

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Wydział Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „MAZOWIECKA”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



Kraków

WRZESIEŃ 2020r.

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Wydział Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

Dyrektor Wydziału Planowania Przestrzennego:
Elżbieta Szczepińska

Zastępca Dyrektora
Wydziału Planowania Przestrzennego:
Jolanta Czyż

Zastępca Dyrektora
Wydziału Planowania Przestrzennego:
Grzegorz Janyga

Kierownik Pracowni Branżowej:
Paweł Mleczko

Autorzy opracowania (dokument tekstowy i redakcja mapy):

Agnieszka Grudnik-Winkel

Anna Kwiatek

Alicja Makowiecka-Stach

Joanna Wędzicha

Współpraca w zakresie opracowania kartograficznego:

Jacek Burnóg

I. Część tekstowa

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	7
1.1.	Podstawa opracowania.....	7
1.2.	Cel opracowania.....	7
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	7
1.4.	Zakres i metodyka pracy.....	11
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	12
2.1.	Położenie obszaru.....	12
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej.....	13
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu.....	13
2.2.2.	Budowa geologiczna.....	13
2.2.3.	Stosunki wodne.....	19
2.2.4.	Gleby.....	21
2.2.5.	Klimat lokalny.....	21
2.2.6.	Szata roślinna.....	25
2.2.7.	Świat zwierząt.....	29
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	30
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.....	31
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska.....	32
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	40
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	42
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko.....	43
3.	Ocena.....	45
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	45
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania.....	47
3.2.1.	Bariery prawne.....	47
3.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	49
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.....	49
3.4.	Jakość środowiska.....	51
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	51
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	55
3.4.3.	Stan jakości wód.....	57

3.4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	57
3.4.5.	Wartość krajobrazu	59
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych.....	62
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi	63
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym	64
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	65
4.	Prognoza	68
4.1.	Prognoza kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu.....	68
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	68
4.1.2.	Zmiany antropogeniczne	68
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku.....	68
5.	Wskazania.....	69
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego.	69
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	70
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.....	70
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji.....	72
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	74

Spis tabel

Tab. 1.	Profile wybranych otworów badawczych.....	15
Tab. 2.	Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [10] [17].....	22
Tab. 3.	Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [10] [17].....	22
Tab. 4.	Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dnie doliny Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r. [10].	23
Tab. 5.	Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.	50
Tab. 6.	Ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2015-2018 – wybrane stacje pomiarowe [33-35], [27].....	53
Tab. 7.	Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza dla stacji pomiarowych Kraków – Aleja Krasińskiego oraz Kraków Złoty Róg z lat 2015-2019 [36].....	53

Tab. 8. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku..... 56

Tab. 9. Liczba urządzeń nadających sygnał radiowy na terenie Krakowa (na podstawie danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej) [40] 58

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie obszaru na tle ortofotomapy z 2019 r. [46]..... 12

Ryc. 2 Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa obejmujący rejon obszaru opracowania [13]..... 13

Ryc. 3. Granice obszaru opracowania „Mazowiecka” na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz. 973- Kraków..... 14

Ryc. 4 Lokalizacja otworów badawczych [53-59]. 14

Ryc. 5. Warunki budowlane na obszarze opracowania wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego [13]..... 19

Ryc. 6. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [10] [17]..... 22

Ryc. 7. Orientacyjny zasięg terenów w pobliżu dolin Wisły i Rudawy gdzie intensywna zabudowa może doprowadzić do znaczącego pogorszenia warunków przewietrzania [32]..... 24

Ryc. 8. Fragment Mapy roślinności rzeczywistej m. Krakowa w rejonie obszaru opracowania. 25

Ryc. 9. Obszar opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [2]. 31

Ryc. 10. Fragment Planu Wielkiego Krakowa z 1912 r. [23]..... 41

Ryc. 11. Granice projektowanego planu na tle ortofotomapy z 1970 [47] 42

Ryc. 12. Położenie obowiązującego mpzp „Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa – Etap A” (kolor czarny) w odniesieniu do granic projektowanego planu (kolor czerwony)..... 48

Ryc. 13. Stężenie dwutlenku azotu, tlenku azotu oraz ogólnie tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36] 54

Ryc. 14. Stężenie tlenku węgla w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]..... 54

Ryc. 15. Stężenie benzenu w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]..... 54

Ryc. 16. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]..... 54

Ryc. 17. Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]..... 55

Ryc. 18. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej ul. Złoty Róg [36]..... 55

Ryc. 19. Stacje bazowe telefonii komórkowej w rejonie obszaru opracowania – portal Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej – Obserwatorium..... 58

Ryc. 20. Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania z lat 2006/2007 oraz jej aktualizacja z 2016 roku (na podst. oprac. [20] [19]). 66

Ryc. 21. Schemat terenów funkcjonalnie powiązanych z ciągiem Młynówki Królewskiej w obszarze opracowania. 72

Spis fotografii

Fot. 1. Jesion wyniosły znajdujący się na terenie działki nr 211 obr. 46 Krowodrza.	26
Fot. 2. Skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską.	26
Fot. 3, Fot. 4. Zieleń osiedlowa w sąsiedztwie Parku Młynówki Królewskiej.	27
Fot. 5. Fragment skweru osiedlowego pomiędzy ulicami Racławicką, Wrocławską, Kijowską i Mazowiecką.	27
Fot. 6, Fot. 7. Zieleń wysoka przy ul. Kijowskiej.	28
Fot. 8, Fot. 9. Zieleń osiedlowa – widok od strony ul. Wrocławskiej.	28
Fot. 10. Szpalery drzew przy ul. Zbożowej.	28
Fot. 11, Fot. 12, Fot. 13. Szpalery drzew przy ul. Mazowieckiej, Prądnickiej i Wójtowskiej.	29
Fot. 14. Pomnik przyrody: wiąz szypułkowy.	32
Fot. 15. Pomnik przyrody: jesion wyniosły.	32
Fot. 16. Zabudowa przy ul. Gzysików, widok w kierunku południowym.	34
Fot. 17. Zabudowa przy ul. Gzysików, widok w kierunku południowo-zachodnim.	34
Fot. 18. Zabudowa przy ul. Słomnickiej.	60
Fot. 19. Sztyldy reklamowe na zabudowie willowej przy ul. Wrocławskiej.	60
Fot. 20. Ogrodzenia od strony Parku Młynówki Królewskiej (terenu Szkoły Podstawowej nr 36 im. Henryka Sienkiewicza w Krakowie oraz działki sąsiedniej).	61
Fot. 21. Niezagospodarowana działka przy ul. Prądnickiej wykorzystywana jako parking.	64
Fot. 22. Nowa zabudowa w otoczeniu zabytkowych obiektów przy ul. Zbożowej.	65

II. Część graficzna

Mapa „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Mazowiecka” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe”, skala 1:2000.

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Mazowiecka” podjęte na podstawie Uchwały nr XL/1005/20 Rady Miasta Krakowa w sprawie przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Mazowiecka” z dnia 20 maja 2020 r. Opracowanie planu realizowane w Wydziale Planowania Przestrzennego UMK obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz.1219),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002.155.1298).

1.2. Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne sporządza się przed podjęciem prac nad projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Całościowe rozpoznanie poprzez analizę zasobów oraz procesów zachodzących w środowisku ma na celu wskazanie takich rozwiązań w projektowanym planie zagospodarowania przestrzennego, które umożliwią:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko.

1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.
2. Degórska B. [red.] z zespołem, 2010, Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Miasta Krakowa, Kraków.
3. Degórska B., Baścik M. [red.], 2013, Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie, UMK, IGiP UJ, WGiK PW, Kraków.
4. Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko, UMK, 2014 r.
5. Kistowski M., 2004, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk.

6. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.
7. Szponar A., 2003, Fizjografia urbanistyczna, Wydawnictwa Naukowe PWN.
8. Solon J. i in., Physico-geographical mesoregions of Poland – verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, *Geographia Polonica*, pp. 143-168. vol. 91, iss.2 2018.
9. Praca zbiorowa, 1974, Kraków – środowisko geograficzne, *Folia Geographica, Series Geographica – Physica*, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
10. Matuszko D. [red.], 2007, *Klimat Krakowa w XX wieku*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
11. *Drzewa – rola i znaczenie*. Starostwo Powiatowe w Kutnie. Wydział Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska Kutno, 2017 rok
12. K. Trafas, *Atlas Miasta Krakowa, PPWK*, 1988
13. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007
14. Kamieniarz S., Wódka M., Wójcik A., 2018 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla Miasta Krakowa w skali 1: 10 000, miasto na prawach powiatu Kraków, woj. małopolskie; PIG- PIN, Kraków 2018 r. wraz z objaśnieniami.
15. Schmager Małgorzata, Miejski park historyczno-krajobrazowy Młynówka Królewska w: *Problemy Rozwoju Miast 3/1-4*, 65-77, 2006 rok;
16. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, IGiGP UJ Kraków.
17. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.
18. Bokwa A., *Wieloletnie zmiany struktury mezklimatu miasta na przykładzie Krakowa*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010.
19. *Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa*, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016.
20. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
21. Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), *Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa.*, Kraków: UMK, 2008.
22. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Uchwała Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r
23. <https://www.poczetkrakowski.pl/> dostęp on-line: wrzesień 2020 r.
24. *Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie na lata 2017-2030 Aneks II: Ochrona przyrody*, Kraków, 2016.
25. Kudłek J. i in., „Konceptcja ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakowa,” Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2005.
26. „Arcybractwo Miłosierdzia i Banku Pobożnego w Krakowie”, Krystyna Jelonek-Litewka
27. *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku*. WIOŚ, Kraków, 2019

28. Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina Wiśla (Kraków)”, Gen. Wyk. PIG-PIB, Wyk. Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne „ProGeo Sp.z o.o., Kraków, 2015.
29. EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza, <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>.
30. Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., 2012, Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie, UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko, Kraków.
31. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego – Materiały opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy: Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, 2013.
32. Wstępne opracowanie warunków anemologicznych Krakowa w kontekście modyfikacji naturalnego przewietrzania miasta przez zabudowę, UJ, AGH, IMiGW, Kraków, 2019
33. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku. WIOŚ, Kraków, 2016
34. .Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku. WIOŚ, Kraków, 2017
35. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku. WIOŚ, Kraków, 2018
36. System monitoringu jakości powietrza (<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne>), WIOŚ, Kraków.
37. Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020, 2015, WIOŚ, Kraków
38. Wyniki badań monitoringowych jakości wód podziemnych prowadzonych w województwie małopolskim w 2016 roku w sieci krajowej w ramach monitoringu diagnostycznego – wskaźniki nieorganiczne (na podstawie pomiarów prowadzonych przez PIG Warszawa) dostęp on-line: <http://krakow.pios.gov.pl/stan-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-wod-podziemnych/>, WIOŚ Kraków).
39. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2012 roku, WIOŚ, Kraków, 2013,
40. Mikuła J. i in., 2018, Program ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi (PEM) dla miasta Krakowa na lata 2018-2022, Kraków.
41. Kamieniarz S., Wódka A., „Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla Miasta Krakowa w skali 1:10000,” Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2018.
42. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2018 roku WIOŚ, Kraków
43. Sobszyńska K., Zieleń jako element współczesnego miasta i jej rola w przestrzeniach publicznych Poznania. Praca doktorska. Poznań, 2014 r.
44. Grabowski L., *Dawne przedmieścia Krakowa – ulatująca przeszłość. Część LIV. Krowodrza, Łobzów, nowa Wieś, Czarna Wieś i Zwierzyniec*, 2013

Materiały kartograficzne:

45. Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1 : 500, 1 : 2 000.
46. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2019.
47. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 . Skala 1: 2000.
48. Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2017.
49. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000.
50. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.973 Kraków , 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
51. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
52. Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

Dokumentacje geologiczno-inżynierskie:

53. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy zintegrowanego bloku operacyjnego na terenie 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ na dz. nr 184/11 obr. 45 Krowodrza przy ul. Wrocławskiej w Krakowie. Zakład Usług Geologicznych „GEO-NOT”. Kraków, 2020 r.
54. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej inwestycji: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym i infrastrukturą techniczną oraz wjazdem- na dz. nr 188/1,313,290 obr. 45 Krowodrza, ul. Prądnicka/ Zbożowa. Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek. Kraków, 2016 r.
55. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku na funkcję biurową oraz dobudowy budynku o funkcji mieszkalnej z częścią usługowo-handlową, garażem podziemnym na dz. 243/5 obr. 46 Krowodrza przy ul. Cieszyńskiej. BGG „GEOSERVICE”. Kraków, 2015.
56. Dokumentacja geologiczno-inżynierska uproszczona dla projektu budowlanego XIII kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi przy ul. Mazowieckiej 14b w Krakowie. Usługi Geologiczne Jerzy Brzozowski. Kraków, 1999 r.
57. Dokumentacja geologiczno-inżynierska -rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych pod budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 3/1 przy ul. Wrocławskiej w Krakowie. Przedsiębiorstwo Usług geologicznych „GEOBUD” Bronisław Pietruszka. Kraków, 2007 r.
58. Dokumentacja geologiczno-inżynierska badań podłoża gruntowego projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego z podziemnym garażem przy al. Kijowskiej w Krakowie (dz. nr 64/1, 64/2, 65, 66, 67 obr. 46 Krowodrza). Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek. Kraków, 2011.
59. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego, wielorodzinnego z garażem podziemnym oraz wewnętrznym układem drogowym i zjazdem przy ul. Mazowieckiej w Krakowie. Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Geologiczne Geoprojekt. Kraków, 2011.

1.4. Zakres i metodyka pracy

Zakres i problematykę, opracowania oparto i dostosowano do wymagań dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, przywołanym na wstępie. Całość opracowania odnosi się do obszaru objętego projektem planu, z uwzględnieniem istotnych zewnętrznych relacji z otoczeniem i warunkami na terenach bezpośrednio przyległych do obszaru planu, a także pozostających w związkach ekologicznych i funkcjonalnych. W opracowaniu ekofizjograficznym w wyniku analizy środowiska dokonywane jest rozpoznanie warunków poszczególnych jego elementów pod kątem projektowanych form zagospodarowania terenu. Stanowi to podstawę pełnego rozpoznania i oceny stanu środowiska oraz określenia warunków i prognozy zmian w wyniku postępującej urbanizacji [7].

