas, presja ludzi/zwierząt domowych).
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE (brak szerokości i zasad użytkowania buforów).
2. Zakaz stosowania gatunków inwazyjnych i preferencja gatunków rodzimych w zieleni urządzonej; okresowe przeglądy i eliminacja inwazyjnych (zwłaszcza wzdłuż dróg i przy torowisku oraz na obszarach MN).
 - Uzasadnienie: ciągi komunikacyjne i nasypy torowe oraz przydomowa zieleń urządzona są wektorami inwazji.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
3. Przejścia/udrożnienia dla małej fauny (przepusty z półką suchą, „otwarte” ogrodzenia) w miejscach kolizji z ruchem drogowym.
 - Uzasadnienie: zachowanie łączności siedlisk w pasach zabudowy i infrastruktury.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

4. Harmonogramy prac poza sezonem lęgowym na obrzeżach WS/ZN/ZZ/RZ; nadzór przyrodniczy przy większych robotach.
 - Uzasadnienie: minimalizacja płoszenia i niszczenia gniazd, miejsc rozrodu.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona przyrody (WOChK, OSO „Dolina Środkowej Wisły”, rez. „Wyspy Zawadowskie” – w zasięgu oddziaływania)

1. Standard „ciemnego nieba” w otulinie WS: brak iluminacji ciągłej, barwa ciepła, pełny cutoff, redukcja strumienia w nocy, zakaz reklam świetlnych przy WS i na wale.
 - Uzasadnienie: ptaki wodno-błotne i nietoperze są szczególnie wrażliwe na światło.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
2. Zarządzanie rekreacją na wale: wyznaczone zejścia/punkty widokowe, ograniczenia sezonowe, zakaz wyprowadzania zwierząt domowych luzem w okresie lęgowym.
 - Uzasadnienie: ograniczenie płoszenia i presji niekontrolowanej penetracji.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
3. Ograniczenia robót pielęgnacyjnych w strefie przywałowej poza sezonem lęgowym.
 - Uzasadnienie: zgodność z celami ochrony OSO; redukcja strat lęgów.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona krajobrazu

1. Wytyczne krajobrazowe dla nowych obiektów (wysokość, geometria i kolorystyka dachów, materiały elewacyjne, ogrodzenia półprzezroczyste) oraz utrzymanie osi widokowych ku Wiśle.
 - Uzasadnienie: utrzymanie czytelności krajobrazu wiejskiego i ciągłości panoram doliny.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (tylko w zakresie zasad kształtowania zabudowy)..
2. Standardy sytuowania reklam i szyldów (formaty, sytuowanie, zakaz ekranów LED i podświetleń dynamicznych w strefach ekspozycji na dolinę).
 - Uzasadnienie: ograniczenie degradacji wizualnej i „rozświetlenia” nocy.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona dziedzictwa kulturowego

1. Czytelna ekspozycja elementów tradycyjnego krajobrazu kulturowego - miedze, zadrzewienia przydrożne, dawny cmentarz, terpy, pozostałości tradycyjnej zabudowy itp.; zakaz intensywnej iluminacji.
 - Uzasadnienie: zachowanie tożsamości miejsca; uniknięcie zaniku reliktywów w nowej tkance.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
2. Obowiązek nadzorów archeologicznych przy głębokich wykopach i w obszarach potencjału AZP; dokumentacja powykonawcza.
 - Uzasadnienie: ryzyko nieodwracalnej utraty zasobów archeologicznych.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
3. Wytyczne kompozycyjne dla RM/MN nawiązujące do rytmu parcelacyjnego i gabarytów dawnych zagród.
 - Uzasadnienie: łagodna transformacja krajobrazu kulturowego.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona zdrowia ludzi

1. Strefy ruchu uspokojonego i ograniczenia nocne dla transportu ciężkiego w rdzeniu osadniczym (pętla/przystanki).
 - Uzasadnienie: hałas i emisje w punktach kumulacji ruchu.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
2. Zieleń izolacyjna o realnej masie biologicznej (drzewa i krzewy) przy drogach powiatowych i usługach; kształtowanie „zielonych ekranów”.
 - Uzasadnienie: tłumienie hałasu, zanieczyszczenia pyłami i światłem – poprawa komfortu życia.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (brak standardu i lokalizacji).
3. Parametry oświetlenia ulicznego (barwa, kierunek, redukcja w nocy) w strefach mieszkalnych.
 - Uzasadnienie: higiena snu, ograniczenie olśnień i zanieczyszczenia światłem.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.

Ochrona dóbr materialnych i infrastruktury

1. Etapowanie zabudowy w ślad za gotowością sieci wodno-kanalizacyjnej i retencji (progi przyłączeniowe, wydanie zgody po spełnieniu wymogów).
 - Uzasadnienie: uniknięcie przeciążeń sieci i lokalnych podtopień po opadach nawalnych.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
2. Standard odwodnienia dróg i parkingów: separacja zanieczyszczeń, przepuszczalne nawierzchnie w miejscach możliwych, przelewy awaryjne do zieleni.
 - Uzasadnienie: ograniczenie zrzutów zanieczyszczonej deszczówki i przeciążenia odbiorników.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: NIE.
3. Rezerwy terenowe pod infrastrukturę i korytarze serwisowe (zwłaszcza strefa techniczna wału – bez obiektów kubaturowych i bez stałych ogrodzeń).
 - Uzasadnienie: utrzymanie bezpieczeństwa powodziowego i możliwości modernizacji.
 - Status uwzględnienia w projekcie MPZP: CZĘŚCIOWO (ograniczenia wałowe – brak katalogu zakazów).

W obecnym kształcie projekt MPZP daje ramy porządkowania funkcji, ale w krytycznych elementach wykonawczych, np. gleby, SUDS i podczyszczanie wód opadowych, standard „ciemnego nieba”, buforowanie WS/ZN/ZZ/RZ, ochrona historycznego układu, etapowanie zabudowy wraz z infrastrukturą itp. wymaga dopisania precyzyjnych wymogów. Te doprecyzowania są kluczowe, by realnie ograniczyć: utratę wartości produkcyjnej gleb, zwłaszcza wysokiej jakości, ładunek zanieczyszczeń i ryzyko podtopień, „efekt krawędzi” i presję świetlna-akustyczną na OSO/WOChK, zanikanie tradycyjnego krajobrazu kulturowego, oraz przeciążenia infrastruktury w rdzeniu osadniczym.

6. Analiza rozwiązań alternatywnych

Analiza oddziaływań związanych z ustaleniami projektu MPZP wskazuje, że opracowanie wariantów alternatywnych **jest** nie tylko formalnie wskazane (zgodnie z Ustawą OOS), ale i merytorycznie potrzebne, by wykazać, że wybrany układ funkcji i parametrów jest najkorzystniejszy środowiskowo spośród osiągalnych w granicach studium i ograniczeń prawnych. Przy stwierdzonych oddziaływaniach (także pośrednich na OSO/WOChK i glebach klas I-III) brak analizy wariantowej osłabia wiarygodność prognozy.

Projekt MPZP dla Kępy Okrzewskiej zawiera co prawda szereg konkretnych ustaleń, które ograniczają presję na środowisko i ład przestrzenny. Do najważniejszych należą:

- bezwzględny zakaz zabudowy kubaturowej w obszarze międzywala Wisły; utrzymanie funkcji przeciwpowodziowych i ciągłości procesów fluwialnych.
- obowiązek zagospodarowania wód opadowych na terenie działki (infiltracja/retencja), z pierwszeństwem rozwiązań ograniczających spływ powierzchniowy i zakaz kierowania nieoczyszczonych spływów wprost do systemu odbiorników w dolinie.
- priorytet kanalizacji sanitarnej, rozwój sieci kanalizacyjnej (odchodzenie od zbiorników bezodpływowych),
- uznanie reżimów WOChK i OSO „Dolina Środkowej Wisły”: nakaz zgodności wszelkich inwestycji z przepisami odrębnymi (zakazy, ograniczenia, okresy wrażliwe).
- utrzymanie i ochrona zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ) jako buforów przy granicy z doliną Wisły oraz korytarzy lokalnych.
- wprowadzenie minimalnych powierzchni biologicznie czynnych (PBC) dla terenów zabudowy mieszkaniowej i usługowej (zapis planistyczny porządkujący uszczelnienie).
- strefowanie funkcji (koncentracja zabudowy wzdłuż istniejących dróg, lokalizacja usług w węzłach) – narzędzie ograniczające rozpraszanie emisji i umożliwiające ich kontrolę.
- zakaz zabudowy w obszarach pełniących funkcje korytarza (WS) i utrzymanie ciągłości zieleni urządzonej/nieurządzonej jako stref izolacyjnych przy zabudowie i usługach.
- zachowanie i porządkowanie zadrzewień liniowych (miedze, aleje) oraz zieleni urządzonej (ZP/ZC) – ochrona siedlisk i łączności przyrodniczej.
- strefowanie i buforzy zieleni przy ciągach komunikacyjnych oraz usługach – redukcja hałasu, pyłów i uciążliwości zapachowych.
- parametry i zasady kształtowania zabudowy (linia, wysokość, gabaryt), w tym ograniczenia wysokości (OLS) – kontrola ekspozycji obiektów i nocnych emisji światła; ochrona osi i panoram w kierunku doliny Wisły.
- kierunkowe rozwiązania transportowe (ciągi pieszo-rowerowe w liniach dróg) – poprawa bezpieczeństwa i ograniczanie ekspozycji na emisje.
- rezerwy terenowe i korytarze infrastrukturalne – minimalizacja kolizji z zielenią, ciekami i glebami wysokiej klasy.

Zdaniem autorów prognozy, mimo istotnych ustaleń ochronnych zawartych w projekcie MPZP dla Kępy Okrzewskiej, konieczne jest rozpatrzenie wariantów, ponieważ realizacja planu – w kształcie inwestycyjnym – wiąże się z realnym ryzykiem negatywnych oddziaływań skumulowanych. Odnosi się wrażenie, że ustalenia projektu MPZP są ukierunkowane na ograniczenie bezpośredniej presji na dolinę Wisły i obszary chronione z pominięciem oddziaływań pośrednich, zaś w niedostatecznym stopniu odnoszą się do pozostałej części sołectwa.