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [5]:

- fazę diagnozy – obejmującą: rozpoznanie i charakterystykę środowiska przyrodniczego,
- fazę oceny – obejmującą: analizę informacji przedstawionych w fazie diagnozy z punktu widzenia przyjętych celów ekofizjografii oraz dokonanie waloryzacji zasobów środowiska przyrodniczego w odniesieniu do tych celów, ustalenie przyrodniczej wartości terenu dla konkretnych form oraz sposobów zagospodarowania także ocenę zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi a także dotychczasowego zakresu ochrony zasobów i walorów przyrodniczych,
- fazę prognozy – obejmującą: określenie przyszłego stanu środowiska przy założeniu, że dalsze zmiany będą stanowić kontynuację dotychczasowych trendów z uwzględnieniem informacji aktualnego zagospodarowania, stanu i funkcjonowaniu środowiska,
- fazę wskazań – obejmującą określenie - w wyniku syntezy ustaleń poprzednich faz, szczegółowych wskazań dla potrzeb projektu planu.

Metoda opracowania:

- Prace terenowe:
 - Inwentaryzacja istotnych dla obszaru i kierunków polityki przestrzennej, zasobów przyrody, stanu zagospodarowania terenu.
- Prace studialne:
 - Analiza materiałów, dokumentów i publikacji o charakterze ogólnym i szczegółowym w odniesieniu do omawianego obszaru i jego sąsiedztwa,
 - Analiza materiałów kartograficznych dostępnych m.in. w aplikacji mapowej (ISDP/GPT),
 - Analiza założeń zawartych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,
 - Identyfikacja i ocena zaobserwowanych zmian w środowisku,
 - Identyfikacja i ocena elementów zagospodarowania mogących mieć wpływ na środowisko,
 - Opracowanie wskazań ekofizjograficznych wynikających z przeprowadzonych analiz.

2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

2.1. Położenie obszaru

Położenie administracyjne

Obszar objęty opracowaniem ekofizjograficznym sporządzonym na potrzeby projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Mazowiecka” o powierzchni 62,79 ha położony jest w Dzielnicy V Krowodrza, w niedalekiej odległości od centrum miasta (po jego północno-zachodniej stronie). Obejmuje obszar pomiędzy ulicami: Grottgera, Wojskową, Wrocławską, al. Słowackiego oraz obszar po północnej stronie ul. Wrocławskiej pomiędzy ulicami Odrowąża i Prądnicką.



Ryc. 1. Położenie obszaru na tle ortofotomapy z 2019 r. [46]

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [8] w podprowincji Podkarpacie Północne, makroregionie Brama Krakowska, mezoregionie Pomost Krakowski,
- wg regionalizacji geomorfologicznej [9] – w Pradolinie Wisły, poziom teras wyższych,
- wg regionalizacji mezoklimatycznej [10] – w regionie teras wyższych dna doliny Wisły.

W granicach planu obowiązują mppz obszarów:

- „Dla Wybranych Obszarów Przyrodniczych Miasta Krakowa - Etap A-54” (Uchwała nr CIX/2894/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 12 września 2018 r. - ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego z dnia 3 października 2018 r., poz. 6561. Plan obowiązuje od dnia 18 października 2018 r.;
- „Młynówka Królewska – Grottgera” (Uchwała nr XVI/282/15 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 czerwca 2015 r. - ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego z dnia 19 czerwca 2015 r., poz. 3733. Plan obowiązuje od dnia 4 lipca 2015 r.

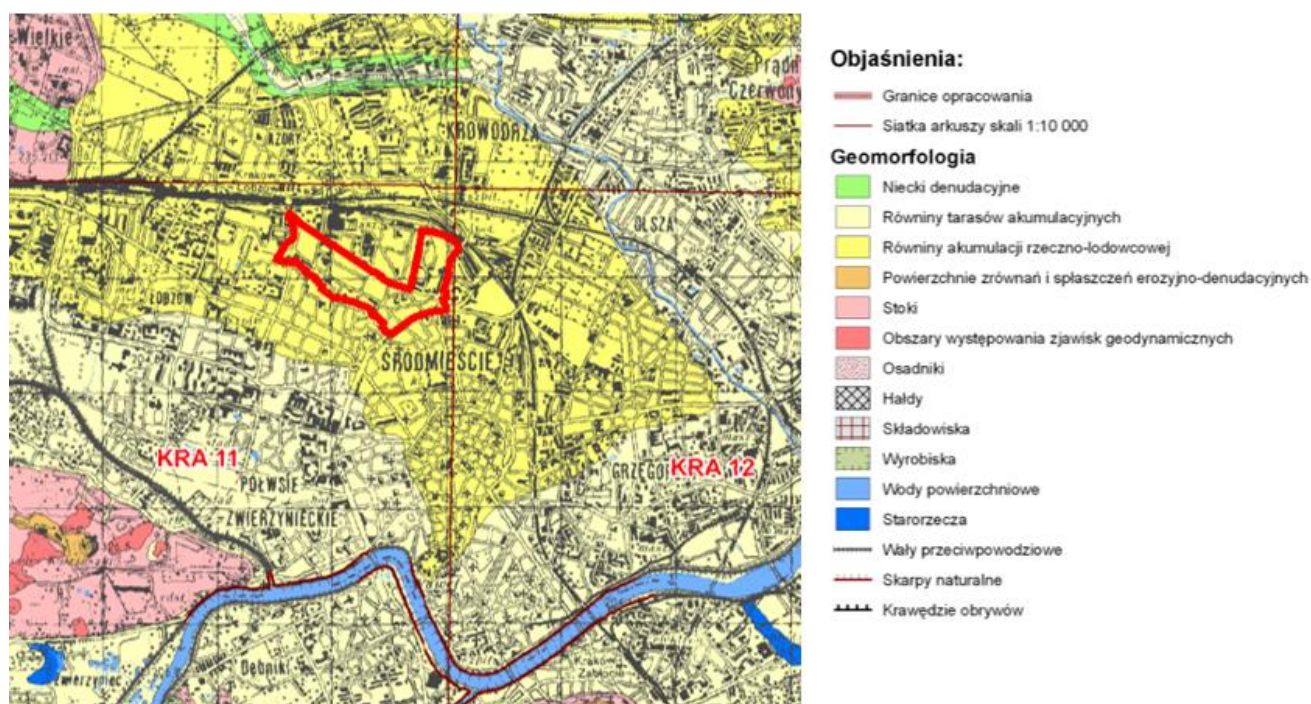
2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Pod względem geomorfologicznym obszar objęty opracowaniem leży w dolinie Wisły na terasie dennej wyższej będącej częścią Pradoliny Wisły.

Dominującą rolę w morfologii terenu odgrywa rzeka Wisła, Prądnik (Białucha) oraz Rudawa wraz z całością procesów i form kształtujących morfologię terenu [54]. Morfologicznie jest to fragment czwartorzędowego, plejstoceńskiego stożka napływowego Prądnika.

Zgodnie z *Atlasem geologiczno-inżynierskim* [13] obszar opracowania w całości położony jest w obrębie równiny akumulacji rzeczno-lodowcowej.



Ryc. 2 Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa obejmujący rejon obszaru opracowania [13].

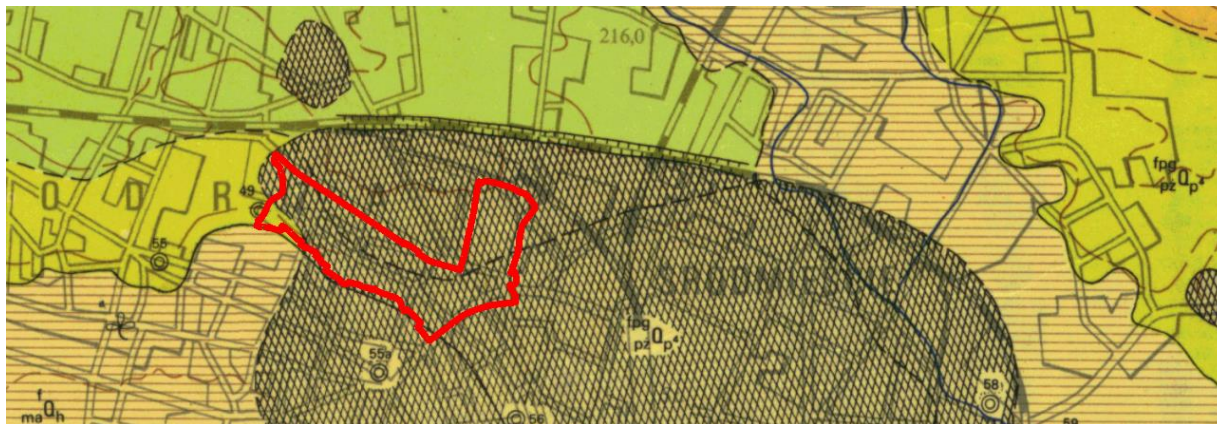
Omawiany teren charakteryzuje się płaską powierzchnią w przeważającej części wyrównaną nasypami, a rzędne bezwzględnych wysokości wahają się w zakresie od 210 do 220 m n.p.m. Najwyżej wyniesione miejsca występują w rejonie ul. Składowej i ul. Iwona Odrowąża, przy północnej granicy projektowanego planu, najniżej w części południowej wzdłuż Młynówki Królewskiej. W znacznej części powierzchnia terenu jest pokryta jest obiektami budowlanymi: budynkami, ciągami komunikacyjnymi.

2.2.2. Budowa geologiczna

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego (w jego północnej części) rozciągającego się równoleżnikowo z zachodu na wschód i graniczącego od północy z Wyżyną Krakowską, a od południa z Karpatami. Zapadlisko Przedkarpackie stanowi obniżenie wypełnione morskimi osadami ilastymi wieku miocenowego. Pod względem geologicznym obszar leży na terenie Zapadliska Przedkarpackiego. Zapadlisko to powstało w wyniku fałdowań systemu alpejskiego, gdy nasuwające się od południa płaszczowiny karpackie odłamały południową część wapiennej płyty mezozoicznej budującej Wyżynę Śląsko-Małopolską i wgniotły ją w głąb. Następnie powstały rów przedgórski został zalany w wyniku transgresji morza w neogenie i wypełniony osadami głębokomorskimi,


głównie łtami mioceńskimi. Zapadlisko wypełnione jest osadami morskimi miocenu zalegającymi na stopie utworów paleozoicznych i mezozoicznych oraz jest przykryte utworami czwartorzędowymi.

Wg szczegółowej mapy geologicznej Polski (arkusz 973 – Kraków) [50] przeważającą część przypowierzchniowej części obszaru opracowania stanowią nasypy oraz hałdy pokrywające utwory czwartorzędowe (reprezentowane przez holocenię mułki, gliny i piaski (mady) oraz plestoceńskie piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne).



Ryc. 3. Granice obszaru opracowania „Mazowiecka” na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz. 973- Kraków

Objaśnienia:

ma^fQ_h – Mułki, gliny i piaski(mady)(czwartorzęd, holocen) $pż^fpgQ_{p4}$ – Piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne (czwartorzęd, plejstocen), $pż^fpgQ_{p3}$ – Piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne (czwartorzęd, plejstocen), -  - nasypy, hałdy [50]

Niniejszy rozdział opracowany został uwzględniając szczegółowe badania geologiczne w obrębie obszaru opracowania oraz jego najbliższego sąsiedztwa, które przeprowadzone zostały w ramach dokumentacji geologiczno – inżynierskich sporządzonych na potrzeby konkretnych zamierzeń inwestycyjnych [53-59].



Ryc. 4 Lokalizacja otworów badawczych [53-59].

Starsze podłoże obszaru opracowania zbudowane jest z morskich osadów mioceńskich (trzeciorzęd), reprezentowanych głównie przez ility, których strop stwierdzony został w południowej części obszaru opracowania na głębokości 17,9 m ppt (otwór numer 4), a według materiałów archiwalnych znajduje się w obrębie obszaru opracowania na głębokości około 20 - 30 m ppt. Bezpośrednio na mioceńskich ilitych zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowany przez osady plestocenijskie oraz holocenijskie. Litologicznie są to zasadniczo osady piaszczysto-żwirowe przykryte madami, jednakże w zależności od lokalizacji kompleks czwartorzędowy stanowią osady związane z działalnością akumulacyjną Rudawy, osady stożka napływowego Prądnika oraz osady rzeczne Wisły. W tabeli numer 1 zamieszczono profile 7 otworów badawczych zlokalizowanych w różnych częściach obszaru objętego opracowaniem (przy czym numer otworu badawczego jest tożsamy z numerem porządkowym analizowanej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej). Poniższy ryc. 4 przedstawia lokalizację niniejszych otworów badawczych.

Tab. 1. Profile wybranych otworów badawczych.

Numer otworu	Rzędna m n.p.m.	Profil	Zwierciadło wody m p.p.t.
1. [53]	218,72	(czwartorzęd) 0,0 – 0,6 nasyp niebudowlany (gleba z kamieniami), c. szara 0,6 – 1,4 pył, j. brązowy 1,4 – 1,8 glina pylasta, j. brązowa 1,8 – 2,0 pył, j. brązowa 2,0 – 2,7 piasek drobny na pograniczu piasku średniego przewarstwiony piaskiem gliniastym, j. żółty 2,7 – 4,2 piasek drobny na pograniczu piasku średniego przewarstwiony piaskiem gliniastym z domieszką żwirów, bezowy 4,2 – 4,5 glina piaszczysta przewarstwiona gliną, j.szara 4,5 – 5,4 piasek drobny, j. żółty 5,4 – 5,7 glina przewarstwiona piaskiem gliniastym, j. szara 5,7 – 8,1 piasek drobny, j. beżowy 8,1 – 8,6 glina piaszczysta, szara 8,6 – 9,3 piasek średni, beżowy 9,3 – 9,5 piasek drobny, bezowy 9,5 – 9,8 piasek gliniasty, szary 9,8 – 10,5 namuł gliniasty na pograniczu torfu, c. brązowy 10,5 11,0 piasek średni, j. szary	Nawiercone i ustabilizowane: 10,50
2. [54]	219,25	(czwartorzęd) 0,0 – 0,2 beton 0,2 – 0,5 nasyp (kamienie + piasek średni) 0,5 – 1,9 nasyp (kamienie + piasek średni + gruz) 1,9 – 3,4 glina pylasta 3,4 – 3,9 piasek gliniasty 3,9 – 5,5 piasek średni, piasek drobny 5,5 – 6,5 żwir 6,5 – 7,0 glina pylasta 7,0 – 9,0 piasek średni+ żwir	-
3. [55]	215,04	(czwartorzęd) 0,0 – 0,5 kostka + beton 0,5 – 1,1 nasyp niebudowlany, brąz 1,1 – 3,1 piasek drobny, brąz 3,1 – 4,0 piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, brąz	Nawiercone i ustabilizowane: 8,45

Numer otworu	Rzędna m n.p.m.	Profil	Zwierciadło wody m p.p.t.
		4,0 – 4,7 piasek gliniasty, sz. brąz 4,7 – 8,5 piasek średni szary 8,5 – 10,3 piasek gruby, szary 10,3 – 12,0 piasek średni z domieszką żwiru, szary	
4. [56]	211,86	(czwartorzęd) 0,0 – 1,8 nasyp niebudowlany, szara 1,8 – 5,0 piasek średni przewarstwiony pyłem piaszczystym, brąz 5,0 – 9,5 piasek średni z domieszką żwiru, rdzawa 9,5 – 12,0 pospółka, szara (trzeciorzęd) 12,0-20,0 ił, popielata	Nawiercone i ustabilizowane: 6,0
5. [57]	214,35	(czwartorzęd) 0,0 – 2,2 nasyp niebudowlany 2,2 – 2,5 pył szarozółty 2,5 – 9,2 piasek pylasty szarozółty 4,4 – 6,0 piasek drobny, szary 6,0 – 9,2 glina pylasta, szara 9,2 – 12,0 piasek średni z ziarnami wapienia, szary 12,0 14,0 pospółka z ziarnami wapienia, szara	Nawiercone: 9,2 Ustabilizowane: 4,4
6. [58]	211,10	(czwartorzęd) 0,0 – 0,7 glina próchnicza, szara 0,7 – 1,3 pył piaszczysty, jasnoszary 1,3 – 2,4 piasek pylasty, jasnoszary 2,4 – 2,7 piasek drobny z pyłem piaszczystym, jasnoszary 2,7 – 6,0 piasek średni, ciemnożółty 6,0 – 9,0 piasek gruby ze żwirem, szary	Nawiercone: 2,7 Ustabilizowane: 2,4
7. [59]	211,41	(czwartorzęd) 0,0 – 1,2 nasyp niebudowlany, czarny 1,2 – 2,0 pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem średnim, sz. Beż 2,0 – 4,3 piasek średni, sz. beżowo-żółty 4,3 – 5,5 piasek średni z domieszką żwiru, sz. żółty 5,5 – 7,3 piasek gruby z domieszką żwiru, sz. beż 7,3 – 8,0 pospółka, szary	Nawiercone i ustabilizowane: 5,9

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę budowy geologicznej oraz warunków wodnych zawartych w analizowanych dokumentacjach geologiczno-inżynierskich [53,54,55,56,57,58,59] w ramach których wykonany był dany otwór badawczy (numer otwory jest tożsamy z numerem dokumentacji).

Ad.1. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane w północno-wschodniej części obszaru opracowania przy ul. Wrocławskiej- [53]. Głębokość wierceń: 3,0 – 11,0 m

Podłoże dokumentowanego terenu do głębokości min. 11,0 m ppt budują czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone w spągu jako piaski średnie i piaski drobne, wśród których, w strefie głębokości 8,5 - 10,5 m ppt występuje przewarstwienie gruntów próchnicznych i namulów gliniastych na pograniczu torfu o łącznej miąższości wahającej się od 0,3 - 0,9 m. Stanowią one strop osadów rzecznych Wisły. Na warstwie osadów organicznych zalega warstwa piasków różnoziarnistych wzajemnie się przewarstwiających i ząbających (osady rzeczne stożka napływowego Prądnika), wśród których na głębokościach od 2,5 - 8,4 m ppt występują liczne przewarstwienia i soczewki gliny pylastej, gliny, gliny piaszczystej, gliny pylastej zwięzłej i piasku gliniastego o miąższości od 0,2 - 1,2 m. Strop serii piaszczystej występuje na głębokości od 1,4 - 3,0 m ppt. Przykrywa je warstwa mad reprezentowanych przez piaski gliniaste, gliny pylaste i pyły tworzące na całej powierzchni badanego terenu ciągłą

warstwę o miąższości 0,6 - 2,7 m. Na powierzchni terenu zalega warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości 0,3 - 2,0 m, a także gdzieś tam nasyp z kruszywa łamanego o miąższości do 0,6 m.

W podłożu dokumentowanego terenu warstwą wodonośną jest seria piaszczysto-pospółkowa podścielająca warstwę mad organicznych, w której występuje woda gruntowa o zwierciadle swobodnym. W okresie prowadzenia badań terenowych swobodne zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się na głębokościach 10,0 - 10,7 m ppt, tj. na rzędnych 207,56 - 208,22 m npm. Zwierciadło to w skali roku może wykazywać wahania do 0,5 m ponad poziom udokumentowany. Ponadto stwierdzono występowanie na głębokościach od 2,5 - 9,5 m ppt słabych sączeń wody pochodzenia wsiąkowego. W dłuższych okresach z intensywnymi opadami deszczu i po roztopach wiosennych większych pokryw śniegowych w podłożu, nad przewarstwieniami gliniastymi występującymi wśród piasków mogą pojawiać się krótkotrwałe sączenia wód wsiąkowych.

Ad.2. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane w północno-wschodniej części obszaru opracowania przy ul. Zbożowej - [54]. Głębokość wierceń: 9 m

Starsze podłoże zbudowane jest z morskich osadów mioceńskich (trzeciorzęd), reprezentowanych w tym rejonie przez ility, których strop wg materiałów archiwalnych zalega na głębokości ok. 28,0 m ppt, tj. ok. 192 m npm. Pokrywa czwartorzędowa wykształcona jest w tym rejonie w części stropowej jako mady mineralne reprezentowane przez gliny pylaste, gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Głębiej zalegają utwory niespoiste, wykształcone jako piaski drobne i średnie, lokalnie żwiry. W strefie przypowierzchniowej występują na całym obszarze badań nasypy niebudowlane dochodzące do 2,6 m miąższości.

W trakcie prac terenowych nie odnotowano żadnych przejawów obecności wód podziemnych i infiltracyjnych. Z materiałów archiwalnych wynika, że zwierciadło wód podziemnych występuje na rzędnej ok. 206,0-208,0 m npm, tj. na głębokości około 12,0 -14,0 m ppt. W okresach o wzmożonej ilości opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów należy liczyć się z możliwością występowania lokalnych sączeń w nasypach.

Ad.3. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane we wschodniej części obszaru opracowania przy ul. Cieszyńskiej - [55]. Głębokość wierceń: 12,0 m.

Podłoże terenu dokumentowanego jest zbudowane z czwartorzędowych osadów rzecznych stożka Prądnika wykształconych w postaci grubej serii żwirowo - piaskowej, z piaskami różnoziarnistymi w stropie, lokalnie mogącej zawierać cienkie soczewki mad, przykrytej nieciągłymi warstwami mad, o łącznej miąższości do 1,5 m. Na powierzchni rozpościerają się ciągłą warstwą nasypy niebudowlane o zmiennym składzie i stanie oraz grubości stwierdzonej wierceniami od 0,6 do 1,7 m.

W trakcie prowadzenia prac polowych stwierdzono występowanie w podłożu, w warstwie piasków, wody gruntowej warstwy saturacji (nasycenia) o zwierciadle ciągłym, swobodnym. Poziom jej stabilizował się na głębokości 8,10 - 8,75 m ppt, tj. na rzędnych 206,59 - 206,93 m npm. W okresie wzmożonych opadów lub roztopów grawitacyjna woda wsiąkowa, w postaci sączeń o zmiennej, okresowo dużej, intensywności może wystąpić na całym terenie opracowania, w obrębie nasypów i mad, na zmiennej głębokości.

Ad.4. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane w południowo-wschodniej części obszaru opracowania przy ul. Mazowieckiej - [56]. Głębokość wierceń: 15-20 m

Starsze podłoże jest zbudowane z trzeciorzędowych iltów mioceńskich. Ich strop został stwierdzony na 17,9 m poniżej obecnej powierzchni terenu. Powyżej zalegają czwartorzędowe

osady rzeczne stożka prądnika. Są one reprezentowane w spągu przez żwiry pojawiające się na głębokości od 9,5 do 10,5 m, wyżej (na głębokości od 5,5 do 6,0 m) przez piaski średnioziarniste, a w stropie przez piaski drobnoziarniste i średnioziarniste z cienkimi przewarstwieniami (rzędu centymetrów i decymetrów) mad. Na powierzchni występują niebudowlane nasypy.

Woda gruntowa warstwy saturacji (nasycenia) o zwierciadle ciągłym, swobodnym znajduje się w kompleksie piasków oraz żwirów. Jej piezometryczny poziom został ustalony na głębokości od 5,9 m do 6,2 m, tj. na rzędnych od 205,81 do 205,97 m npm. Okresowo, w stropie podłoża, zwłaszcza na kontakcie gruntów rodzimych z nasypami może się pojawić grawitacyjna (wsiąkowa) woda gruntowa.

Ad.5. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane w północno-zachodniej części obszaru opracowania przy ul. Wrocławskiej - [57]. Głębokość wierceń: 13,3 m- 14,5 m

W granicach badanego obszaru czwartorzęd reprezentowany jest przez pyły, piaski z przewarstwieniami gliny pylastej oraz pospółki.

Zwierciadło wody ma charakter swobodny na głębokości 4,0 – 4,4 m ppt.. Warstwa gliny pylastej na głębokości 6,0 – 11,3 m ppt nie izoluje wody i woda w piaskach poniżej stabilizuje się na tym samym poziomie.

Ad.6. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane w zachodniej części obszaru opracowania przy al. Kijowskiej - [58]. Głębokość wierceń: 9,0 m

Kompleks czwartorzędowy stanowią plestocenijskie osady rzeczno-teryglacjalne związane z działalnością akumulacyjną Rudawy. W górnej części profilu występują nasypowe utwory antropogeniczne oraz mady mineralne. Poniżej mad zalegają piaski drobnoziarniste, z głębokością przechodzące w piaski średnie i grube.

Odnotowano obecność jednego poziomu wodonośnego związanego z osadami piaszczysto-żwirowymi czwartorzędu. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym i lokalnie słabo napiętym nawiercono na głębokościach 2,3 – 2,7 m ppt, tj. na rzędnych 208,1 – 208,9 m npm. Ustalone zwierciadło wód podziemnych stwierdzono na głębokościach 2,1 – 2,5 m ppt, to jest na rzędnych 208,40 – 208,9 m npm.

Ad.7. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane w zachodniej części obszaru opracowania przy al. Mazowieckiej - [59]. Głębokość wierceń: 8,0 m.

Podłoże terenu opracowania jest zbudowane z osadów miocenu oraz osadów czwartorzędu. Osady miocenu to ility warstw skawińskich o stropie (według materiałów archiwalnych) na głębokości 20 m p.p.t. Powyżej zalegają czwartorzędowe osady rzeczne. Jest to w spągu seria żwirowo-piaszczysta o stropie na głębokości 1,2 – 3,2 m, przykryta cienką warstwą mad. W obrębie serii piaszczysto-żwirowej mogą występować cienkie soczewki mad. Na powierzchni występują nasypy niebudowlane o zmiennym składzie i grubości stwierdzonej wierceniami 1,1 – 1,4 m lub gleba (poziom próchniczny) o grubości stwierdzonej wierceniami 0,5 – 1,0 m.

W obrębie terenu badań stwierdzono występowanie w podłożu, w obrębie serii piaszczysto-żwirowej, wody gruntowej strefy saturacji (nasycenia) o zwierciadle ciągłym, swobodnym. Poziom jej ustabilizował się na głębokości 5,35 – 6,20 m ppt, tj. na rzędnych 204,86 – 205,54 m npm, ze spływem w kierunku południa. W okresach wzmożonych opadów lub roztopów może się pokazać, w obrębie nasypów i mad, grawitacyjna woda wsiakowa w postaci sączeń o zmiennej intensywności.

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w atlasie geologiczno-inżynierskim [13] w obszarze opracowania dominują korzystne warunki budowlane. Na niewielkich fragmentach obszaru występują mało korzystne warunki budowlane, związane z położeniem w głównej mierze na gruntach nośnych z wodami podziemnymi występującymi od 1 m ppt do 2 m ppt oraz niekorzystne warunki budowlane na gruntach nośnych i słabonośnych z wodami podziemnymi od 0 m ppt do 1 m ppt (ryc.5).



Ryc. 5. Warunki budowlane na obszarze opracowania wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego [13].

2.2.3. Stosunki wodne

Na analizowanym terenie obecnie nie występują wody powierzchniowe.

Zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski [51] obszar opracowania w całości należy do zlewni nr 21371 – rzeka Wiśła od Rudawy do Wilgi.

Wzdłuż południowej granicy opracowania zlokalizowany jest park Młynówka Królewska, utworzony w miejscu dawnej sztucznej odnogi rzeki Rudawy, która jako ziemny akwedukt przez ponad 600 lat doprowadzała do Krakowa wodę do celów gospodarczo-obronnych i pitnych [15].