Projekt MPZP dopuszcza np. lokalizację zabudowy na glebach I–III klasy bonitacyjnej. Oznacza to trwałe uszczelnienie jednych z najcenniejszych zasobów produkcyjnych gminy, utratę funkcji retencyjnych profilu glebowego i wzrost spływu powierzchniowego z pól i utwardzeń. W warunkach braku sieci rowów melioracyjnych i cieków lokalnych (poza korytem Wisły) obciążenie wodami opadowymi będzie wprost przenoszona na najbliższe obniżenia terenu i pas przywałowy, zwiększając ryzyko przenoszenia zawiesin, biogenów oraz substancji ropopochodnych do wód powierzchniowych. Projekt MPZP uwzględnia również lokalizację form zagospodarowania o wysokim wskaźniku presji (U/Up, MN, KZD, KK) i ich koncentrację przestrzenną (uzasadnioną względami infrastrukturalnymi), co przy niedostatku form zieleni naturalnej i urządzonej pełniących funkcję buforową i filtracyjną może potęgować ich oddziaływanie i powodować kumulację presji.

6.1. Warianty zagospodarowania i ich oddziaływanie

6.1.1. Wariant I – inwestycyjny (zgodny z projektem MPZP)

Wariant inwestycyjny zakłada pełną realizację ustaleń projektu planu, bez dodatkowych ograniczeń funkcjonalnych i parametrów środowiskowych. Rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) koncentruje się głównie w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, wzdłuż głównych dróg powiatowych pełniących funkcję zbiorczą oraz dróg gminnych. Punktowo dopuszczona jest zabudowa zagrodowa (RM) i niewielkie tereny usługowe (U/Up) przy węzłach drogowych. Wschodni skraj obszaru obejmuje koryto i międzywale Wisły (WS) z wałem przeciwpowodziowym oraz pasem drogi przywałowej; ta strefa pozostaje bez kubatury. Przez teren nadal przebiega bocznicą kolejowa nr 937 do EC Siekierki (ruch towarowy).

Pod względem środowiskowym jest to wariant najbardziej obciążający. W prognozie wykazano, że w części gleb I–III klasy bonitacyjnej może nastąpić trwałe uszczelnienie (fundamenty, dachy, parkingi, jezdnie) i fragmentacja pól. Brak sieci rowów melioracyjnych oznacza, że cała gospodarka wód opadowych musi się oprzeć na odwodnieniach i retencji na działkach oraz w pasach drogowych. W tej sytuacji ryzyko zwiększonego spływu powierzchniowego i przenoszenia zanieczyszczeń z dróg/parkingów jest wysokie. Wzrost natężenia ruchu na ciągach powiatowych oraz obsługa usług powodują podwyższenie hałasu, a oświetlenie uliczne i przyobiektowe – zanieczyszczenie światłem, szczególnie uciążliwe na styku z doliną Wisły (OSO „Dolina Środkowej Wisły”, WOChK). Skutki krajobrazowe obejmują zagęszczenie zabudowy i rozluźnienie czytelności historycznego układu (rytmu parcel i relacji pustka–zagroda). Z punktu widzenia funkcjonalnego wariant zapewnia najwyższy potencjał inwestycyjny i najszybszą materializację zabudowy, lecz wymaga szerokiego pakietu działań minimalizujących wymienionych w rozdziale 5.8. (retencja SUDS, separatory, „ciemne niebo”, zieleń izolacyjna, ciche nawierzchnie, przejścia dla małej fauny i in.), aby utrzymać oddziaływania w granicach akceptowalnych.

6.1.2. Wariant II – ochronny (rozproszony i buforowy)

Wariant ochronny zakłada znaczące ograniczenie urbanizacji i utrzymanie przestrzeni w formie rozproszonej. Zabudowa uzupełniająca realizowana jest jedynie wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, głównie w zachodniej części sołectwa, a jej forma preferuje zabudowę zagrodową (RM) nad jednorodziną (MN), zgodnie z rolniczym charakterem obszaru. Zrezygnowano z wydzielania nowych terenów usługowych (U/Up), ograniczając potencjalne źródła emisji i intensywności ruchu. Dominującą funkcją pozostają grunty rolne (R), które nadają przestrzeni charakter pól otwarty i sprzyjają zachowaniu tradycyjnej struktury osadniczej.

Utrzymana zostaje ciągłość terenów zieleni naturalnej (ZN/ZZ/RZ) oraz zieleni urządzonej (ZP/ZC), które pełnią rolę pasm buforowych i zapewniają przepływ procesów ekologicznych. Wzdłuż Wisły wyznaczony zostaje szeroki pas ochronny – wolny od oświetlenia, utwardzeń i kubatury – co wpisuje się w koncepcję ochrony „ciemnego nieba” i minimalizuje presję na obszary OSO i WOChK. Układ drogowy pozostaje niemal niezmienny: nie przewiduje się poszerzeń ani nowych odcinków o wyższej klasie technicznej, co ogranicza presję transportową.

Bilans oddziaływań środowiskowych w tym wariantcie jest najkorzystniejszy. Gleby i grunty zachowują swoje naturalne funkcje, wody powierzchniowe i podziemne pozostają w dużym stopniu nienaruszone, a dzięki wysokiemu udziałowi powierzchni biologicznie czynnych oraz rozproszonej retencji bilans wodny jest stabilny. Emisje komunikacyjne i hałas pozostają na niskim poziomie, a nocne oświetlenie nie ingeruje w dolinę Wisły. Korytarze ekologiczne funkcjonują bez zakłóceń, a krajobraz zachowuje swoją tradycyjną czytelność i pól otwarty charakter. Ryzyko kolizji archeologicznych czy budowlanych, ze względu na mniejszy zakres robót ziemnych, jest minimalne.

Wariant ochronny w najwyższym stopniu realizuje cele środowiskowe, zdrowotne i krajobrazowe. Jego główną słabością jest jednak ograniczenie potencjału rozwojowego: gmina uzyskuje niższe dochody z podatków, a rozproszenie inwestycji utrudnia ekonomiczną realizację sieci infrastrukturalnych.

6.1.3. Wariant III – mieszany (kompromisowy, rekomendowany)

Wariant mieszany, rekomendowany w prognozie, łączy rozwój osadniczy z kontrolą presji środowiskowej. Zabudowa jednorodzinna (MN) koncentruje się w zachodniej i południowo-zachodniej części sołectwa, wzdłuż istniejących dróg, co ogranicza rozpraszanie inwestycji. W porównaniu z wariantem inwestycyjnym zmniejszono

zasięg nowych terenów urbanizacji o ok. 15–25% w miejscach najbardziej wrażliwych – na styku z zielenią naturalną oraz w buforze przy Wiśle. Tereny usługowe (U/Up) zostały istotnie ograniczone: nie przewiduje się dużych parkingów ani lokalizacji w strefie nadrzecznej.

Wprowadzono obowiązkowy pakiet działań środowiskowych. Zakłada on retencję rozproszoną w systemie SUDS oraz podczyszczanie wód opadowych z parkingów i wjazdów, utrzymanie wysokiej powierzchni biologicznie czynnej ($MN/RM \geq 65\text{--}70\%$, $U/Up \geq 40\%$), wprowadzenie standardu „ciemnego nieba” w pasie 100–150 m od Wisły, zielone bufory między terenami mieszkaniowymi a usługowymi oraz stosowanie cichych nawierzchni wzdłuż głównych dróg. Kluczowym elementem jest zachowanie i kształtowanie ciągłych pasów zieleni, które łączą zaplecze rolnicze z pasem nadrzecznym, zapewniając nieprzerwaną łączność ekologiczną.

Bilans środowiskowy tego wariantu ma charakter umiarkowany i zrównoważony. Straty gleb i uszczelnienie powierzchni są mniejsze niż w wariantcie inwestycyjnym, a dzięki obowiązkowej retencji i separatorom ogranicza się ładunek zanieczyszczeń w odpływach. Oddziaływania hałasu redukowane są przez uspokojenie ruchu i dobór nawierzchni, a presja świetlna – przez rygor standardów oświetleniowych i brak reklam świetlnych w strefie doliny. Krajobraz zachowuje półotwarty charakter, a czytelność historycznego układu parcelacyjnego i relacji pustka–zagroda pozostaje podtrzymana.

Ryzyko kolizji z dziedzictwem kulturowym – m.in. dawnym układem olęderskim czy relikdami w postaci cmentarza ewangelickiego – jest kontrolowane dzięki zaleceniom nadzorów archeologicznych i wprowadzaniu zieleni buforowej. Wariant ten umożliwia gminie harmonijne łączenie celów rozwojowych z ochroną kluczowych wartości doliny Wisły i spełnianiem wymogów strefy „C” ochrony uzdrowiskowej.

Z perspektywy prognozy wariant mieszany jawi się jako najbardziej realistyczny kompromis: zapewnia gminie dochody i poprawę dostępności, a jednocześnie pozwala utrzymać presję środowiskową na poziomie akceptowalnym i odwracalnym. Dlatego rekomenduje się jego przyjęcie jako podstawę do dalszych działań planistycznych.

6.2. Uzasadnienie wyboru wariantu

Analiza porównawcza trzech wariantów zagospodarowania przestrzennego pozwala na wskazanie istotnych różnic w zakresie wpływu ustaleń projektu MPZP na poszczególne komponenty środowiska. Wyniki analizy przedstawia tab. 19

Tabela 19. Porównanie alternatywnych wariantów zagospodarowania obszaru.

Element	Wariant I – podstawowy (pełna realizacja planu w obecnym kształcie)	Wariant II – ochronny (ograniczenie zabudowy, większy udział terenów zieleni)	Wariant III – mieszany (realizacja planu z dodatkowymi działaniami ochronnymi)
Powierzchnia ziemi i gleby	Znaczna utrata gleb I–III klasy w zach. i pld.-zach. pasie (MN, punktowo RM, U; nowe utwardzenia przy drogach).	Ograniczona utrata gleb – zabudowa tylko w lukach przy istniejących frontach; brak nowych pól urbanizacji.	Utrata gleb mniejsza niż w W1 dzięki koncentracji zabudowy przy drogach, większemu PBC i rezygnacji z części U/parkingów.
Wody powierzchniowe i podziemne	Wyższy spływ i ładunek zanieczyszczeń z utwardzeń; lokalny spadek infiltracji; presja na strefę przywałową WS.	Niskie ryzyko – dominacja PBC, wysoka retencja rozproszona, brak zrzutów; utrzymanie bilansu wodnego.	Umiarkowane oddziaływania – obowiązkowa retencja/SUDS i separatory, brak zrzutów punktowych; bilans wodny stabilizowany przez zielono-niebieską infrastrukturę.
Klimat i powietrze	Silne emisje komunikacyjne i z ogrzewania indywidualnego; ryzyko „mikrowysp ciepła” i kumulacji zanieczyszczeń przy drogach i U.	Emisje niskie (mało zabudowy, preferencja czystych źródeł ciepła); dobre przewietrzanie.	Umiarkowane – emisje mniejsze niż w W1 dzięki ograniczeniu skali U/KDZ, niskoemisyjnym źródłom ciepła i nasadzeniom ulicznym.