Wody podziemne

Wg *Mapy hydrogeologicznej* obszar opracowania położony jest w obrębie czwartorzędowego obszaru użytkowych wód podziemnych. Wody w obrębie piętra czwartorzędowego występują w utworach żwirowo-piaszczystych w granicach tarasu średniego i niskiego, a miąższość utworów zawodnionych wynosi od 10 do 15 m [49].

W obrębie obszaru opracowania stwierdzono występowanie w podłożu, w obrębie serii piaszczysto-żwirowej, wody gruntowej strefy saturacji (nasylenia) o zwierciadle ciągłym, swobodnym oraz lokalnie lekko napiętym. Zgodnie z *Atlasem geologiczno-inżynierskim* [13] zaleganie zwierciadła wód podziemnych odznacza się w obszarze głębokością w zakresie od 3-10 m ppt i więcej, zwiększając wartości w kierunku z południowego -zachodu na północny-wschód. Taki rozkład głębokości potwierdzają dane zawarte w analizowanych na potrzeby niniejszego opracowania dokumentacjach geologiczno-inżynierskich [53–59], a informacje dotyczące wód podziemnych zawarte w przeanalizowanych dokumentacjach geologicznych zostały przedstawione w rozdziale 2.2.2. *Budowa geologiczna*.

Zasilanie wód gruntowych odbywa się w głównej mierze przez infiltrację wód opadowych. Stąd należy się liczyć z okresowym wahaniami zwierciadła w okresach wzmożonych i intensywnych opadów atmosferycznych.

GZWP 450

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych – GZWP [1]. Wg klasyfikacji GZWP w rejonie obszaru opracowania znajduje się czwartorzędowy zbiornik GZWP 450 „Dolina rzeki Wisły”. Jest to zbiornik o porowym typie ośrodka, zlokalizowany w plejstoceniowych utworach piaszczystych i piaszczysto - żwirowych, lokalnie zaglinionych, wykazujący zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie. Związany jest z kopalnym systemem dolin rzecznych, tylko nieznacznie pokrywającym się ze współczesnym układem hydrograficznym. Zbiornik wąski o miąższości osadów wodonośnych 3-6 m sporadycznie 10-12 m. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku, charakteryzują się znaczną wydajnością [1].

W sporządzonej w 2015 roku „*Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 - Dolina Wisła (Kraków)*” [28] doprecyzowano przebieg granic zbiornika GZWP nr 450. Dokumentacja została zatwierdzona Decyzją MŚ z dnia 12.01.2016r. (znak: DGK-II.4731.94.2015) tym samym przedstawiony w niej obszar GZWP 450 uznaje się za udokumentowany. Wg tych danych część zachodnia oraz północna obszaru opracowania znajduje się w granicach wspomnianego GZWP.

W dokumentacji hydrogeologicznej dotyczącej GZWP 450 [28], na podstawie obliczeń czasu dopływu wód do granic GZWP w przyjętych warunkach eksploatacji wody, wyznaczono hydrogeologiczny obszar ochrony. Przy wyznaczaniu granic według kryterium hydrogeologicznego uwzględniono:

- izochronę 25-letnią pionowego czasu dopływu przez strefę aeracji dla obszaru położonego wewnątrz zbiornika,

- izochronę 25-letnią łącznego (pionowego i poziomego) czasu dopływu wód do granic zbiornika z obszaru zasilania.

Wyznaczoną wstępnie granicę hydrogeologiczną uszczegółowiono z uwzględnieniem zagospodarowania i użytkowania terenu, dostosowując ją do stałych elementów zagospodarowania takich jak drogi, ulice, cieki wodne itp. zlokalizowane w sąsiedztwie lub przy granicy obszaru wyznaczonego izochroną 25-letnią. Uszczegółowione granice określono jako

granice *proponowanego obszaru ochronnego*. W chwili obecnej GZWP nr 450 nie posiada obszaru ochronnego ustanowionego na mocy obowiązujących przepisów.

Granice obszaru i proponowaną granicę obszaru ochronnego GZWP nr 450 przedstawiono na mapie ekofizjografii (na podstawie [28]).

2.2.4. Gleby

Granice opracowania obejmują teren zainwestowany podlegający w przeszłości i współcześnie znaczącym przekształceniom antropogenicznym. Według opracowania „*Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa*” [16] na całym analizowanym terenie występują tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols*, *Hortisols*).

Urbanoziemny cechują się przemieszaniem gruzu i materiału ziemistego w górnej części profilu. Skład chemiczny takich utworów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów. W analizowanym terenie duże powierzchnie są pozbawione pokrywy glebowej z uwagi na zainwestowanie (budynki, infrastruktura komunikacyjna).

Gleby ogrodowe (*Hortisols*) cechują się głębokim poziomem akumulacyjnym i wzbogaceniem w materię organiczną, wynikającym z wieloletniego stosowania zabiegów agrotechnicznych, w tym nawożenia. W obrębie obszaru opracowania występowanie tych gleb może dotyczyć jedynie części terenów zieleni urządzonej.

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [16] została opracowana w skali 1:20 000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.

Wg klasyfikacji bonitacyjnej gruntów gleby obszaru opracowania obejmują tereny zabudowane i zainwestowane, w całości wyłączone z użytkowania rolniczego.

2.2.5. Klimat lokalny

Masy powietrza

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat miasta w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio przez około 57% dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21% dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną, z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono jako powietrze ciepłe, a w zimie jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8% z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3%) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10% dni w roku charakteryzuje się napływem, co najmniej dwóch różnych mas powietrza [10][17].

Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Obserwatorium UJ ($\varphi=50^{\circ}04'$, $\lambda=19^{\circ}58'$; 205,7 m n.p.m.) położonej w niewielkiej odległości – około 2 km – na południowy-wschód od obszaru opracowania, w Ogrodzie Botanicznym. Ze względu na relatywnie niedużą odległość oraz położenie stacji na zbliżonej wysokości n.p.m. co obszar opracowania możliwe jest przytoczenie danych zawartych w poniższych tabelach, jednak

należy pamiętać, że charakterystyka elementów klimatu na omawianym terenie może się nieznacznie różnić.

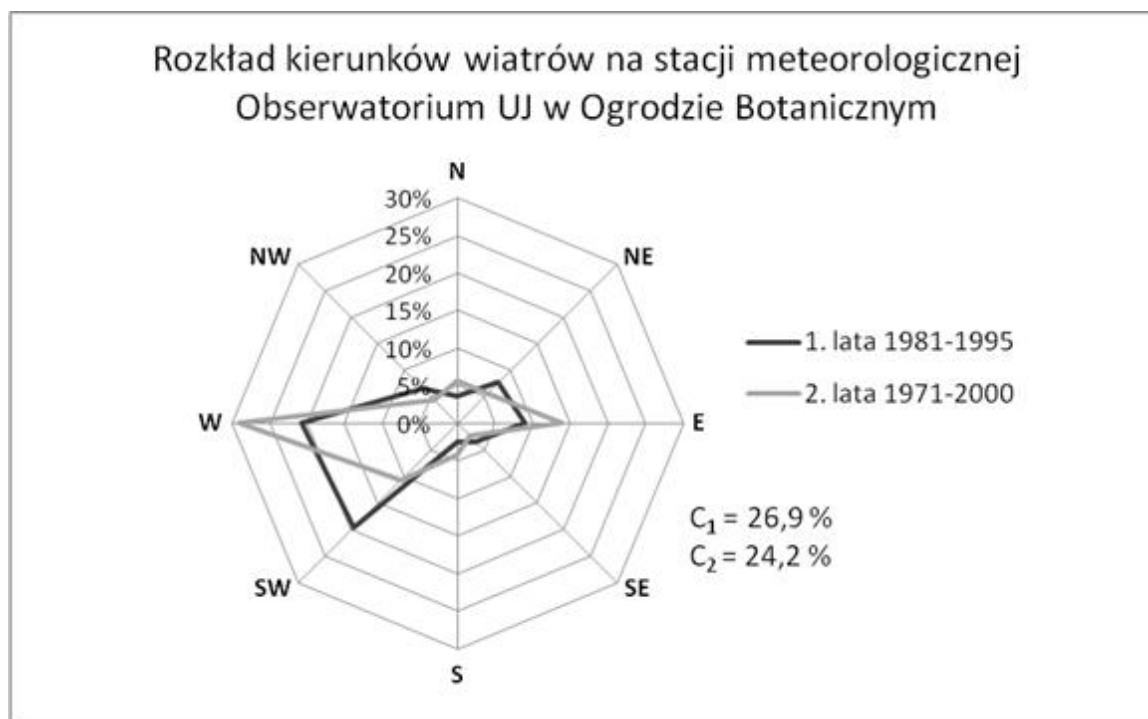
Tab. 2. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [10] [17].

Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Uśonecznienie	1523,4	1901-2000
Opad atmosferyczny	668 mm	1951-1995
Temperatura powietrza	8,5°C	1956-1995
	8,7°C	1901-2000
	8,7-9,0°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	1,5 m/s	1981-1995

* średnia roczna w terenie opracowania wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [10].

Tab. 3. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [10] [17].

Kierunek wiatru	Okres	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze	Suma
Udział [%]	1971-2000	5,6	5,7	13,8	2,3	4,2	10,7	29,0	4,5	24,2	100%
Udział [%]	1981-1995	3,6	7,7	9,0	3,4	2,5	19,5	20,8	6,6	26,9	100%
Średnia prędkość[m/s]		1,6	1,6	1,6	1,5	1,7	2,3	2,5	2,1	-	-



Ryc. 6. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [10] [17].

W sierpniu 2008 roku w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów rejestrator termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były

automatycznie, co pięć minut [10]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dnie doliny Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najwięcej, 9 czujników. W poniższej tabeli (przytoczonej za opracowaniem „Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa”, Bokwa A., Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010 [18]) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach, w tym w położonym najbliższym obszarze opracowania punkcie przy al. Krasieńskiego.

Tab. 4. Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dnie doliny Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r. [10].

w	TS	Ma	Kr	Po	Sz	Be	MW	Bł	OB
wiosna / spring (25.03–19.05.2009 r.)									
t. maks.	18,0	19,0	19,4	20,6	17,7	20,4	18,3	17,9	18,5
t. min.	7,0	5,1	6,9	6,5	6,0	6,7	5,5	4,9	6,2
t. śr.	12,5	11,9	13,0	13,1	11,8	13,1	11,8	11,6	12,2
ampl.	11,0	13,8	12,5	14,1	11,7	13,7	12,8	12,9	12,3
lato / summer (16.07–31.08.2009 r.)									
t. maks.	26,6	26,9	27,4	28,5	25,9	28,4	25,9	25,9	26,6
t. min.	15,7	13,8	15,7	15,4	14,9	15,6	14,3	13,9	15,1
t. śr.	20,8	19,8	21,1	21,3	19,9	21,4	19,8	19,8	20,3
ampl.	10,8	13,1	11,7	13,1	11,0	12,8	11,7	12,0	11,5
jesień / autumn (7.09–30.11.2009 r.)									
t. maks.	14,1	14,2	14,8	14,9	13,5	14,8	13,8	13,9	14,7
t. min.	6,8	5,1	6,8	6,1	5,9	6,3	5,5	5,2	6,6
t. śr.	10,0	9,1	10,3	9,8	9,2	9,8	9,1	9,1	10,1
ampl.	7,3	9,1	8,1	8,8	7,6	8,5	8,3	8,7	8,1
zima / winter (1.12–27.01.2010 r.)									
t. maks.	-	-0,7	0,1	-0,2	-0,9	-0,2	-0,8	-0,6	-0,7
t. min.	-	-5,6	-4,3	-4,9	-5,3	-4,9	-5,5	-5,5	-5,0
t. śr.	-	-3,2	-2,2	-2,7	-3,1	-2,7	-3,2	-3,0	-3,0
ampl.	-	4,9	4,4	4,7	4,4	4,7	4,7	4,9	4,3

Objaśnienia: w – wskaźnik, TS – Teatr im. J. Słowackiego, Ma – RTCN ul. Malczewskiego, Kr – al. Krasieńskiego, Po – os. Podwawelskie, Sz – os. Szkolne, Be – ul. Bema, MW – Most Wandy, Bł – Błonia, OB – Ogród Botaniczny.

W zimie różnice między stacjami były najmniejsze, zaś wiosną i latem największe. Widoczne jest, że w zachodniej części doliny tereny o różnej zabudowie (zabudowa blokowa, zabudowa willowa, kanion miejski, zwarta zabudowa śródmieścia) mają bardzo zbliżone wartości średniej temperatury dobowej. Drugą grupę punktów, o niższych wartościach temperatury, tworzą tereny zielone, akweny wodne i zabudowa blokowa we wschodniej części doliny. Podobną prawidłowość można stwierdzić, porównując wartości temperatury minimalnej dla poszczególnych stacji i pór roku.

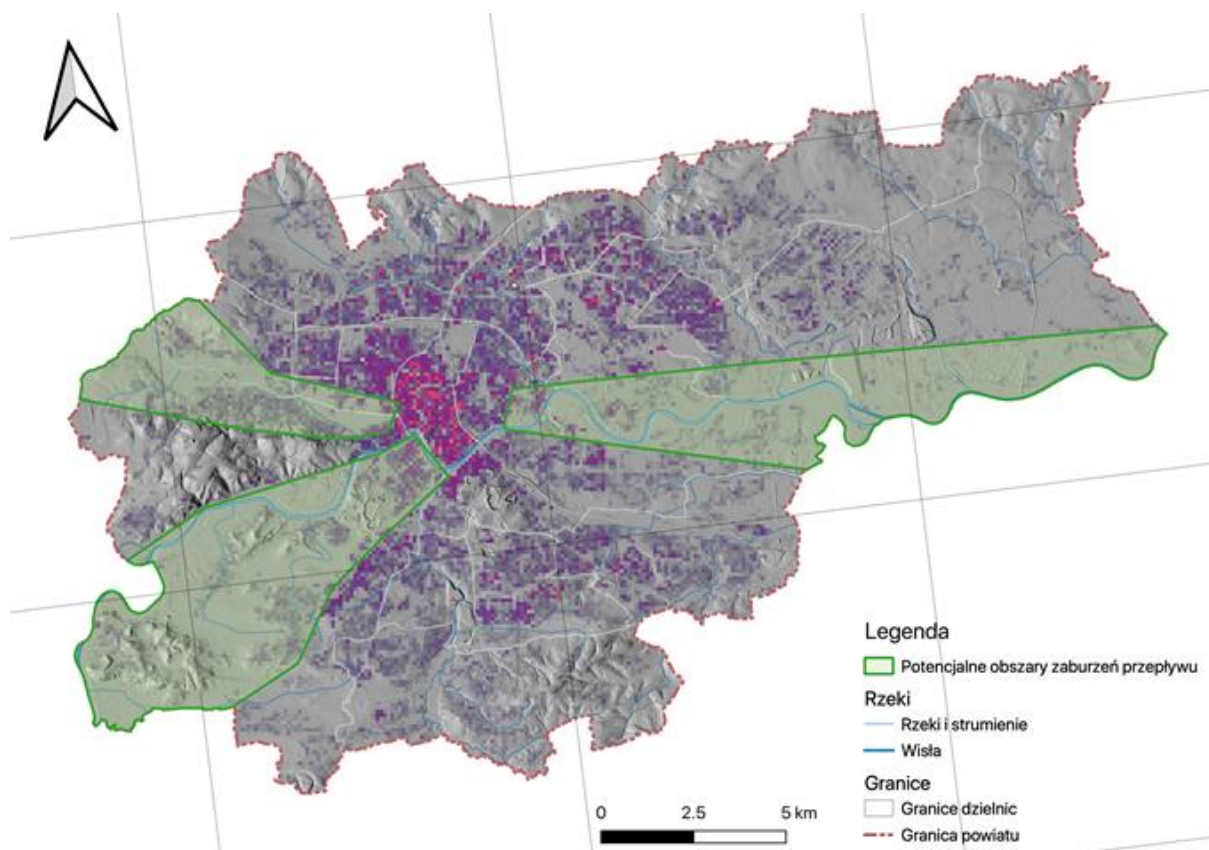
Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej obszar opracowania znajduje się (w regionie teras wyższych dna doliny Wisły. Region dna doliny Wisły i jej dopływów charakteryzuje się najgorszymi na terenie miasta warunkami klimatu lokalnego – najkrótszym okresem bezprzymrozkowym, największą ilością dni z mgłą, najśłabszym wiatrem i największym udziałem ciszy, największą ilością dni z silnym mrozem i przymrozkami. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu aerosanitarne powietrza. Należy zauważyć, że natężenie tych zjawisk jest największe

w subregionie równiny teras niskich, a mniejsze w subregionie równiny teras wyższych [9] [10] [12].

Położenie obszaru opracowania w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła warunkuje m.in. występowanie wyższych temperatur powietrza niż w terenach pozamiejskich oraz lokalną cyrkulację powietrza – bryzę miejską, przejawiającą się napływem mas powietrza w kierunku centrum miasta [12].

Wg waloryzacji warunków klimatycznych obszar opracowania cechuje mikroklimat terenów mieszkaniowych, w całości znajduje się w granicach klimatycznej klasy bonitacyjnej „tereny niekorzystne”. Tereny te cechują się krótkim okresem bezprzymrozkowym (poniżej 140 dni w roku) i średnią roczną temperaturą minimalną niższą od 3°C. Są to tereny o dużych wahaniami temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby, położone w zasięgu inwersji temperatury powietrza (ponad 70% dni w roku). Średnia roczna liczba dni z mgłą jest wyższa o 80. Występują zastoiska chłodnego powietrza, a ze względu na słabą wentylację warunki aerosanitarne są bardzo niekorzystne. Przepływ i wymianę dodatkowo utrudnia gęsta zabudowa.



Ryc. 7. Orientacyjny zasięg terenów w pobliżu dolin Wisły i Rudawy gdzie intensywna zabudowa może doprowadzić do znaczącego pogorszenia warunków przewietrzania [32]

Zgodnie z wnioskami z opracowania pt. „Wstępne opracowanie warunków anemologicznych Krakowa w kontekście modyfikacji naturalnego przewietrzania miasta przez zabudowę” [32] rozbudowa miasta ma negatywny wpływ na warunki przepływu mas powietrza; zagęszczenie i podwyższenie zabudowy na dużych obszarach powoduje spadek prędkości wiatru w warstwie przyziemnej. W przypadku Krakowa efekt ten nakłada się na już bardzo negatywne warunki anemometryczne, związane z położeniem miasta w określonych warunkach środowiska przyrodniczego. W ww. opracowaniu wskazano, że w okresie 4 lat obszar miasta, na którym występuje znaczące osłabienie wiatru w warstwie przyziemnej

wzrósł o ok. 17%, określono również dwa główne obszary pozwalające na stosunkowo niezaburzony przepływ w głównej osi wiatru. Są to tereny doliny Wisły i Rudawy od strony zachodniej oraz tereny doliny Wisły od strony wschodniej. Intensywna zabudowa tych obszarów mogłaby doprowadzić do znaczącego pogorszenia warunków anemometrycznych w centrum miasta (ryc. 7). Obszar opracowania znajduje się poza zasięgiem potencjalnych obszarów zaburzeń przepływu mas powietrza.

2.2.6. Szata roślinna

Niniejszy rozdział został opracowany m.in. w oparciu o wydany w 2016 roku „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [19], który zawiera m.in. aktualizację „Mapy roślinności rzeczywistej i wyznaczenia obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do zachowania równowagi ekosystemu miasta” [20] sporządzonej na podstawie kartowania fitosocjologicznego przeprowadzonego w sezonach wegetacyjnych w latach 2006-2007, a następnie wydanej w formie „Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa” [21]. W ramach aktualizacji w pierwszym etapie zweryfikowano zasięgi poszczególnych klas w oparciu o dane teledetekcyjne, natomiast w dalszej kolejności wybrano obszary do szczegółowego kartowania terenowego – przede wszystkim miejsca o wysokich walorach przyrodniczych oraz fragmenty Krakowa najbardziej narażone na niekorzystne zmiany.



Ryc. 8. Fragment Mapy roślinności rzeczywistej m. Krakowa w rejonie obszaru opracowania.

W obszarze opracowania odnotowano zmiany w zakresie waloryzacji pokrywy roślinnej z 2008 roku [20], a 2016 roku [19] - obniżono o dwie klasy walor ciągu Młynówki Królewskiej oraz położonego w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru - parku przy Forcie Kleparskim,

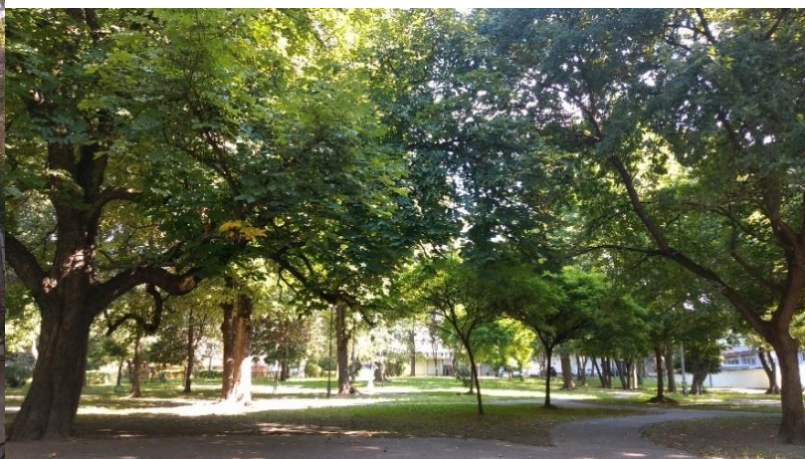
traktując ich walor jako równy m.in. zieleni przy zabudowie wielorodzinnej czy jednorodzinnej. Szerzej temat poruszono w rozdziale 3.8 *Waloryzacja przyrodnicza*.

W opracowaniu pn. „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [19], w obszarze opracowania wyodrębniono następujące zbiorowiska:

- *Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie* – obejmujące przede wszystkim tereny osiedlowe od Parku Młynówki Królewskiej do ul. Wrocławskiej oraz tereny 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką, łącznie ze wszystkim budynkami;
- *Pozostałe parki* – niewielkie fragmenty terenu stanowiące część Parku Młynówki Królewskiej;
- *Tereny zainwestowane* – budynki wraz z ich otoczeniem, znajdujące się w pasie terenu od al. J. Słowackiego do ul. Wrocławskiej (min. przy ulicach Lubelskiej, Śląskiej, Cieszyńskiej, Świętokrzyskiej) oraz przy ul. Zbożowej, co jednak nie oznacza, iż w terenach tych brak jest terenów zieleni, choć stwierdzić należy, że jej ilość nie jest znaczna.



Fot. 1. Jesion wyniosły znajdujący się na terenie działki nr 211 obr. 46 Krowodrza.



Fot. 2. Skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską.

Ogólnie rzecz biorąc, obszar opracowania obejmuje intensywnie zabudowane tereny w centrum miasta wraz z otaczającą zielenią, dla której charakterystyczny jest znaczny udział cennej zieleni wysokiej z okazałymi osobnikami drzew, które powinny być chronione ze względów przyrodniczych i krajobrazowych. Znajdują się tu m.in. ustanowiony pomnik przyrody - wiąz szypułkowy (fot.14), cenny egzemplarz jesionu wyniosłego (fot.1) (w kwietniu i maju 2020 r. została przeprowadzona ekspertyza dendrologiczna, która wskazuje na konieczność ochrony wspomnianego jesionu ze względu na warunki aerosanitarne dla mieszkańców) oraz inne drzewa o wymiarach pomnikowych. Wg wskazań Wydziału Kształtowania Środowiska UMK na szczególną uwagę zasługują następujące tereny:

- tereny graniczące z Parkiem Młynówka Królewska o różnym stopniu urządzenia,
- teren Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką,
- skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską,

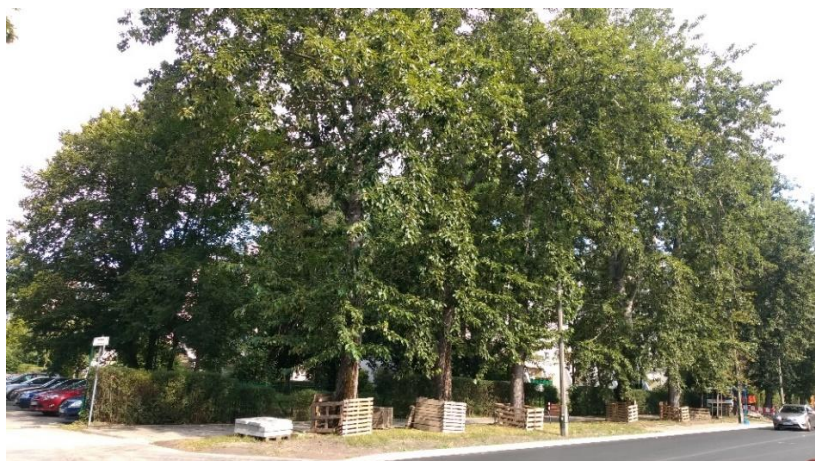
- teren Szkoły Podstawowej nr 36 im. Henryka Sienkiewicza,
- teren Szkoły Podstawowej nr 106 im. Artura Grottgera,
- skwer osiedlowy pomiędzy ulicami Raławicką, Wrocławską, Kijowską i Mazowiecką.
- zieleń osiedlowa przy ul. Wojskowej,
- zieleń przyuliczna w pasie drogowym: al. Kijowskiej, ul. Mazowieckiej, ul. Litewskiej, ul. Wrocławskiej ul. Cieszyńskiej, ul. Śląskiej.



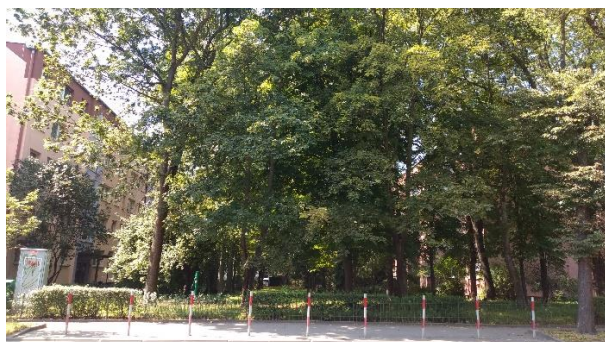
Fot. 3, Fot. 4. Zieleń osiedlowa w sąsiedztwie Parku Młynówki Królewskiej.



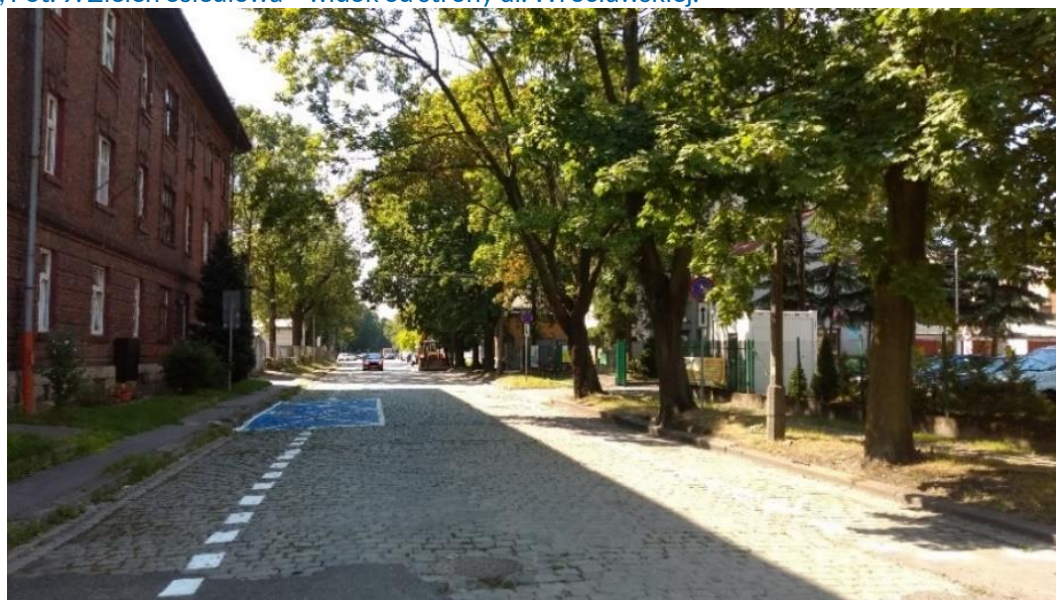
Fot. 5. Fragment skweru osiedlowego pomiędzy ulicami Raławicką, Wrocławską, Kijowską i Mazowiecką.