Klimat akustyczny	Duże obciążenie hałasem wzdłuż dróg powiatowych i przy usługach; uciążliwości nocne.	Niewielkie źródła hałasu – głównie rolnicze; tło akustyczne niskie.	Umiarkowany poziom hałasu – strefy 30/40 km/h, odcinki z „cichą nawierzchnią”, zielone bufony przy MN/U.
Fauna, flora, bioróżnorodność	Fragmentacja siedlisk i bariery świetlno-hałasowe na styku z WS i pasami dróg; ryzyko gatunków inwazyjnych.	Zachowana ciągłość korytarzy, „ciemna strefa” przy WS; minimalne ingerencje w siedliska.	Fragmentacja ograniczona – korytarze zieleni wskazane w planie, „ciemne niebo” 100–150 m od WS, przejścia dla małej fauny.
Krajobraz	Urbanizacja północno-wsch. i zach. stref; utrata wiejskiej sylwety i półotwartego charakteru.	Zachowanie krajobrazu rolniczo-nadwiślańskiego; brak nowych dominant.	Zmiany mniejsze niż w W1; utrzymane korytarze widokowe ku Wiśle; parametry i materiały zabudowy porządkują ład.
Dziedzictwo kulturowe (układ olęderski, tradycja rolnicza)	Wyższe ryzyko rozmycia rytmu parcel i relacji pustka–zagroda; presja ogrodzeń i oświetlenia.	Zachowanie czytelności układu; mało nowych ingerencji; utrzymanie miedzi i zadrzewień śródpolnych.	Ryzyko mniejsze niż w W1 – wytyczne krajobrazowe, standard ogrodzeń, ochrona miedzi jako „szwów” krajobrazowych.
Dobra materialne i infrastruktura	Duże obciążenie sieci wod-kan i układu drogowego; konieczne szybkie rozbudowy i modernizacje.	Ograniczone potrzeby infrastrukturalne; łatwiejsza obsługa.	Umiarkowane potrzeby – etapowanie i koordynacja uzbrojenia; retencja i separatory zmniejszają ryzyko przeciążeń.
Aspekty społeczne i gospodarcze	Zaspokaja popyt inwestycyjny, lecz kosztem jakości środowiska i komfortu życia.	Chroni środowisko, ale nie zaspokaja w pełni potrzeb rozwojowych mieszkańców i gminy.	Zapewnia równowagę – rozwój w kontrolowanej skali przy jednoczesnej ochronie kluczowych wartości doliny Wisły.
Zgodność z celami ochrony środowiska (WOChK, OSO, strefa „C”)	Liczne punkty konfliktowe (światło/hałas przy WS, gleby II–III, krajobraz, uzdrowisko).	Wysoka zgodność, lecz kosztem funkcjonalności rozwojowej.	Dobra zgodność – bufor przy WS, korytarze zieleni i standardy środowiskowe ograniczają presję przy dopuszczeniu rozwoju.
Ocena końcowa	Wysokie oddziaływania negatywne; wariant trudny do akceptacji bez szerokiej kompensacji.	Najkorzystniejszy środowiskowo, lecz niewystarczający dla potrzeb rozwoju gminy.	Najbardziej zrównoważony; możliwy do przyjęcia przy wdrożeniu obowiązkowych działań minimalizujących.

źródło: opracowanie własne

Wybór wariantu mieszanego opiera się na konieczności pogodzenia dwóch – na pierwszy rzut oka sprzecznych – celów: zapewnienia Kępie Okrzewskiej realnych możliwości rozwoju osadniczego i usługowego oraz ograniczenia presji na wrażliwe komponenty środowiska doliny Wisły (OSO „Dolina Środkowej Wisły”, WOChK) i na gleby wysokich klas bonitacyjnych. Rekomendacje do przyjęcia wariantu III wynikają z następujących czynników:

Bilans środowiskowy i odwracalność zmian

Wariant III ogranicza skalę przekształceń na glebach klas I–III poprzez zawężenie pól urbanizacji i większy udział powierzchni biologicznie czynnych w porównaniu z wariantem I. Oznacza to mniejszą, a zarazem bardziej odwracalną ingerencję w funkcje glebo- i wodochronne. Jednocześnie utrzymanie ciągłych pasów zieleni oraz korytarzy łączących zaplecze rolnicze z doliną Wisły redukuje „efekt krawędzi”, który w wariantcie inwestycyjnym byłby dominującym mechanizmem degradacji siedlisk. W relacji do wariantu II (ochronnego) wariant III nie osiąga maksymalnego efektu zachowawczego, ale przy dobrze zdefiniowanym pakiecie środków minimalizujących utrzymuje kluczowe procesy przyrodnicze w stanie nienaruszonym.

Zgodność z reżimami ochronnymi i wymogami prawnymi

Wariant III jest w większym stopniu zgodny z celami ochrony OSO „Dolina Środkowej Wisły”, WOChK i strefy „C” ochrony uzdrowiskowej niż wariant I, ponieważ:

- zmniejsza skumulowane emisje hałasu i światła przy krawędzi międzywala dzięki strefom buforowym i standardowi „ciemnego nieba”,
- ogranicza ładunek zanieczyszczeń z dróg i parkingów poprzez obowiązkowe podczyszczanie i retencję rozproszoną (SUDS),
- przewiduje etapowanie uzbrojenia i pełne skanalizowanie, co obniża ryzyko dla wód podziemnych GZWP.

Wariant II byłby w tym zakresie najbezpieczniejszy, ale jego ograniczenia funkcjonalne i rozwojowe czynią go mało realnym w horyzoncie planistycznym gminy.

Ochrona struktury ekologicznej i ograniczenie „efektu krawędzi”

Zachowanie ciągłych korytarzy zieleni i wprowadzenie buforów między MN/U a płatami ZN/ZZ/RZ ogranicza fragmentację oraz „efekt krawędzi” – spadek jakości siedlisk na styku z zabudową. W praktyce oznacza to mniejszą presję na ptaki lęgowe, owady zapylające i drobną faunę, a także lepszą drożność migracji lokalnych. Wariant III nie eliminuje całkowicie oddziaływań, ale utrzymuje je na poziomie pozwalającym zachować funkcjonalność systemu przyrodniczego.

Odporność klimatyczna i zarządzanie ryzykiem

Wariant III wpisuje się w adaptację do zmian klimatu: rozprasza retencję, zmniejsza szczyty odpływu przy opadach nawalnych i chłodzi przestrzeń zabudowaną (zieleni wysoka, jasne nawierzchnie, zielone dachy). W wariantcie I ten sam układ funkcjonalny generowałby większe piki odpływu i „mikrowyspy ciepła”. W wariantcie II zagrożenia byłyby najniższe, ale kosztem zdolności gminy do zaspokajania potrzeb mieszkaniowych i usługowych.

Jakość krajobrazu i tożsamość miejsca

Wariant III utrzymuje półotwarty charakter krajobrazu: porządkuje sylwetę zabudowy, chroni osie widokowe w stronę doliny Wisły i przewiduje pasy zieleni izolacyjnej, które łagodzą percepcję nowych kwartałów. Wariant I zwiększa ryzyko rozluźnienia tradycyjnego rytmu parcelacyjnego i przekształcenia w krajobraz strefy podmiejskiej. Wariant II zachowuje ład w najwyższym stopniu, ale może hamować racjonalne uzupełnienia struktury osadniczej.

Zdrowie ludzi i komfort życia

Dzięki redukcji zasięgu terenów usługowych, uspokojeniu ruchu i obowiązkowi cichych nawierzchni wariant III obniża ekspozycję mieszkańców na hałas i zanieczyszczenia powietrza względem wariantu I. Standard „ciemnego nieba” ogranicza zaburzenia rytmów dobowych. Jednocześnie dostęp do zieleni urządzonej i ciągów pieszo-rowerowych poprawia warunki rekreacyjne, co zbliża wariant III do korzyści wariantu II przy zachowaniu realności wdrożeniowej.

Wykonalność infrastrukturalna i efektywność kosztowa

Kompaktowa, ale nie maksymalna skala urbanizacji pozwala w wariantcie III etapować rozwój sieci wodno-kanalizacyjnych i energetycznych w ślad za realnym rozwojem, unikać „nadinwestowania” i zmniejszać koszty jednostkowe w porównaniu z rozproszonym wariantem II. Równocześnie, w przeciwieństwie do wariantu I, przewidziano mechanizmy ograniczające przeciążenia (SUDS, separatory, rezerwy terenowe na korytarze sieci), co obniża ryzyko awarii i kosztów utrzymania w cyklu życia.

Ograniczenie ryzyka prawno-społecznego

Wariant III minimalizuje prawdopodobieństwo konfliktów z organami ochrony przyrody (Natura 2000/WOChK) i zdrowia publicznego (strefa uzdrowiskowa), a zarazem odpowiada na oczekiwane potrzeby mieszkaniowe i usługowe. Wariant I generowałby wyższe ryzyko proceduralne (OOŚ, skargi, środki odwoławcze), natomiast wariant II mógłby spotkać się z silną presją inwestycyjną i roszczeniami właścicieli gruntów.

Spójność ze strategiami i logika „no-regret”

Trzon wariantu III opiera się na tzw. rozwiązaniach „no-regret”, które przynoszą korzyści lub nie powodują strat, bez względu na rozwój sytuacji, a zatem są zawsze opłacalne: pełne skanalizowanie, zielono-niebieska infrastruktura, ciemne niebo, zielone bufor, ciche nawierzchnie, standardy krajobrazowe. Są to środki, które przynoszą korzyści niezależnie od tempa urbanizacji i wzrostu ruchu. W wariantcie I te same elementy miałyby charakter wyrównawczy (gaszenie skutków), w wariantcie II byłyby w dużej części zbędne, ale jednocześnie nie rozwiązałyby potrzeb rozwojowych gminy.