Fot. 6, Fot. 7. Zielen wysoka przy ul. Kijowskiej.



Fot. 8, Fot. 9. Zielen osiedlowa – widok od strony ul. Wrocławskiej.



Fot. 10. Szpalery drzew przy ul. Zbożowej.



Fot. 11, Fot. 12, Fot. 13. Szpalery drzew przy ul. Mazowieckiej, Prądnickiej i Wójtowskiej.

W obszarach miejskich, silnie zurbanizowanych, gdzie generalnie widoczny jest deficyt zieleni, istotne jest również zachowanie oraz kształtowanie istniejących szpalerów i alei drzew, a także ich odtworzenie i wprowadzenie nowych. W obszarze opracowania w szczególności powinno mieć to miejsce przy ul. Mazowieckiej, ul. Litewskiej, ul. Wrocławskiej, ul. Cieszyńskiej, ul. Śląskiej, ul. Wójtowskiej, ul. Zbożowej, ul. Prądnickiej, al. Kijowskiej, ul. Sienkiewicza, ale również w przypadku innych ulic. Szpalery drzew w otoczeniu ciągów komunikacyjnych wskazane do uzupełnienia, utrzymania i kształtowania pokazano na mapie ekofizjografii.

W obrębie obszaru opracowania nie stwierdzono występowania roślin chronionych.

2.2.7. Świat zwierząt

Obszar opracowania jest w znaczącym stopniu zainwestowany i podlega presji antropogenicznej, jednak występują tu liczne fragmenty terenów zieleni, ze znacznym udziałem zieleni wysokiej, przy czym niektóre mają charakter izolowany. Ponadto, w obszarze występują takie elementy, jak duża liczba okazałych osobników drzew, porastające liczne skwery, z których część jest publicznie dostępna, a także niewielkie enklawy zieleni o charakterze ruderalnym o wyższym poziomie różnorodności biologicznej, będące atrakcyjnymi siedliskami (schronieniami) dla gatunków fauny. W obszarze opracowania można spodziewać się gatunków przystosowanych do korzystania ze środowisk zurbanizowanych, takich jak: gołąb skalny forma miejska (*Columba livia f. urbana*), wróbel (*Passer domesticus*), kos (*Turdus merula*), bogatka (*Parus major*), modraszka (*Cyanistes caeruleus*), sroka (*Pica pica*), gawron (*Corvus frugilegus*). Wspomniane licznie występujące na obszarze opracowania gołębie miejskie, którym sprzyja m.in. dokarmianie, mogą wywoływać sytuacje konfliktowe – scharakteryzowane w rozdziale 3.7.

Jak informuje Wydział Kształtowania Środowiska UMK, tereny objęte granicami sporządzanego planu obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183), zwłaszcza w obrębie

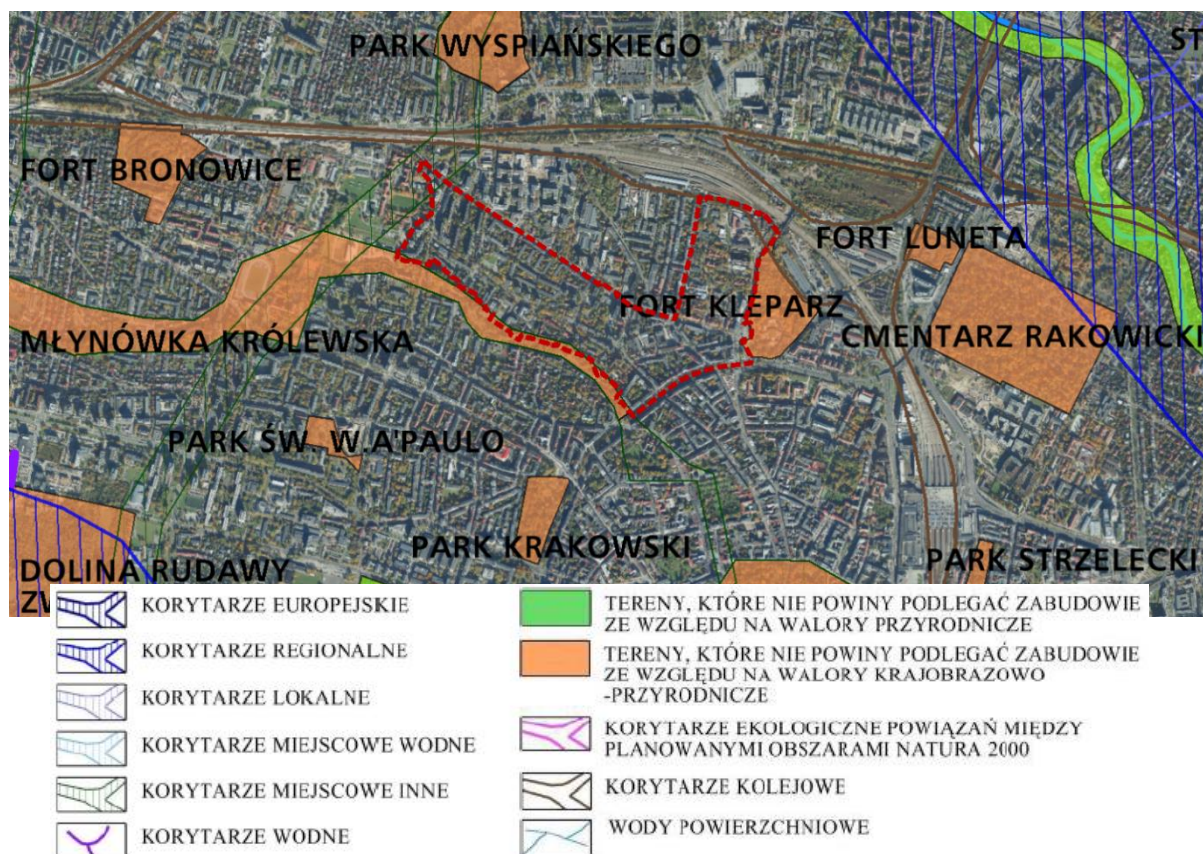
występujących niemal na całym obszarze zadrzewień. Dla przykładu można wymienić obserwowane w obszarze planu nietoperze (wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej) i ptaki (gatunki o różnym statusie ochrony) zasiedlające budynki oraz zadrzewienia.

W obszarze opracowania, dodatkowo, ważnym czynnikiem kształującym występowanie gatunków jest rozciągający się wzdłuż południowej granicy obszaru korytarz ekologiczny Młynówki Królewskiej, a fragmenty terenów zieleni, znajdujące się w granicy opracowania stanowią jego nieodłączne składowe. Z tego powodu spodziewać się można występowania czasowego czy regularnego również innych gatunków. Do gatunków zwierząt obserwowanych w ostatnich latach w otoczeniu Młynówki Królewskiej należą ptaki, takie jak: puszczyk (*Strix aluco*), pokrzewka czarnołbista (*Sylvia atricapilla*), dzięcioł zielony (*Picus viridis*), dzięcioł duży (pstry) (*Dendrocopos major*), pustułka (*Falco tinnunculus*), wrona siwa (*Corvus corone*) (obecnie w randze gatunku: *Corvus cornix*), sójka (*Garrulus glandarius*), kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*), słowik (*Luscinia sp.*), muchołówka szara (*Muscicapa strata*), kowalik (*Sitta europaea*), zaganiacz (*Hippolais icterina*), wilga (*Oriolus oriolus*), rudzik (*Erithacus rubecula*), strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*), jerzyk (*Apus apus*), zięba (*Fringilla coelebs*), szpak (*Sturnus vulgaris*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), czy synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*). Okresowo pojawia się krogulec (*Accipiter nisus*). Poza licznymi gatunkami ptaków, występują gatunki przynależące do innych gromad oraz typów zwierząt. Są to m.in.: ślimak winniczek (*Helix pomatia*), ropucha szara (*Bufo bufo*), jeż wschodni (*Erinaceus roumanicus*), łasica (*Mustela nivalis*), wiewiórka (*Sciurus vulgaris*), a także niektóre biegacze (*Carabus spp.*) i trzmiele (*Bombus spp.*) (informacje z Wydziału Kształtowania Środowiska UMK do mpzp „Młynówka Królewska – Grottgera”).

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania otoczony jest terenami silnie zurbanizowanymi, stąd możliwości migracji gatunków są wyraźnie ograniczone, nie identyfikuje się również silnych powiązań z terenami otwartymi. Cenny korytarz ekologiczny pozostający w bezpośrednich relacjach z obszarem opracowania stanowi Młynówka Królewska. Park ten ma charakter linearny i rozciąga się na południe od analizowanego obszaru, następnie kontynuuje się w kierunku zachodnim ku regionalnemu korytarzowi – dolinie Rudawy i Młynówki oraz stawom w Mydlnikach (Ryc. 9). Rolę lokalnych korytarzy ekologicznych mogą pełnić również pasy zadrzewień wzdłuż dróg (m.in. al. Kijowskiej, ul. Mazowieckiej, Litewskiej, Wrocławskiej, Cieszyńskiej, Śląskiej, Wójtowskiej, Lubelskiej, Prądnickiej).

Oprócz zachowania drożności połączeń ekologicznych kluczową kwestią w utrzymaniu różnorodności biologicznej jest również struktura terenów zieleni, ich powierzchnia oraz korelacja z innymi terenami o funkcji przyrodniczej. Ze względu na wysoki stopień zainwestowania obszaru duże znaczenie ma zieleń towarzysząca zabudowie, w tym w szczególności tereny wymienione w rozdz. 2.2.6. *Szata roślinna*. Istotną rolę pełni tutaj zieleń w otoczeniu budynków Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką, tworząca lokalne powiązania z Fortem Kleparz oraz terenami kolejowymi, położonymi tuż poza północną i wschodnią granicą obszaru opracowania. Tereny kolejowe dla niektórych zwierząt mogą pełnić rolę korytarza ekologicznego, szczególnie w terenach silnie zainwestowanych – zwykle towarzyszą im zarośla i szpalery drzew. Korytarze kolejowe (autor dr K. Walasz) wyróżnione zostały na mapie cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych sporządzonej w ramach opracowania ekofizjograficznego do zmiany *Studium* [2]. Ich przebieg w graniach obszaru opracowania przedstawia ryc. 9.



Ryc. 9. Obszar opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [2].

Brak otwartych obszarów, o wysokim stopniu naturalności ogranicza możliwość migracji gatunków, a zwarta zabudowa oraz liczne ciągi komunikacyjne stanowią poważne bariery. W warunkach miejskich każde drzewo w przestrzeni korytarza ulicy jest elementem wspomagającym przemieszczanie się zwierząt, zwłaszcza ptaków, drobnych ssaków i bezkręgowców. W obszarze opracowania szczególnie istotne jest zachowanie powiązań (m.in. szpalery drzew) z parkiem Młynówki Królewskiej, dzięki któremu zwierzęta (przede wszystkim ptaki) mogą swobodnie przemieszczać się również w kierunku otwartych terenów podziemskich, położonych na zachód od obszaru objętego analizą.

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

Obszar opracowania jest w niemal w całości zagospodarowany, pod silną antropopresją, przez co mogące tu zachodzić procesy środowiskowe są ograniczone lub zmodyfikowane. Nieustannie zachodzą tu procesy przebiegające bardzo powoli, niezauważalnie dla człowieka. Są to np.: zmiany właściwości i parametrów poziomów gleb, które działają ciągle w długim okresie czasu. Procesy te mogą podlegać modyfikacjom (nasileniu, spowolnieniu, zmianie kierunku) na skutek działalności człowieka, np. wskutek zaśmiecenia i przenikania zanieczyszczeń do gleby. Zakwaszenie środowiska (postępujące zmniejszanie się wartości pH poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego) powoduje zmniejszenie przyswajalności składników pokarmowych roślin, ponadto następuje ich wymywanie do głębszych warstw gleb. Zanieczyszczenie gleb zmienia je pod względem chemicznym,

fizycznym i biologicznym. Obniża ich urodzajność, zakłóca przebieg wegetacji roślin, niszczy walory ekologiczne i estetyczne szaty roślinnej.

Do procesów naturalnych, które w rejonie obszaru należą do najbardziej zauważalnych należy sukcesja roślinności. Występuje na obszarach, na których nie prowadzi się pielęgnacji zieleni. Jest to proces relatywnie szybko zachodzący, zapoczątkowany przez czynniki antropogeniczne – przekształcenie naturalnego zbiorowiska, a następnie zarzucenie gospodarowania. Proces ten zmierza do ponownego wykształcenia zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla warunków siedliskowych danego obszaru (warunki klimatyczne, glebowe, stosunki wodne i in.). Z reguły w obszarach znacznie zurbanizowanych zjawisko to dotyczy niewielkich „skrawków” terenu w obrębie istniejących zieleńców. W obszarze opracowania proces ten widoczny jest na fragmentach zaniedbanych podwórek.