Zarządzanie adaptacyjne i możliwość korekt

Wariant III jest projektowany z myślą o monitoringu i progach reakcji (hałas, powietrze, retencja, światło, bioróżnorodność). Pozwala to wdrażać korekty eksploatacyjne (dosadzenia, dobudowa urządzeń podczyszczających, redukcja strumienia świetlnego) bez zmiany struktury planu. Wariant I wymagałby kosztownych działań naprawczych, a wariant II – dawałby mało danych o funkcjonowaniu układu w warunkach realnej presji.

Równowaga celów gminy

Wariant III najpełniej łączy:

- rozwój (nowe tereny MN w skali możliwej do obsłużenia, punktowe U/Up w węzłach, poprawa dostępności),
- ochronę (ciągłość WS, bufor bez oświetlenia przy dolinie, korytarze ekologiczne, ograniczenie uszczelnienia),
- estetykę i tożsamość (wytyczne krajobrazowe, ochrona osi widokowych, czytelność relacji pustka–zagroda),
- zdrowie i komfort (mniejsze hałas i emisje, przewietrzanie, zieleń uliczna, bezpieczna mobilność).

Wariant III jest najbardziej wyważoną odpowiedzią na napięcie między potrzebami rozwojowymi a ochroną zasobów środowiska i krajobrazu. Zapewnia realność wdrożenia, kontrolę oddziaływań i możliwość adaptacji w czasie. Z tych względów jest rekomendowany do przyjęcia.

7. Warunki przyjęcia projektu MPZP

7.1. Warunki wykonawcze (środki wiążące i parametry wykonawcze)

Poniżej zamieszczono zestaw rekomendowanych warunków wykonawczych do wdrożenia ustaleń projektu MPZP Kępy Okrzewskiej. Każdy punkt zawiera wymóg wiążący oraz parametr wykonawczy i sposób weryfikacji, tak aby dało się go jasno egzekwować na etapie projektu, pozwolenia na budowę i odbioru. Warunki wykonawcze wynikają bezpośrednio z zakresu koniecznych działań minimalizujących określonych w rozdziale 5.8. i wyników analizy wariantowej (rozdział 6.1.). Niektóre z nich zostały już uwzględnione w projekcie MPZP.

Powierzchnia ziemi i gleby

1. Minimalna PBC na działce – MN/RM $\geq 60\%$ (docelowo 65–70% tam, gdzie to możliwe); U/Up $\geq 40\%$.
Weryfikacja: obliczenia bilansu terenu w projekcie budowlanym; kontrola przy odbiorze.
2. Ograniczenie uszczelnienia miejsc postojowych – $\geq 60\%$ pól postojowych w nawierzchniach przepuszczalnych/półprzepuszczalnych.
Weryfikacja: specyfikacje materiałowe, inwentaryzacja powykonawcza.
3. Ochrona próchnicy – zdjęcie humusu (bezwzględnie klas I-III, fakultatywnie pozostałych klas) min. 20–30 cm, magazynowanie na pryzmach (wys. $\leq 1,5$ m, okrycie przepuszczalne), ponowne rozłożenie.
Weryfikacja: dziennik budowy, protokół odbioru warstwy urodzajnej.
4. Strefy ochronne drzew – promień ochronny = $12 \times$ średnica pnia (DBH); zakaz składowania/parkowania w rzucie korony.
Weryfikacja: plan BIOZ/PZŚB, nadzór inwestorski.

5. Erozja – obsiew skarp mieszankami wieloletnimi w 14 dni od ukształtowania; maty antyerozyjne > 1:3. Weryfikacja: wizja na budowie/odbiór.

Wody opadowe i powierzchniowe

Retencja u źródła (SUDS) – obowiązkowa na każdej działce i w pasach dróg.

1. Parametr: retencja min. 40 mm opadu z powierzchni nieprzepuszczalnych (MN/RM) i 30 mm (U/Up); przelew awaryjny do niecek/rowów zielonych, nie do pasa przywałowego. Weryfikacja: obliczenia hydrologiczne, próby szczelności, odbiór urządzeń.
2. Podczyszczanie spływów z dróg/parkingów – separatory kl. I + osadniki. Parametr jakości odpływu: zawiesina ≤ 100 mg/l, węglowodory ≤ 5 mg/l. Weryfikacja: karty urządzeń, protokoły uruchomienia/servisu.
3. Brak nowych wylotów do pasa przywałowego i międzywału; odpływ rozproszony i infiltracja na zapleczu wału. Weryfikacja: uzgodnienia z Wodami Polskimi, mapa powykonawcza.
4. Nawierzchnie – spadki do zieleńców/niecek $\leq 2\%$; brak kierunkowania na wał. Weryfikacja: rysunki profili podłużnych/poprzecznych.

Wody podziemne

Kanalizacja sanitarna – warunek zasiedlenia

1. Parametr: 100% nowych budynków podłączonych do sieci; w okresie przejściowym wyłącznie zbiorniki szczelne z umową na wywóz. Weryfikacja: oświadczenie operatora sieci/umowa, protokół szczelności.
2. Zakaz rozsączania ścieków bytowych do gruntu; infiltracja tylko wód opadowych po podczyszczeniu i poza strefami wysokich WW. Weryfikacja: projekt branżowy, nadzór.
3. Strefy wysokiego poziomu wód – zakaz piwnic; posadowienia podniesione $\geq 0,3$ m ponad rzędną wód wys. z 10-letniej statystyki (lub lokalnego rozpoznania). Weryfikacja: dokumentacja geotechniczna, projekt.

Klimat lokalny i jakość powietrza

1. Źródła ciepła – wyłącznie niskoemisyjne: gaz/sieć/pompy ciepła; zakaz paliw stałych w nowej zabudowie MN/U/Up. Weryfikacja: projekt instalacji, protokół uruchomienia.
2. Zieleń uliczna i kwartałowa – drzewa co 8–12 m wzdłuż głównych ciągów; udział zieleni wysokiej w pasie drogowym $\geq 25\%$ długości. Weryfikacja: projekt nasadzeń, inwentaryzacja.
3. Nawierzchnie chłonne/odblaskowe na placach/chodnikach oraz zielone dachy na obiektach U/Up (tam, gdzie statyka pozwala). Weryfikacja: specyfikacje, odbiór.

Klimat akustyczny

1. Ciche nawierzchnie (SMA/BBTM) na drogach powiatowych/odcinkach o największym natężeniu ruchu (zwłaszcza w pobliżu MN/WS/ZL/ZN). Weryfikacja: dokumentacja materiałowa, odbiór.
2. Bufory zieleni między KDZ/KDD/U a MN: szer. ≥ 12 –15 m, warstwowanie: drzewa + krzewy. Weryfikacja: projekt zagospodarowania, odbiór.
3. Ruch ciężki nocą – zakaz, wyjątki logistyczne tylko z uzasadnieniem. Weryfikacja: organizacja ruchu, kontrole.
4. Pomiary powykonawcze – LAeqD/N zgodnie z funkcją terenu; w razie przekroczeń – obowiązek korekt (zielone ekrany o realnej masie biologicznej, zmiana organizacji ruchu). Weryfikacja: raport akredytowanego laboratorium.

Zanieczyszczenie światłem

1. Oprawy – ULOR = 0, barwa ≤ 3000 K, pełne osłonięcie; kierunek światła wyłącznie w dół. Weryfikacja: karty fotometryczne, nocne pomiary odbiorowe.
2. Strefy wrażliwe (granice WS/ZN/ZZ/RZ) – brak masztów; redukcja strumienia po 22:00 o $\geq 50\%$; czujniki ruchu/czasu. Weryfikacja: program sterowania, testy nocne.
3. Reklamy świetlne – zakaz w buforze WS i na węzłach widokowych. Weryfikacja: decyzje lokalizacyjne, odbiór.

Flora, fauna, bioróżnorodność, siedliska, korytarze

1. Bufory ekologiczne między MN/U a ZN/ZZ/RZ oraz przy WS: szer. $\geq 10\text{--}30$ m (w zależności od lokalnej wrażliwości); brak oświetlenia i utwardzeń poza niezbędnymi ścieżkami. Weryfikacja: plan zagospodarowania, inwentaryzacja nocna.
2. Nasadzenia – $\geq 80\%$ gatunków rodzimych; zakaz sadzenia gatunków inwazyjnych; żywopłoty/ogrodzenia z prześwitem $\geq 10\text{--}15$ cm (przejścia dla drobnej fauny). Weryfikacja: specyfikacje, odbiór.
3. Przejścia dla fauny w przepustach drogowych (półki/rynny) w miejscach wskazanych w projekcie drogowym. Weryfikacja: dokumentacja, odbiór.

Formy ochrony przyrody (WOChK, OSO „Dolina Środkowej Wisły”, sąsiedztwo rez. „Wyspy Zawadowskie”)

1. Strefy ciszy i ciemności na zapleczu wału; zakaz iluminacji korony wału i linii brzegowej. Weryfikacja: wizja nocna, dokumentacja oprav.
2. Spływy z dróg/parkingów – wyłącznie po podczyszczeniu i poza pas przywałowy; brak nowych dojeżdż oświetlonych do brzegu. Weryfikacja: schemat hydrauliczny, odbiór.

Krajobraz

1. Parametry zabudowy – wysokość, geometria dachów, materiały i kolorystyka zgodne z wytycznymi krajobrazowymi (paleta stonowana; bez jaskrawych okładzin/elewacji lusterkujących). Weryfikacja: uzgodnienie projektu, odbiór.
2. Osie i otwarcia widokowe ku Wiśle – zakaz przesłaniania; „okna krajobrazowe” w dłuższych pierzejach; ogrodzenia ażurowe do 1,5 m. Weryfikacja: rysunki sytuacyjne, wizja lokalna.
3. Reklamy – kodeks szyldów; brak ekranów LED w polach ekspozycji na dolinę. Weryfikacja: decyzje administracyjne.

Dziedzictwo kulturowe

1. Badania/nadzór – obowiązkowe badania archeologiczne w strefach AZP; nadzór przy głębokich wykopach. Weryfikacja: pozwolenia WKZ, raporty archeologiczne.
2. Bufory reliktyw – pas ≥ 10 m bez głębokich robót; brak stałego oświetlenia; rewaloryzacja dawnego cmentarza jako zieleni pamięci. Weryfikacja: projekt zagospodarowania, odbiór.

Zdrowie ludzi i warunki życia

1. Bezpieczeństwo ruchu – trasy pieszo-rowerowe odseparowane od ciągów o wyższych prędkościach; wyniesione przejścia; doświetlenie ≤ 3000 K. Weryfikacja: organizacja ruchu, odbiór.
2. Ochrona fasad w pasach dróg – stolarka o podwyższonym R_w wg wyników pomiarów powykonawczych hałasu; wentylacja zapewniająca dopływ świeżego powietrza bez otwierania okien. Weryfikacja: projekt akustyczny/odbiór.
3. Zieleń zdrowia – zacienienie przystanków i placów zabaw (docelowo $\geq 40\%$ powierzchni w południe latem). Weryfikacja: inwentaryzacja nasadzeń.

Dobra materialne i infrastruktura

1. Etapowanie uzbrojenia – przyrost zabudowy sprzężony z dostępnością sieci wod-kan i retencji (progi: brak zgody na użytkowanie bez potwierdzenia mocy/przepustowości). Weryfikacja: oświadczenia operatorów, protokoły odbioru.
2. Odwodnienie dróg – separatory/niecki przy każdym zjeździe/parkingu; przelewy awaryjne do zieleni, nie do pasa przywałowego. Weryfikacja: mapa branżowa, odbiór.
3. Odporność na deszcze nawalne – zbiorniki z wolną objętością roboczą $\geq 20\text{--}30\%$ przed okresem intensywnych opadów (procedura eksploatacji). Weryfikacja: instrukcja utrzymania, protokoły.

Warunki realizacyjne przekrojowe (dla każdej inwestycji $>0,5$ ha)

1. Plan Zarządzania Środowiskiem Budowy (PZŚB) – kurzenie, hałas, wody, światło; zaplecza z uszczelnieniem; stanowiska tankowania z wannami i sorbentami; koła myjące. Weryfikacja: PZŚB zatwierdzony przed rozpoczęciem; kontrole.
2. Nadzór środowiskowy (przyrodniczy/akustyczny/światlny) w newralgicznych lokalizacjach; raport „przed-po”. Weryfikacja: raporty nadzoru.
3. Matryca zgodności do pozwolenia na użytkowanie – wykaz spełnienia: PBC, retencja (mm), parametry światła, podczyszczanie, hałas. Weryfikacja: zestawienie kontrolne podpisane przez projektanta, inspektora i użytkownika.
4. Monitoring powdrożeniowy wg programu (wody, powietrze, hałas, światło, bioróżnorodność) i progi reakcji (np. dosadzenia, dociemnienie, dodatkowe urządzenia podczyszczające) – w kontraktach i decyzjach jako warunek. Weryfikacja: raport roczny do gminy; wdrożenie działań korygujących ≤ 12 mies. od stwierdzenia nieprawidłowości.

Spełnienie powyższych warunków wykonawczych gwarantuje, że realizacja MPZP w wariantie rekomendowanym (mieszanym) utrzyma oddziaływania w granicach akceptowalnych, zgodnych z celami ochrony środowiska i funkcją uzdrowiskową gminy.

7.2. Program monitoringu (warunek wykonawczy po przyjęciu projektu MPZP)

Przyjęcie projektu MPZP wiąże się z koniecznością wdrożenia systematycznego monitoringu środowiskowego, który pozwoli na bieżące śledzenie skutków realizacji planu i sprawdzanie, czy wprowadzone działania minimalizujące są skuteczne. Monitoring ten powinien mieć charakter wieloaspektowy, obejmować kluczowe komponenty środowiska i być realizowany zarówno w fazie budowy, jak i w okresie eksploatacji terenów objętych MPZP. Założenia monitoringu przedstawia tab. 20.

Program monitoringu opracowany dla Kępy Okrzewskiej zapewnia pełny, cykliczny obraz oddziaływań po wdrożeniu MPZP i ich realną kontrolę w czasie. Zakres wskaźników jest bezpośrednio powiązany z kluczowymi ryzykami zidentyfikowanymi w prognozie (gleby I–III klasy, brak lokalnych cieków/rowów – konieczność retencji rozproszonej SUDS, strefa przywałowa Wisły, hałas i światło przy drogach, presja usług i ruchu na północy/zachodzie, wrażliwość OSO/WOChK i strefy „C” uzdrowiska). System ten należy traktować jako integralny element realizacji planu i warunek jego akceptacji.

Dla zapewnienia właściwego funkcjonowania systemu monitoringu niezbędne jest prowadzenie regularnego raportowania oraz wprowadzanie procedur szybkiego reagowania. Podstawową formą raportowania powinno być coroczne sprawozdanie z monitoringu, obejmujące wyniki pomiarów, analizę trendów oraz ocenę skuteczności dotychczasowych działań minimalizujących. Raport ten powinien zawierać także rekomendacje działań naprawczych w przypadku stwierdzenia niekorzystnych zmian w stanie środowiska. Adresatami dokumentu są w szczególności gmina jako organ odpowiedzialny za realizację ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz właściwe organy ochrony środowiska.

Tabela 20. Propozycja monitoringu środowiska dla projektu MPZP sołectwa Kępa Okrzewska

Element środowiska	Cel monitoringu	Zakres / wskaźniki	Lokalizacja punktów	Metodyka i progi reakcji	Częstotliwość	Odpowiedzialny	Raportowanie
Powierzchnia ziemi i gleby	Sprawdzenie trwałości PBC, rekultywacji i braku erozji	Udział PBC (%), stan humusu na terenach zieleni, ślady erozji, osiadania; dokumentacja zdjęciowa	Losowo 10% nowych kwartałów w MN/RM; strefy skarp i nasypów przy drogach; pas przywałowy (od strony lądowej)	Wizja terenowa wg list kontrolnych; próg: PBC < wartości planu lub widoczna erozja → dosiewy/maty/uzupełnienie zieleni w 3 mies.	T+6 mies., T+12 mies., potem co 2 lata przez 6 lat	Gmina oraz inspektor środowiska	Notatki z odbiorów częściowych; roczny zbiorczy raport
Wody powierzchniowe (odpływ z terenu do WS)	Ocena ładunku spływu z dróg/parkingów i skuteczności SUDS/podczyszczania	Mętność, zawiesina, przewodność, węglowodory ropopochodne; przepustowość niecek/zbiorników	Wyloty z niecek i separatorów przy gł. drogach; punkty tła na terenach ZN/ZP	Pomiary terenowe oraz pobór prób; próg: widoczna iryzacja/OG > 5 mg/l → serwis separatorów, dodatkowe podczyszczanie w 30 dni	2×/rok (wiosna/jesień) oraz po deszczach nawalnych	Zarządca dróg oraz operatorzy obiektów	Raport roczny z serwisów i wyników
Wody podziemne	Kontrola wpływu zabudowy i sieci sanitarnej na pierwszy poziom wodonośny	Poziom zwierciadła, pH, przewodność, NO_3^- , NH_4^+	3–4 piezometry: pas zach./płd.-zach. (MN/RM), 1 piezometr tła przy ZN/R	Laboratorium akredytowane; próg: trend rosnący NO_3^- przez 2 kampanie → audyt szczelności sieci/zbiorników, kampania naprawcza	1×/rok (jesień)	Gmina oraz operator kanalizacji	Aneks do raportu rocznego
Powietrze i klimat lokalny	Ocena emisji komunikacyjnych i niskiej emisji oraz efektu „wyspy ciepła”	PM10, PM2.5, NO_2 , benzo(a)piren; rejestracja temp./wilgotności	Posterunek przy pierwszej linii MN wzdłuż drogi powiatowej (rdzeń), punkt tła w ZN/ZP	Pomiary ciągłe/sezonowe; próg: przekroczenia norm dobowych > dopuszczalne → plan działań (uspokojenie ruchu, zielone ekrany, program wymian źródeł ciepła)	Zima – ciągły, lato – kampania 2–4 tyg.	Gmina, powiat, WIOŚ (koord.)	Raport sezonowy i roczny

Klimat akustyczny	Weryfikacja dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu	LAeqD/LAeqN na granicach MN/ZP oraz przy U	Wzdłuż gł. dróg i przy węzle usługowym	Pomiary akredytowane; próg: przekroczenia → korekty (nawierzchnia, zieleń buforowa, zmiana organizacji ruchu) w 6 mies.	T+6 mies. po oddaniu dróg/obiektów, potem co 5 lat lub po skargach	Gmina oraz zarządca drogi	Raport pomiarowy z planem korekt
Światło nocne („ciemne niebo”)	Ograniczenie rozświetlenia stref wrażliwych (WS, ZN)	Natężenie (lux) na granicach WS/ZN; barwa (CCT), kierunkowość opraw	Krawędź bufora przy WS; węzły przystanków i usług	Nocny audyt fotometryczny; próg: > 2 lux w buforze WS lub CCT > 3000 K → dociemnienie/wymiana opraw w 3 mies.	Po uruchomieniu oświetlenia; potem co 3 lata	Gmina oraz operator oświetlenia	Protokół audytu oraz harmonogram zmian
Fauna, flora, bioróżnorodność	Ocena fragmentacji i jakości buforów zieleni	Ptaki lęgowe (wskaźnik), owady nocne (pułapki świetlne), inwazyjne rośliny (inwentaryzacja)	Pasy buforowe MN/ZN, obrzeża buforu WS, pas przy torowisku	Monitoring przyrodniczy; próg: stwierdzenie gatunków inwazyjnych → akcja usuwania; spadek wskaźników ptaków → korekta koszeń/nasadzeń	Co 3 lata (wiosna–lato)	Gmina (zlec. ekspertom)	Raport przyrodniczy z zaleceniami
Formy ochrony przyrody (WOChK, OSO, rez. w zasięgu oddziaływania)	Sprawdzenie wpływu pośredniego (światło, ruch) na cele ochrony	Rejestr penetracji rekreacyjnej (liczniki), natężenie światła na wałach, obserwacje płoszenia ptaków	Korona wału, dojścia do entrek na WS, strefy widokowe	Patrolowe karty obserwacji oraz pomiary; próg: wzrost zdarzeń płoszenia/śmieci → czasowe ograniczenia ruchu, dodatkowe oznakowanie	Sezon lęgowy – 2–3 kampanie/rok	Gmina oraz służby ochrony przyrody	Notatniki terenowe oraz decyzje zarządcze
Krajobraz	Utrzymanie ładu i półotwartego charakteru	Zgodność gabarytów/materiałów z MPZP; stan zieleni izolacyjnej; ekspozycja ku Wiśle	Pas zabudowy przy drogach powiatowych; osie widokowe	Gminny audyt krajobrazowy; próg: naruszenia (reklamy, materiały) → nakaz dostosowania; braki w zieleni → dosadzenia do sezonu	Co 5 lat	Gmina (urbanista/architekt krajobrazu)	Raport audytowy oraz decyzje wykonawcze
Dziedzictwo kulturowe	Ochrona reliktyw historycznego układu i miejsc pamięci	Stan zachowania miedz/zadrzewień; ewentualne znaleziska (dokumentacja)	Dawny cmentarz ewangelicki i ciągi historyczne	Przegląd terenowy oraz archiwizacja; próg: uszkodzenia → prace porządkowe/konserwatorskie	Co 3 lata; doraźnie po pracach ziemnych	Gmina oraz WKZ	Notatki oraz wpisy do rejestru gminnego