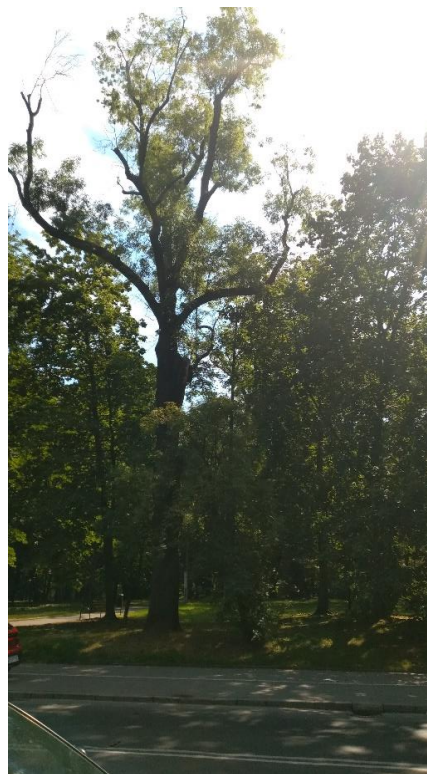
2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona przyrody

Na terenie opracowania znajduje się pomnik przyrody: wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) o obwodzie 344 cm rosnący przy ul. Sienkiewicza 30/32, ustanowiony Uchwałą Nr XXXVI/931/20 Rady Miasta Krakowa z 26 lutego 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2020 r. poz. 1988) (fot.14). Lokalizację pomnika oznaczono na mapie ekofizjografii.



Fot. 14. Pomnik przyrody: wiąz szypułkowy



Fot. 15. Pomnik przyrody: jesion wyniosły

W stosunku do pomnika przyrody, zgodnie z przedmiotową uchwałą, w ramach czynnej ochrony, ustalono obowiązek:

- 1) prowadzenia monitoringu właściwego oznakowania, uzupełnienia jego braków;
- 2) prowadzenia monitoringu stanu zdrowotnego oraz statyki;
- 3) wykonywania zabiegów niezbędnych dla zachowania celów i przedmiotu ochrony,

oraz wprowadzono zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektów;
- 2) uszkodzania i zanieczyszczania gleby;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli te zmiany nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;

umieszczania tablic reklamowych.

Pomnik przyrody znajduje się również tuż poza wschodnią granicą projektowanego planu, przy ul. Prądnickiej. Jest to jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) o obwodzie 288 cm, ustanowiony Uchwałą Nr XC/1201/10 Rady Miasta Krakowa z 13 stycznia 2010 r. (fot.15), którego lokalizację również wskazano na rysunku ekofizjografii.

Teren opracowania jest silnie zurbanizowany, jednak występują tu gatunki zwierząt chronionych w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt – w szczególności ptaki (gatunki o różnym statusie ochrony) i nietoperze (wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej). Ponadto, ochronie podlegają również siedliska chronionych gatunków zwierząt, zwłaszcza w obrębie zadrzewień występujących niemal na całym terenie.

W granicach obszaru opracowania nie występują płaty cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych, brak również udokumentowanych stanowisk roślin chronionych.

Na obszarze opracowania nie występują obszarowe formy ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., ani też nie planuje się ich ustanowienia.

Ochrona środowiska kulturowego

Na terenie objętym projektowanym planem znajdują się obiekty wpisane do rejestru i gminnej ewidencji zabytków, których ochronę należy uwzględnić w zapisach planu (zgodnie z informacją z Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 11.09.2020 r.).

Zabytki wpisane do rejestru zabytków:

- ul. Cieszyńska 8 - willa w 1917 r. wpisana do rejestru zabytków pod nr A-1110 decyzją z 19.10.1999 r.,
- ul. Mazowiecka 14/ ul. Gzysików - zespół domów dla robotników katolickich wpisany do rejestru zabytków pod nr A-1113 decyzją z 18.01.2000 r.
- ul. Mazowiecka 33 - kamienica z ok. 1910 r. wpisana do rejestru zabytków pod nr A-778 decyzją z 08.09.1988 r.,
- ul. Mazowiecka 43 - dwa budynki z l. 1900-1906 ob. Instytut Sztuki Uniwersytetu Pedagogicznego wpisane do rejestru zabytków pod nr A+ 1058 decyzją z 25.06.1997 r.,
- ul. Wrocławska 1-3 - Zespół Szpitala Wojskowego obejmujący budynek nr 2, kaplicę, klinikę nr 4, klinikę neurologii, dermatologii, psychiatrii, chorób zakaźnych, przychodnię, magazyn, garaże, prosektorium, budynek nr 21, pralnię, izbę przyjęć, pawilon i ogrodzenie, zl. 1907-1911, wpisany do rejestru zabytków pod nr A-1112 decyzją z 30.12.1999 r.,
- ul. Wrocławska 20 - willa z 1908 wpisana do rejestru zabytków pod nr A-791 decyzją z 22.11.1988 r.,
- ul. Wrocławska 22 - willa z l. 1907-1910, wpisana do rejestru zabytków pod nr A-692 decyzją z 2.03.1986 r.



Fot. 16. Zabudowa przy ul. Gzysików, widok w kierunku południowym.



Fot. 17. Zabudowa przy ul. Gzysików, widok w kierunku południowo-zachodnim.

Budynki wpisane do rejestru zabytków podlegają ochronie na podstawie przepisów odrębnych dotyczących ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

Zabytki ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

- ul. Cieszyńska 4 - kamienica z 1933 r. - dopuszczalna adaptacja poddasza poprzez podniesienie ścianki kolankowej na całej szerokości od frontu, z zachowaniem gzymsu koronującego, od tyłu poprzez nadbudowę i zmianę kąta nachylenia połaci dachowej,
- ul. Cieszyńska 10 - willa z 1909 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlania istniejących poddaszy oknami połaciowymi i/lub lukarnami,
- ul. Cieszyńska 12 - kamienica z l. 1910-1912, ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlania istniejących poddaszy oknami połaciowymi i/lub lukarnami, dopuszczenie połączenia dachów lukarn w partii środkowej,

- ul. Cieszyńska 14 - kamienica z 1914 r., ochrona całkowita,
- ul. Cieszyńska 16 - kamienica z 1927 r., ochrona całkowita,
- ul. Cieszyńska 20/ Wrocławska 12 - kamienica z 1936 r., ochrona całkowita, za wyjątkiem wtórnych lukarn od strony ul. Cieszyńskiej, z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy oknami połaciowymi,
- al. Kijowska 50 - kamienica z ok. 1910 r., dopuszczalna nadbudowa o jedną kondygnację z zachowaniem istniejącego gzymsu oraz poddasze, doświetlenie poddasza w formie lukarn/okien połaciowych, dopuszczalna szersza lukarna obejmująca środkowe osie elewacji, należy zachować formę dwuspadowego dachu,
- al. Kijowska 53 - dom z l. 30. XX w.,
- ul. Lubelska 2 - kamienica z 1913 r., ochrona całkowita,
- ul. Lubelska 3 - kamienica z 1911 r., z dopuszczeniem przekształcenia wtórnej nadbudowy w kondygnację mieszkalną, wysokość kamienicy po nadbudowie nie większa niż kamienicy pod nr 5, z uwagi na fakt, że kamienic narożna przy ul. Lubelskiej/Śląskiej jest niższa, elewację frontową budynku nr 3 należy kształtować „schodkowo” z obniżeniem ścian nad skrajnymi połami elewacji,
- ul. Lubelska 4 - kamienica z 1938 r., ochrona całkowita, dopuszczalne doświetlenie poddasza oknami połaciowymi,
- ul. Lubelska 6 - dom z 1919r, ochrona całkowita,
- ul. Lubelska 11a – kamienica z 1936 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy oknami połaciowymi,
- ul. Lubelska 11b - kamienica z 1936 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy oknami połaciowymi,
- ul. Lubelska 12/ Cieszyńska 3 - Fabryka Farb i Wyrobów Malarskich Iskara-Karmański z l. 1921-1922, budynek administracyjny przy ul. Cieszyńskiej 3 i fabryczny przy ul. Lubelskiej 12 - ochrona całkowita,
- ul. Lubelska 18a - kamienica z 1932 r., dopuszczalna adaptacja poddasza z doświetleniem od frontu poprzez podniesienie ścianki kolankowej na całej szerokości elewacji, a od tyłu poprzez podniesienie ścianki kolankowej lub nadbudowę i odchylenie połaci dachowej, możliwe nieznaczne podniesienie kalenicy,
- ul. Lubelska 19b - kamienica z 1933 r., ochrona całkowita,
- ul. Lubelska 21/ Śląska 5 - kamienica z 1921 r., ochrona całkowita z zaleceniem ujednoczenia formy lukarn,
- ul. Lubelska 22-24 - kamienica z 1924 r., ochrona całkowita, z dopuszczeniem doświetlenia poddaszy wyłącznie oknami połaciowymi,
- ul. Lubelska 23 - kamienica z 1921 r., dopuszczalna nadbudowa poprzez zmianę formy dachu na dwuspadowy (symetryczny lub połać frontowa o dużym kącie nachylenia, podobnym do dachu nad kamienicą narożną Lubelska 21 / Śląska 5/, nad elewacją tylną kąt nachylenia połaci dachowej niewielki) z zachowaniem tympanonu, doświetlenie tak powstałego poddasza od frontu oknami połaciowymi i/lub lukarnami, od tyłu analogicznie lub poprzez nadbudowę ścianki kolankowej na całej szerokości elewacji,
- ul. Lubelska 25 - kamienica z l. 1930-1935, ochrona całkowita, dopuszczalne doświetlenie poddasza oknami połaciowymi,
- ul. Lubelska 26 i 28 - dom z 1930 r., zespół Domów Oficerów i Podoficerów Wojsk Polskich i im. Jakóba” Krzemieńskiego - ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy oknami połaciowymi - porównaj ul. Śląska 7 - 9 - 11, Lubelska 20, 26-28,
- ul. Mazowiecka 3a - kamienica z ok. 1935 r., ochrona całkowita, odświetlenie poddasza wyłącznie oknami połaciowymi, dopuszczona dobudowa windy od tyłu,

- ul. Mazowiecka 5a - kamienica z 1938 r., dopuszczalna nadbudowa poprzez zmianę kształtu dachu (podniesienie kalenicy - dach dwuspadowy lub płaski), doświetlenie poddasza poprzez nadbudowę ścianki kolankowej na całej szerokości elewacji,
- ul. Mazowiecka 7 - kamienica z 1937 r., dopuszczalna adaptacja poddasza, doświetlenie od frontu oknami połaciowymi, od tyłu dopuszczalna nadbudowa ścianki kolankowej i odchylenie połaci dachowej,
- ul. Mazowiecka 8 - kamienica 1929 r., ochrona całkowita,
- ul. Mazowiecka 15/ Lubelska 1 - kamienica z ok. 1914 r., ochrona całkowita, z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy oknami połaciowymi,
- ul. Mazowiecka 19 / ul. Świętokrzyska 2 - kamienica z 1 ćw. XX w., dopuszczalna adaptacja poddasza z doświetleniem od frontu wyłącznie oknami połaciowymi, od tyłu poprzez podniesienie ścianki kolankowej i odchylenia połaci dachowej, ochronie podlega świetlik doświetlający klatkę schodową,
- ul. Mazowiecka 26a - kamienica z 1936 r., ochrona całkowita,
- ul. Mazowiecka 26b - kamienica z 1936 r., dopuszczalna adaptacja poddasza z nieznacznym podniesieniem kalenicy, doświetlenie od frontu analogicznie (forma i wysokość elewacji po nadbudowie) jak w kamienicy sąsiedniej pod nr 28a, od tyłu poprzez nadbudowę i odchylenie połaci dachowej,
- ul. Mazowiecka 28a - kamienica z 1936 r., dopuszczalna adaptacja fragmentu poddasza od strony tylnej w sposób analogiczny do poddasza już przekształconego,
- ul. Mazowiecka 28b - kamienica z 1936 r., dopuszczalna adaptacja poddasza z nieznacznym podniesieniem kalenicy, z doświetleniem od frontu analogicznie (forma i wysokość elewacji po nadbudowie) jak w kamienicy sąsiedniej pod nr 28a, od tyłu poprzez nadbudowę i odchylenie połaci dachowej,
- ul. Mazowiecka 29 - kamienica z 1914 r., dopuszczalna nadbudowa o jedną kondygnację oraz użytkowe poddasze z doświetleniem oknami połaciowymi i/lub lukarnami, należy zachować istniejący gzyms koronujący,
- ul. Mazowiecka 64 - kamienica (wraz z oficynami) z 1912 r., ochrona całkowita z dopuszczaniem doświetlenia poddasza wyłącznie oknami połaciowymi,
- ul. Mazowiecka 70 - Szkoła Podstawowa nr 36 z l. 50. XX w. z salą gimnastyczną – ochrona całkowita z dopuszczeniem budowy nowego obiektu i jego powiązania z budynkiem szkoły w sposób harmonijny, korespondujący z architekturą szkoły,
- ul. Prądnicka - wiadukt i podkop zespołu dworca kolejowego, z l. 1910-1912, dopuszczona modernizacja i rozbudowa z zachowaniem i uzupełnieniem kamiennej okładziny oraz części elementów konstrukcyjnych,
- ul. Prądnicka 4 - kamienica z l. 30. XX w., ochrona całkowita,
- ul. Prądnicka 6/ Lubelska 31 - kamienica z l. 30. XX w., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia poddasza oknami połaciowymi i lukarnami w formie niewielkich wolich oczu
- ul. Prądnicka 8/ Wrocławska - kamienica z 1933 r., ochrona całkowita – dopuszczalna adaptacja poddasza z doświetleniem oknami połaciowymi, oraz powiększenie okienek doświetlających strych do szerokości nie przekraczającej szerokości jednej kwatery okiennej,
- ul. Raławicka 30 - dom z 1932 r., ochrona całkowita,
- ul. Raławicka 40/ Mazowiecka 113 - dom z 1911 r., dopuszczona nadbudowa o trzy kondygnacje z poddaszem użytkowym, dach wielospadowy nawiązujący do historycznego, z zachowaniem ścian nośnych i elewacji budynku istniejącego, nadbudowa cofnięta od lica elewacji (w zał. pismo KZ-03.4120.6.1144.2019.MT z 20.02.2020 r.)
- ul. Raławicka 52 - dom z 1910r., dopuszczenie adaptacji poddasza z doświetleniem w formie lukarn i/lub okien połaciowych,