Zdrowie ludzi i warunki życia	Ocena komfortu środowiskowego o mieszkańców	Ankiety (hałas, światło, jakość powietrza), cień/termika węzłów pieszych	Przystanki, place zabaw, węzły piesze	Badania społeczne oraz pomiary wsparcia (cień, temp. pow.)	Co 3 lata; dodatkowo po większych inwestycjach	Gmina	Część społeczna raportu rocznego
Dobra materialne i infrastruktura	Niezawodność odwodnień i separatorów; odporność na ulewę	Sprawność separatorów, pojemność zbiorników, niedrożności wpustów	Przy parkingach/U, wzdłuż gł. dróg	Przeglądy eksploatacyjne; próg: spadek sprawności/pełny osad → serwis w 30 dni	2x/rok oraz po opadach nawalnych	Zarządcy sieci/dróg	Zbiorczy raport serwisowy
Zarządzanie (metaraport)	Spójne sterowanie całością systemu	Macierz zgodności: PBC, retencja, hałas, światło, zieleń, serwisy	Zestawienie dla całego obszaru	Przegląd danych; próg: ≥1 komponent „czerwony” → Program naprawczy ≤ 12 mies.	Rocznie	Gmina (koordynator)	Roczny raport z monitoringu do Rady Gminy i organów ochrony środowiska

źródło: opracowanie własne

Procedura reagowania zakłada, że w przypadku stwierdzenia przekroczeń norm jakości środowiska lub trwałych negatywnych trendów, konieczne będzie opracowanie programu naprawczego i jego wdrożenie w okresie nie dłuższym niż jeden rok od momentu ujawnienia nieprawidłowości. Program ten powinien wskazywać zarówno środki techniczne, jak i organizacyjne, a także harmonogram działań, tak aby skutecznie przeciwdziałać dalszej degradacji środowiska oraz ograniczyć negatywne oddziaływania związane z realizacją planu.

Procedura szybkiego reagowania powinna być uruchamiana niezwłocznie po stwierdzeniu przekroczeń norm lub trwałego, istotnego trendu negatywnego. Program naprawczy powinien być wdrożony w ciągu 12 miesięcy (dla zagrożeń pilnych działania doraźne do 3 miesięcy). W zależności od rodzaju i charakteru stwierdzonych zagrożeń działania naprawcze mogą obejmować m.in.:

- w przypadku degradacji gleb – dodatkowe nasadzenia roślinności stabilizującej, rekultywację terenów zdegradowanych lub ograniczenie zabiegów agrotechnicznych,
- w przypadku przeciążenia systemu wodnego – udrożnienie i zwiększenie przepustowości obecnie нефункционujących rowów melioracyjnych, wprowadzenie dodatkowych obiektów SUDS, a także wdrożenie bardziej restrykcyjnej kontroli gospodarki wodno-ściekowej,
- w zakresie jakości powietrza – wprowadzenie lokalnych ograniczeń ruchu w rejonie najbardziej obciążonym, rozwój zieleni izolacyjnej oraz wspieranie wymiany indywidualnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- w odniesieniu do hałasu – zwiększenie buforów zieleni, zmiana organizacji ruchu lub ograniczenia w godzinach szczytu dla transportu ciężkiego,
- w zakresie zanieczyszczenia światłem – wymiana źródeł światła na oprawy kierunkowe o ciepłej barwie, ograniczenie godzin działania oświetlenia w miejscach mniej uczęszczanych oraz wprowadzenie zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg i terenów usługowych,
- w odniesieniu do bioróżnorodności – tworzenie dodatkowych korytarzy ekologicznych, zabezpieczanie miejsc lęgowych, dosadzanie drzew i krzewów rodzimych gatunków oraz monitoring populacji szczególnie wrażliwych gatunków,

Tak zaprojektowany system pozwala wcześniej wykrywać problemy, elastycznie dostosowywać środki ochronne i – co najważniejsze – trwale utrzymywać oddziaływania w granicach akceptowalnych dla obszaru o wysokiej wrażliwości przyrodniczej i krajobrazowej, jakim jest Kępa Okrzewska.

7.3. Konkluzja końcowa

Rekomenduje się przyjęcie MPZP dla Kępy Okrzewskiej, ale warunkowo, z jednoczesnym wprowadzeniem (w samym planie lub uchwałami towarzyszącymi) pakietu wiążących standardów wykonawczych i mechanizmów kontroli. W obecnym kształcie plan porządkuje strukturę funkcjonalną sołectwa, respektuje strefę „C” ochrony uzdrowskiej, WOChK oraz korytarz Wisły (WS), a kierunek rozwoju skoncentrowany przede wszystkim w zachodniej i południowo-zachodniej części jest możliwy do pogodzenia z celami ochrony środowiska. Jednocześnie, bez doprecyzowania kluczowych parametrów technicznych i eksploatacyjnych, ryzyko skumulowanych uciążliwości (uszczelnienie, hałas, światło, spływy zanieczyszczeń i lokalna utrata gleb I–III klasy) pozostaje istotne.

Warunki przyjęcia planu (środki wiążące i parametry przedstawione w rozdziale 7, powinny zostać wpisane do MPZP lub przyjęte równoległe uchwałami wykonawczymi). Przyjęcie planu z powyższymi warunkami pozwala osiągnąć równowagę między rozwojem osadniczym a ochroną kluczowych wartości doliny Wisły oraz standardami strefy uzdrowskiej. Plan po wzmocnieniu zapisów wykonawczych ogranicza rozpraszanie inwestycji, porządkuje układ funkcjonalny i umożliwia etapowanie infrastruktury, a jednocześnie redukuje najważniejsze wektory presji. Brak takich doprecyzowań mógłby skutkować „deklaratywnymi” korzyściami i podwyższonym ryzykiem skumulowanych uciążliwości w rdzeniu osadniczym, w pasach drogowych oraz na styku z doliną Wisły.

Rekomenduje się przyjęcie MPZP dla Kępy Okrzewskiej pod warunkiem jednoczesnego wdrożenia wskazanych powyżej standardów środowiskowych, ustanowienia programu monitoringu z progami reakcji oraz etapowania uzbrojenia. Taki tryb wdrożenia gwarantuje utrzymanie oddziaływań w granicach akceptowalnych i zgodność z celami ochrony przyrody, krajobrazu oraz zdrowia publicznego, a zarazem umożliwia realizację uzasadnionych potrzeb rozwojowych sołectwa.

8. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza dotyczy całego sołectwa Kępa Okrzewska położonego na tarasie zalewowym Wisły. Przeważają tu pola, rozproszone zadrzewienia i płaty zieleni, a zabudowa koncentruje się wzdłuż dróg. Wschodni skraj zajmuje koryto i międzywale rzeki wraz z wałem przeciwpowodziowym. Ten pas pełni kluczową rolę przyrodniczą i hydrologiczną oraz pozostaje wyłączony z zabudowy kubaturowej. W bezpośrednim zasięgu znajdują się obszary chronione: Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” oraz rezerwat „Wyspy Zawadowskie”.

Projekt planu porządkuje rozwój funkcji mieszkaniowej i dopuszcza punktowe usługi przy węzłach drogowych. Jednocześnie umożliwia inwestycje także na glebach wysokich klas, co prowadzi do zmniejszenia chłonności gruntu i większego udziału nawierzchni nieprzepuszczalnych. Wraz ze wzrostem ruchu i oświetlenia nasilają się hałas i emisje świetlne, szczególnie odczuwalne na styku obszarów zurbanizowanych z doliną Wisły. Prognoza wskazuje miejsca o najwyższej koncentracji oddziaływań: rdzeń osadniczy przy skrzyżowaniach i pętli autobusowej, pas przywałowy i krawędź międzywala, korytarz boczniczy kolejowej oraz zachodnia i południowo-zachodnia strefa przekształceń rolnictwa w zabudowę.

Rozpatrzono trzy warianty. Wariant inwestycyjny zapewnia szybki rozwój zabudowy, ale generuje największe obciążenia środowiska: trwałą utratę gleb, szybszy spływ zanieczyszczonych wód opadowych, wyższy poziom hałasu i rozświetlenie nocne. Wariant ochronny ogranicza nową zabudowę do niezbędnego minimum, zachowuje ciągłość korytarzy ekologicznych i stabilizuje bilans wodny, lecz zmniejsza potencjał rozwojowy gminy. Wariant mieszany łączy rozwój z kontrolą oddziaływań: redukuje zasięg urbanizacji w miejscach wrażliwych, ogranicza skalę usług, wprowadza obowiązkową retencję rozproszoną i podczyszczanie spływów, pasy zieleni buforowej, standard „ciemnego nieba” oraz ciche nawierzchnie w newralgicznych odcinkach. W tym układzie utrata gleb jest mniejsza, ładunek zanieczyszczeń w odpływach niższy, a krajobraz zachowuje półotwarty charakter.

Prognoza zaleca przyjęcie rozwiązań łagodzących jako stałego elementu realizacji planu: retencję na każdej działce i w pasach drogowych, separatory substancji ropopochodnych na parkingach i zjazdach, zielone bufony między zabudową a płatami zieleni naturalnej i pasem nadwiślańskim, ograniczenia oświetlenia w sąsiedztwie Wisły, uspokojenie ruchu w rdzeniu osadniczym, standardy formy architektonicznej i ogrodzeń oraz działania dla

bioróżnorodności (gatunki rodzime, przejścia dla małej fauny, eliminacja gatunków inwazyjnych). Zaproponowano także program monitoringu po wdrożeniu planu: pomiary jakości wód powierzchniowych i podziemnych, zimowe pomiary pyłów i NO₂, kontrolę hałasu przy głównych drogach, audyty oświetlenia przy strefach wrażliwych oraz przeglądy wskaźnikowych grup gatunków. Wyniki mają być raportowane corocznie, z progiem uruchamiającym działania naprawcze, gdy pojawiają się trwałe niekorzystne trendy.

W świetle powyższego jako kierunek zalecany wskazano wariant mieszany. Pozwala on utrzymać ciągłość funkcji przyrodniczych doliny Wisły i jakość warunków życia, zapewniając jednocześnie rozwój mieszkaniowy i usługowy w skali dostosowanej do chłonności środowiska. Warunkiem powodzenia jest wpisanie i egzekwowanie środków ochronnych, a także systematyczne monitorowanie skutków planu i korygowanie działań w odpowiedzi na wyniki pomiarów.

9. Bibliografia

9.1. Akty prawne

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna). [online: <https://eur-lex.europa.eu>]
- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dyrektywa SEA). [online: <https://eur-lex.europa.eu>]
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa). [online: <https://eur-lex.europa.eu>]
- Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa ptasia). [online: <https://eur-lex.europa.eu>]
- Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. 2023 poz. 1478). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- 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. 2023 poz. 1094). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2023 poz. 977). [online: <https://isap.sejm.gov.pl>]
- Uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie ograniczeń w eksploatacji instalacji spalania paliw („uchwała antysmogowa”). [online: <https://bip.mazovia.pl>]

9.2. Dokumenty planistyczne i lokalne

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla sołectwa Kępa Oborska – projekt planu miejscowego, Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna, 2025. [online: <https://bip.konstancinjeziorna.pl>]

MPZP Kępa Okrzevska – dokument planistyczny dla obszaru sąsiedniego. [online: <https://bip.konstancinjeziorna.pl>]

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Rejestr Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP), [<http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>], Warszawa 2024.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły 2022–2027, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. [online: <https://www.apgw.gov.pl>]

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły, Wody Polskie, 2022. [online: <https://wody.gov.pl>]

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, Sejmik Województwa Mazowieckiego, 2020. [online: <https://bip.mazovia.pl>]

Program ochrony środowiska gminy Konstancin-Jeziorna na lata 2021–2024 z perspektywą do 2028 r. [online: <https://bip.konstancinjeziorna.pl>]

Strategia rozwoju gminy Konstancin-Jeziorna 2030. [online: <https://bip.konstancinjeziorna.pl>]

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Konstancin-Jeziorna, uchwała nr 378/VII/49/2018 Rady Miejskiej Konstancin-Jeziorna. [online: <https://bip.konstancinjeziorna.pl>]

9.3. Źródła danych i instytucje

- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR). (b.d.). *Ewidencja gospodarstw rolnych i struktur upraw*. [online: <https://www.arimr.gov.pl>]
- Audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego (Uchwała nr 48/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 marca 2024 r.
- Bank Danych Lokalnych GUS – dane demograficzne i środowiskowe. [online: <https://bdl.stat.gov.pl>]
- Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski 1: 50 000 pierwszy poziom wodonośny wrażliwość na zanieczyszczenie i jakość wód
- BDOT10k, PRG, GESUT – Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, GUGiK. [online: <https://mapy.geoportal.gov.pl>]
- Climate-Data.org. (2025). *Dane klimatyczne dla Kępy Oborskiej*. [online: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/kepa-oborska-1023512>]
- Geoportal GDOŚ – formy ochrony przyrody. [online: <https://geoserwis.gdos.gov.pl>]
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: monitoring środowiska, hałas, powietrze, wody. [online: <https://monitoring.gios.gov.pl>]
- IMGW-PIB – dane meteorologiczne i hydrologiczne, stacje pomiarowe Mazowsze. [online: <https://danepubliczne.imgw.pl>]
- IMGW-PIB. (b.d.). *Normy klimatyczne 1991–2020 dla Warszawy*. Portal Klimat. [online: https://klimat.imgw.pl/pl/climate-normals/TSR_AVE]
- ISOK – Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami. [online: <https://mapy.isok.gov.pl>]
- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) – dane o emisjach. [online: <https://www.kobize.pl>]
- Narodowy Instytut Dziedzictwa (NID). (b.d.). *Rejestr zabytków nieruchomych – województwo mazowieckie*. [online: <https://rejestrzabytkow.nid.pl>]
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. (2023). *Mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego dla dorzecza Wisły*. [online: <https://mapy.isok.gov.pl>]

- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie. (b.d.). *Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Wisły (PLB140004)*. [online: <https://www.gov.pl/web/rdos-warszawa>]
- Starostwo Powiatowe w Piasecznie – ewidencja gruntów i budynków. [online: <https://piaseczno.pl>]

9.4. Standardy, wytyczne i metodyki

- CIE (2017). *Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light (CIE 150:2017)*. [online: <https://cie.co.at>]
- CIRIA (2015). *Sustainable Urban Drainage Systems (SuDS) Manual*. [online: <https://www.ciria.org>]
- DarkSky International (2020). *Five Principles for Responsible Outdoor Lighting*. [online: <https://www.darksky.org>]
- European Environment Agency (EEA), 2023. Air quality in Europe — 2023 report. EEA Report No 10/2023. Copenhagen.
- GDOŚ (2022). *Wytyczne do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów planistycznych*. [online: <https://www.gov.pl/web/gdos>]
- GIOŚ (2018). *Metodyka oceny stanu akustycznego środowiska*. [online: <https://www.gios.gov.pl>]
- IMGW-PIB (2021). *Wytyczne hydrologiczne dla planowania przestrzennego w obszarach zalewowych*. [online: <https://imgw.pl>]
- IOŚ-PIB (2020). *Poradnik dobrych praktyk w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem światłem*. [online: <https://ios.edu.pl>]
- ISO (1996). 9613-2: *Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors*. [online: <https://www.iso.org>]
- IU.S. EPA, AP-42, Section 13.2.1, 13.2.2: Paved Roads. Emission Factor Documentation for AP-42.
- U.S. EPA, 2015. Near Roadway Air Pollution and Health: Frequently Asked Questions. Office of Air and Radiation.
- World Health Organization (WHO), 2021. WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM_{2.5} and PM₁₀), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. Geneva.
- World Health Organization WHO (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. [online: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>]
- Wody Polskie (2020). *Zasady oceny ryzyka powodziowego i planowania przestrzennego w dolinach rzecznych*. [online: <https://wody.gov.pl>]

9.5. Literatura naukowa

- Badora, K. (2021). *Oddziaływania urbanizacji na korytarze ekologiczne w Polsce. Problemy Ekologii Krajobrazu*, 49, 57–74.
- Baraniecka M.D., Konecka-Betley K. (1987). Fluvial sediments of the Vistulian and Holocene in the Warsaw Basin. W: L. Starkel (red.), *Evolution of the Vistula river valley during the last 15 000 years, part II. Geographical Studies IGiPZ PAN Special Issue 4*: 151–170.
- Biernacki Z. (1968), Wiek oraz przebieg przyrostu miąższości mad na tarasie zalewowym Wisły w rejonie Warszawy w świetle stanowisk archeologicznych. *Przegląd Geologiczny* 16, 1, 13- 20.
- Ciechanowicz, W., Kistowski, M. (2019). *Zrównoważony rozwój terenów podmiejskich w kontekście zmian użytkowania gruntów. Przegląd Geograficzny*, 91(1), 5–25.
- Fal B., (2007). Niżówki na górnej i środkowej Wiśle, *Gosp. Wodn.*, 2, s. 72–81.
- Gaston, K.J., Bennie, J., Davies, T.W., Hopkins, J. (2015). *The ecological impacts of nighttime light. BioScience*, 65(10), 925–932.

- Kowalska, A., Affek, A., Regulska, E., Wolski, J., Kruczkowska, B., Kołaczowska, E., Zawiska, I., & Baranowski, J. (2019). Łęgi jesionowo-wiązowe w dolinie środkowej Wisły – stan ekosystemów pozbawionych zalewów i wytyczne do działań Przegl., Geogr. 91, 3, s. 295–323
<https://doi.org/10.7163/PrzG.2019.3.1>
- Kruczek, M. (2022). *Analiza wpływu zabudowy jednorodzinnej na klimat lokalny i retencję glebową. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 3/2022.
- Kyba, C.C.M. i in. (2017). *Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent. Science Advances*, 3(11), e1701528.
- Longcore, T., Rich, C. (2004). *Ecological light pollution. Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(4), 191–198.
- Magnuszewski A., Gutry-Korycka M., Mikulski Z., (2012). Historyczne i współczesne warunki przepływu wód wielkich Wisły w Warszawie cz. I i II, *Gospodarka Wodna*, 1, s. 9-17; 2, s. 58-63.
- Matuszkiewicz J.M. (2008). Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski), IGiPZ PAN, Warszawa (<https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html>)
- Matuszkiewicz, J.M. (2018). *Potencjał przyrodniczy doliny Wisły w rejonie Warszawy. Geographia Polonica*, 91(3), 331–350.
- Matuszkiewicz J.M., Wolski J., (2023). Potencjalna roślinność naturalna Polski (wersja wektorowa), IGiPZ PAN, Warszawa.
- Owens, A.C.S., Lewis, S.M. (2018). *Artificial light at night and nocturnal insects. Ecology and Evolution*, 8(22), 11337–11358.
- Paczyński B. (red.), 1993. Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. PIG Warszawa.
- Paczyński B. red., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. PIG, Warszawa
- Paczyński B., Sadurski A. (red.), 2007 – Hydrogeologia regionalna Polski tom I i tom II. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa
- Paszyński, J. (1980). *Klimat lokalny i topoklimat Polski*. PWN, Warszawa.
- Sadowski, J., (1999). Kształtowanie klimatu akustycznego środowiska i jego ochrona przed hałasem i drganiami. *Prace Instytutu Techniki Budowlanej*, R. 28, nr 2-3, s. 50–61.
- Sarnacka Z. (1976). Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Piaseczno [wraz z objaśnieniami], Inst. Geol., Warszawa
- Sarnacka Z. (1992). Stratygrafia osadów czwartorzędowych Warszawy i okolic. *Pr. Państw. Inst. Geol.*, 138.
- Stanaszek Ł. M. (2014) Nadwiślańskie Urzecze. Podwarszawski mikroregion etnograficzny”
- Starkel, L. (2001). Historia doliny Wisły od ostatniego zlodowacenia do dziś. Monografie IGiPZ PAN, 1. Warszawa, ss. 263
- Wasiluk, R, Rychel, J. (2023) Objasnienia do Szczegolowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Piaseczno (560), Państwowy Instytut Geologiczny
- Wierzbicki, K. (2020). *Zanieczyszczenie światłem w gminach podwarszawskich – skala i skutki środowiskowe. Aura – Ochrona Środowiska*, 3/2020.
- Wierzbicka, M., Kwiatkowski, K. (2021). *Zrównoważone kształtowanie przestrzeni wiejskiej w strefie podmiejskiej Warszawy. Studia Obszarów Wiejskich PAN*, 56, 47–68.

10. Spis tabel, rysunków i fotografii.

10.1. Spis tabel

Tabela 1 Charakterystyka JCWP zlewni rzecznych na obszarze MPZP sołectwa Kępa Okrzewska.....	35
Tabela 2. Średnie miesięczne stany wody Wisły w posterunku wodowskazowym Warszawa-Nadwilanówka, (źródło: Rocznik Hydrologiczny IMGW, 2023; https://danepubliczne.imgw.pl)	36
Tabela 3. Średnie miesięczne natężenie przepływu Wisły w posterunku wodowskazowym Warszawa-Nadwilanówka (źródło: Rocznik Hydrologiczny IMGW, 2023; https://danepubliczne.imgw.pl).	36
Tabela 4. Charakterystyka JCWPd PLGW200065	40
Tabela 5. Podstawowe wartości wybranych składników chemicznych wód podziemnych (źródło: Objasnienia do Mapy hydrogeologicznej w skali 1: 50000 arkusz 560 - Piaseczno, PIG, 1997).....	40
Tabela 6. Charakterystyka wybranych elementów klimatu (średnie z wielolecia 1991-2020) w rejonie sołectwa Kępa Okrzewska.....	42
Tabela 7. Statystyki pomiarowe mierzonego zanieczyszczenia powietrza w roku 2024 na stacji o nr MzKonJezZero (kod międzynarodowy: PL0821A); źródło danych: Bank danych pomiarowych GIOŚ (https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives).	43
Tabela 8. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń projektu MPZP dla Kępy Okrzewskiej.	60
Tabela 9. Zmiany struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu objętego projektem MPZP dla Kępy Okrzewskiej występujące w wyniku realizacji jego ustaleń.	61
Tabela 10. Macierz Leopolda - wpływ zagospodarowania na elementy uwzględnione w prognozie do projektu MPZP Kępa Okrzewska.	63
Tabela 11. Szacunkowy zasięg wpływu emisji niskiej (PM10, PM2,5) zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej i dróg na tereny otwarte.	64
Tabela 12. Szacunkowy zasięg wpływu hałasu i zanieczyszczenia światłem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej i dróg na tereny otwarte.....	65
Tabela 13. Presje związane z poszczególnymi kategoriami zagospodarowania terenu uwzględnionymi w projekcie MPZP Kępa Okrzewska	66
Tabela 14. Rodzaje oddziaływań wynikających z projekcie MPZP Kępa Okrzewska.....	78
Tabela 15. Kategorie elementów uwzględnionych w prognozie do MPZP Kępa Okrzewska według poziomu zagrożenia.	82
Tabela 16. Analiza SWOT.....	84
Tabela 17. Zestawienie zalecanych ogólnych działań minimalizujących wraz z oceną ich uwzględnienia w projekcie MPZP	91
Tabela 18. Zestawienie zalecanych szczegółowych działań minimalizujących.	92
Tabela 19. Porównanie alternatywnych wariantów zagospodarowania obszaru.	101
Tabela 20. Propozycja monitoringu środowiska dla projektu MPZP sołectwa Kępa Okrzewska	108

10. 2. Spis rysunków

Rys. 1. Obszary, w obrębie których występuje niezgodność ze Studium lub istnieje zabudowa na gruntach chronionych rekomendowane do wyłączenia z projektu MPZP.	23
Rys. 2. Położenie administracyjne i fizycznogeograficzne Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).	25

Rys. 3. Projekt MPZP sołectwa Kępa Okrzewska.	25
Rys. 4. Granice obszaru na tle mapy topograficznej i podziału katastralnego (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).	26
Rys. 5. Utwory powierzchniowe występujące na obszarze Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, BDOT10k: geoportal.gov.pl; SMGP 1:50 000 Arkusz Piaseczno (560)).	27
Rys. 6. Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. (źródło: Atlas geologiczno-inżynierski województwa mazowieckiego – powiat piaseczyński, PIG, 2017, arkusz: N-34-139-C-b-1).....	29
Rys. 7. Obszary zagrożone powodzią wód gruntowych (podtopieniami), źródło: Państwowy Instytut Geologiczny.	30
Rys. 8. Przekrój topograficzny przez obszar południowej części sołectwa Kępa Okrzewska (na podstawie danych z zasobu Geoportal.gov.pl)	30
Rys. 9. Przekrój topograficzny przez obszar północnej części sołectwa Kępa Okrzewska (na podstawie danych z zasobu Geoportal.gov.pl)	30
Rys. 10. Ukształtowanie powierzchni obszaru Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).	31
Rys. 11. Nachylenie terenu na obszarze Kępy Okrzewskiej (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, geoportal.gov.pl).	32
Rys. 12. Szkic geomorfologiczny obszaru Kępy Okrzewskiej (źródło mapy: OpenStreetMap, BDOT: geoportal.gov.pl).	32
Rys. 13. Mapa glebowo rolnicza z zasoby geoportal.gov.pl,.....	33
Rys. 14. Klasoużytki na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska (wg EGiB).	34
Rys. 15. Podatność gleb na suszę (na podstawie danych z zasobów Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, geoportal.gov.pl).....	34
Rys. 16. Podział hydrograficzny w obszarze opracowania. (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (MPHP10k) z zasobu Hydroportal PGW WP).	37
Rys. 17. Mapa zagrożenia powodziowego z głębokością wody Q 10% (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)	37
Rys. 18. Mapa zagrożenia powodziowego z głębokością wody Q 1% (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)	38
Rys. 19. Mapa zagrożenia powodziowego z głębokością wody Q 0,2% (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw).....	38
Rys. 20. Obszary narażone na zalanie w przypadku całkowitego zniszczenia wału przeciwpowodziowego. (źródło mapy i danych: Hydroportal – ISOK https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw)	39
Rys. 21. Głębokość występowania pierwszego poziomu zwierciadła wody podziemnej. (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, Mapa Hydrogeologiczna 1:50 000 arkusz 560 - Piaseczno).	41
Rys. 22. Wrażliwość na zanieczyszczenie pierwszego poziomu wodonośnego (PPW) (źródło mapy i danych: OpenStreetMap; Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 (Arkusz Piaseczno (560) z baza.pgi.gov.pl).	41
Rys. 23. Przebieg dróg oraz linii kolejowej nr 937 będących potencjalnym źródłem hałasu komunikacyjnego (źródło mapy i danych: OpenStreetMap, baza BDOT geoportal.gov.pl).....	44
Rys. 24. Potencjalna roślinność naturalna wg Matuszkiewicz J.M., Wolski J., 2023, Potencjalna roślinność naturalna Polski (wersja wektorowa), IGI PAN, Warszawa., źródło mapy: dane z zasobu geoportal.gov.pl....	45

Rys. 25. Obszarowe i indywidualne formy ochrony przyrody na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska (na podstawie zasobów: https://crfop.gdos.gov.pl , geoportal.gov.pl , OpenStreetMap).	49
Rys. 26. Rodzaje gruntów wg EGiB:	52
Rys. 27. Typy krajobrazu wg. Audytu krajobrazowego województwa mazowieckiego przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 48/24 z dnia 26 marca 2024 r.	53
Rys. 28. Podmioty wg sektorów własnościowych w sołectwie Kępa Okrzewska (dane: 2021, GUS).	55
Rys. 29. Podmioty wpisane do rejestru REGON (osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą wg sekcji i działów PKD 2007; dane: 2021, GUS);.....	55
Rys. 30. Występowanie gleb I-III klasy bonitacyjnej na tle ustaleń projektu MPZP.	68

10.3. Spis fotografii

Fot. 1. Wał przeciwpowodziowy na granicy sołectw Kępa Oborska i Okrzewska (fot. D. Gariat).....	31
Fot. 2. Bocznica torowa (linia kolejowa nr 937) przebiegająca przez obszar sołectwa Kępa Okrzewska.	44
Fot. 3. Łęgi wiązowo-jesionowe i łęgi wierzbowo-topolowe w sołectwie Kępa Okrzewska (fot. D. Gariat).....	46
Fot. 4. Mozaika pól uprawnych i łąk z udziałem terenów zadrzewionych na obszarze sołectwa Kępa Okrzewska (fot. D. Gariat, O. Rodowald).	47
Fot. 5. Obszary chronione w dolinie Wisły, na terenie sołectwa Kępa Okrzewska (foto. O. Rodowald).	49
Fot. 6. Krajobraz sołectwa Kępa Okrzewska. (fot. O. Rodowald).....	54
Fot. 7. Cmentarz Ewangelicko-Augsburski w sołectwie Kępa Okrzewska (foto. D. Gariat)	56
Fot. 8. Urzecki Dom Ludowy w Kępie Okrzewskiej oraz nowe nasadzenia szpaleru wierzb i płot wiklinowy (foto. D. Gariat).	57

Kierownik Zespołu