- ul. Składowa 2 - Magazyn Syndykatu Rolnictwa (budynek narożny) z l. 20.-30. XX w., ochrona całkowita,
- ul. Składowa 3 - Magazyn Syndykatu Rolnictwa (hala) z l. 20.-30. XX w., ochrona całkowita (bez wtórnych dobudówek), dopuszczalne doświetlenie poddasza wyłącznie oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 24/ al. Grottgera 1 - kamienica z l. 1937-1938, ochrona całkowita,
- al. Słowackiego 26 - kamienica z 1937 r., ochrona całkowita,
- al. Słowackiego 28 - kamienica z l. 1938-1939, ochrona całkowita,
- al. Słowackiego 30-36 / Mazowiecka 2 - dom dla członków Zakładu Ubezpieczeń Pracowników Umysłowych z l. 1926-1927, ochrona całkowita,
- al. Słowackiego 38 / Mazowiecka 1 - kamienica z ok. 1930 r. ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 40 - kamienica z l. 1927-1929, ochrona całkowita,
- al. Słowackiego 42 - kamienica z 1925 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 44-46-48 - dom dla Urzędników Towarzystwa Wzajemnych Ubezpieczeń z 1913 r. ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi w dwóch liniach, jak na części budynku,
- al. Słowackiego 50 - kamienica z l. 1928-1929, ochrona całkowita, z doświetleniem istniejących poddaszy wyłącznie oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 52 - kamienica z ok. 1930 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 54 - kamienica z ok. 1930 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 60 - kamienica z 1928 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 62 - kamienica z 1931 r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- al. Słowackiego 64 - d. fabryka Zjednoczony Zakłady Tutek i Bibułek „Herbewo” (połączone firmy Herliczki, Bełdowskiego i Wołoszyńskiego), ob. dom handlowy, z 1923 r., ochrona całkowita,
- al. Słowackiego 66 / Prądnicka 2 - kamienica z l. 20.-30. XX w., ochrona całkowita,
- ul. Śląska 1/al. Słowackiego 58 - kamienica z l. 1930-1931, ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- ul. Śląska 2/al. Słowackiego 56 - kamienica z l. 1930-1931, ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- ul. Śląska 3 - kamienica z 1922 r., dopuszczenie doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi oraz lukarnami, a także powiększenie facjaty, tak aby obejmowała trzy środkowe osie, z wprowadzeniem okien w osiach oraz odtworzeniem okienka zamkniętego odcinkowo, usytuowanego pośrodku facjaty, dopuszczalna dobudowa windy od strony elewacji tylnej,
- ul. Śląska 4 - kamienica z 1925 r., ochrona całkowita,
- ul. Śląska 6 - kamienica z l. 20. XX w. ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza oknami połaciowymi,
- ul. Śląska 7-9 - 11, Lubelska 20, 26, 28 – zespół Domów Oficerów i Podoficerów Wojsk Polskich im. Jakóba Krzemieńskiego z 1928r., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy wyłącznie oknami połaciowymi, dodatkowo w przypadku budynku pod nr ul. Śląska 7 z uwzględnieniem ochrony niezabudowanych tarasów z pergolami oraz z dopuszczeniem powiększenia istniejących trójkątnych świetlików strychowych przy zachowaniu ich formy,

- ul. Śląska 8 - kamienica z l. 30 XX w., dopuszczalna adaptacja poddasza z doświetleniem od frontu wyłącznie oknami połaciowymi, od tyłu poprzez odchylenie połaci dachowej, analogicznie jak na fragmencie dachu już przekształconego,
- ul. Wrocławska 14 - kamienica z l. 30. XX w., ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejącego poddasza wyłącznie oknami połaciowymi od frontu, od tyłu poprzez odchylenie połaci dachowej, z dopuszczeniem nieznacznego poszerzenia okienek doświetlających strych (zachowanie formy stojącego prostokąta, szerokość mniejsza niż bocznych kwater okiennych).
- ul. Zbożowa 2 - Składnica Piwa Żywieckiego - budynek składnicy, ogrodzenie, z 1925 r., dopuszczona przebudowa, inwestycja uzgodniona pozwoleniem budowlanym nr 1449/6740.1/2019 z 07.08.2019 r. (znak sprawy AU-01-1.6740.1.162.2019.DSZ)
- ul. Zbożowa 4 - Dom Rolniczy i Hodowla Nasion Czyżowskich (dwa budynki), z l. 1928-1931, ochrona całkowita z dopuszczeniem doświetlenia istniejących poddaszy wyłącznie oknami połaciowymi, odnośnie budynku przy pn. granicy działki dopuszczalne wprowadzenie okien w ścianach szczytowych; ponadto dopuszczalne przekształcenie ramp,
- ul. Zbożowa 5-7 - Zespół Dworca Towarowego – „Dom dwupiętrowy typu IV dla służby” ob. budynek mieszkalny, z l. 1910-1912, ochrona całkowita.

Kapliczki:

- al. Kijowska 35 u wylotu ul. Mazowieckiej - figura Chrystusa Frasobliwego z 1699 r. (zachowany cokół), figura późniejsza,
- ul. Racławicka 54 u wylotu ul. Litewskiej - krzyż z 1927 r.,
- ul. Mazowiecka obok nr40 - figura Najświętszej Marii Panny wpisana do rejestru zabytków pod nr B-583 decyzją z 31.08.1998 r. figura z 1908 r., kolumna z przełomu XVIII i XIX w.,
- ul. Mazowiecka 14 - kapliczka Niepokalanej Marii Panny z pocz. XX w.
- ul. Lubelska/ Mazowiecka - kapliczka słupowa typu „Boża Męka” z przełomu XVII i XVIII w.,
- ul. Wrocławska 26/ Świętokrzyska - krzyż z 1717 r.

Budynki noszące cechy zabytku, których ochronę należy uwzględnić w zapisach procedowanego planu miejscowego (zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków):

- al. Kijowska 54 - kamienica z l. 30. XX w., dopuszczalna nadbudowa z pozostawieniem gzymsu koronującego, o jedno piętro i użytkowe poddasze, doświetlenie poddasza poprzez podniesienie ścianki kolankowej na całej szerokości elewacji,
- ul. Lubelska 5 - kamienica z pocz. XX w., ochronie podlega elewacja frontowa,
- ul. Lubelska 20 - element zespołu Domów Oficerów i Podoficerów Wojsk Polskich im. Jakóba Krzemieńskiego, omyłkowo nie uwzględniony w gminnej ewidencji zabytków – ochrona całkowita – porównaj adres ul. Śląska 7 - 9 - 11, Lubelska 20,
- ul. Lubelska 27 - kamienica z l. 30. XX w., ochrona całkowita,
- ul. Prądnicka 10 – budynek z l. 30. XX w., ochrona elewacji i kształtu dachu, dopuszczalna nadbudowa z zachowaniem formy dachu,
- ul. Świętokrzyska 4 - kamienica z 1936 r. dopuszczalna adaptacja poddasza z doświetleniem od frontu wyłącznie oknami połaciowymi, od tyłu poprzez podniesienie ścianki kolankowej i odchylenia połaci dachowej,
- ul. Świętokrzyska 6 - kamienica z 1934 r., dopuszczalna adaptacja poddasza z doświetleniem od frontu wyłącznie oknami połaciowymi, od tyłu poprzez podniesienie ścianki kolankowej i odchylenia połaci dachowej,
- ul. Wrocławska 12b - kamienica z l. 30. XX w., ochrona całkowita z doświetleniem istniejących poddaszy wyłącznie oknami połaciowymi.

Obszar mpzp „Mazowiecka” bezpośrednio graniczy lub znajduje się w granicach następujących obszarów zabytkowych:

- fragmenty Młynówki - ujęte w gminnej ewidencji zabytków,
- układ urbanistyczny Kleparza, wpisany do rejestru zabytków pod nr A-648 decyzją z 25.01.1984 r., granica zgodnie z ISDP,
- obszar uznany Zarządzeniem Prezydenta RP z 8 września 1994 r. za pomnik historii.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków 07.08.2020 r. wszczął z urzędu postępowanie administracyjne w sprawie wpisu do rejestru zabytków zachodniej części Alej Trzech Wieszców w Krakowie wraz z wnętrzem urbanistycznym pl. Inwalidów w granicach dz. ew. 742/3 i 742/4, obr. ew. 4, jedn. ew. Krowodrza, w kategoriach historycznego układu urbanistycznego, historycznego zespołu budowlanego, krajobrazu kulturowego (zgodnie z obwieszczeniem MWKZ z 7.08.2020 r., znak: RD.5130.14.2019).

Zgodnie z art. 10a ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 z późn. zm.) od dnia wszczęcia postępowania w sprawie wpisu zabytku do rejestru do dnia, w którym decyzja w tej sprawie stanie się ostateczna, przy zabytku, którego dotyczy postępowanie, zabrania się prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych i podejmowania innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku.

Zgodnie z ustaleniami obowiązującego Studium [1] obszar opracowania znajduje się również w obrębie następujących stref ochrony konserwatorskiej:

- Strefa nadzoru archeologicznego – prawie cały obszar opracowania (z wyłączeniem niewielkiego fragmentu w północno-zachodniej części obszaru).

Strefa służy ochronie występujących na obszarze Krakowa zabytków archeologicznych nieruchomych i ruchomych (pozostałości osadnictwa, cmentarzysk i innych relikwów działalności człowieka).

Wg informacji z Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 11.09.2020; do chwili obecnej na obszarze tym zidentyfikowane stanowisko archeologiczne: Kraków - Krowodrza 10 (AZP 102-56; 86)

- cmentarzysko z okresu nowożytnego (XVII – XVIII w.)
- relikty zabudowy z okresu nowożytnego.

- Strefa ochrony i kształtowania krajobrazu – cały obszar opracowania.

Strefa ochrony i kształtowania krajobrazu została wyznaczona w celu zachowania najcenniejszych widoków i panoram na sylwetę Miasta oraz w celu ochrony krajobrazu Krakowa, w tym tworzących go elementów środowiska przyrodniczego, krajobrazu miejskiego i krajobrazu warownego. Obejmuje obszary stanowiące bezpośrednie przedpole płaszczyzny ekspozycji oraz odbioru sylwety Miasta, a także atrakcyjne krajobrazowo rejony peryferyjne, z których występują wglądy na panoramę Miasta i dalekie widoki na zewnątrz Miasta, a których percepcja odbywa się z ważnych punktów i ciągów widokowych. W strefie zawierają się również obszary, które oprócz walorów krajobrazowych i możliwości penetracji wizualnej widoków i panoram, posiadają dodatkowo cechy krajobrazu warownego, stąd w ramach strefy wyróżnia się obszary ochrony krajobrazu warownego A i B.

Obszar ochrony krajobrazu warownego – A, w granicach opracowania, obejmują tereny 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką przy ul. Wrocławskiej. Zgodnie z ustaleniami Studium [1] obszar ten nie powinny ulec zabudowie, z wyjątkiem obiektów

niezbędnych uzupełniających funkcje lokalizowane na zapole, służących zagospodarowaniu zespołów fortecznych (preferowane funkcje: turystyka i rekreacja, kultura, edukacja i nauka), możliwe są znaczne prace restauratorskie i roboty budowlane prowadzące do rekonstrukcji obiektów zabytkowych i scalające dawny układ obronny oraz działania kształtujące zespoły zieleni; przy granicach obszaru, a szczególnie wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, dopuszcza się wprowadzanie zabudowy rozproszonej o charakterze tradycyjnym lub współczesnej wkomponowanej w krajobraz, o niskiej intensywności, lokalizowanej na dużych działkach z zapewnieniem wolnego od zabudowy terenu ochronnego otaczającego działki wpisane do rejestru zabytków; realizacje należy poprzedzić analizami i studiami widokowymi, w celu podporządkowania inwestycji wymogowi zachowania substancji i cech krajobrazu warownego, przy uwzględnieniu charakterystyki otoczenia oraz wartościowych powiązań widokowych.

- Strefa ochrony sylwety Miasta – prawie cały obszar opracowania (z wyłączeniem niewielkiego fragmentu w zachodniej części obszaru)

Strefa ochrony sylwety Miasta została wyznaczona w celu ochrony obszarów, które tworzą unikalną sylwetę Krakowa i wymagają wprowadzenia zakazów zainwestowania w terenach otwartych oraz ograniczeń gabarytowych w terenach przewidzianych do zainwestowania - pozwalających na właściwą ochronę sylwety Krakowa.

- Strefa ochrony wartości kulturowych

Strefa ochrony wartości kulturowych została wyznaczona w celu zachowania walorów kulturowych istniejących układów urbanistycznych, zespołów zabudowy, pojedynczych obiektów architektonicznych zachowanej historycznej sieci drożnej (w tym dróg fortecznych dawnej Twierdzy Kraków), założeń zieleni oraz pomników, kapliczek i krzyży przydrożnych a także w celu kształtowania nowych, wartościowych składników środowiska kulturowego.

W granicach obszaru opracowania w ramach strefy wyróżnia się kategorie:

- rewaloryzacji – wschodnia i południowo-zachodnia część obszaru,
- dominacji – fragmenty w południowej części obszaru.

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Obszar opracowania znajduje się obecnie w granicach Dzielnicy V – Krowodrza, na terenie dawnej wsi duchowno-klasztornej Krowodrza, wymienionej w dokumencie lokacyjnym Krakowa z 1257 roku jako teren przynależny miastu. Obszar zajmowała Młynówka Królewska w rejonie dzisiejszej ulicy Artura Grottgera, oś zabudowy zlokalizowana była wzdłuż dzisiejszej ulicy Mazowieckiej. Krowodrza była wsią rolniczo-hodowlaną. Nazwa „Krowodrza” bywa wywodzona od „krów darcia”, czyli skórowania krów po uboju. W 1910 r. Krowodrza została przyłączona do miasta, administracyjnie do jego IV okręgu, stanowiąc jednocześnie XVII dzielnicę katastralną Krakowa [23]. Na polach krowoderskich, w latach 1907-11, wzniesiono szpital wojskowy przy ul. Wrocławskiej, który powstał obok koszar Obrony Cywilnej, wzniesionych przez Austriaków w 1899 roku [44]. Stan zagospodarowania obszaru opracowania w 1912 r. przedstawia Plan Wielkiego Krakowa (ryc. 11).

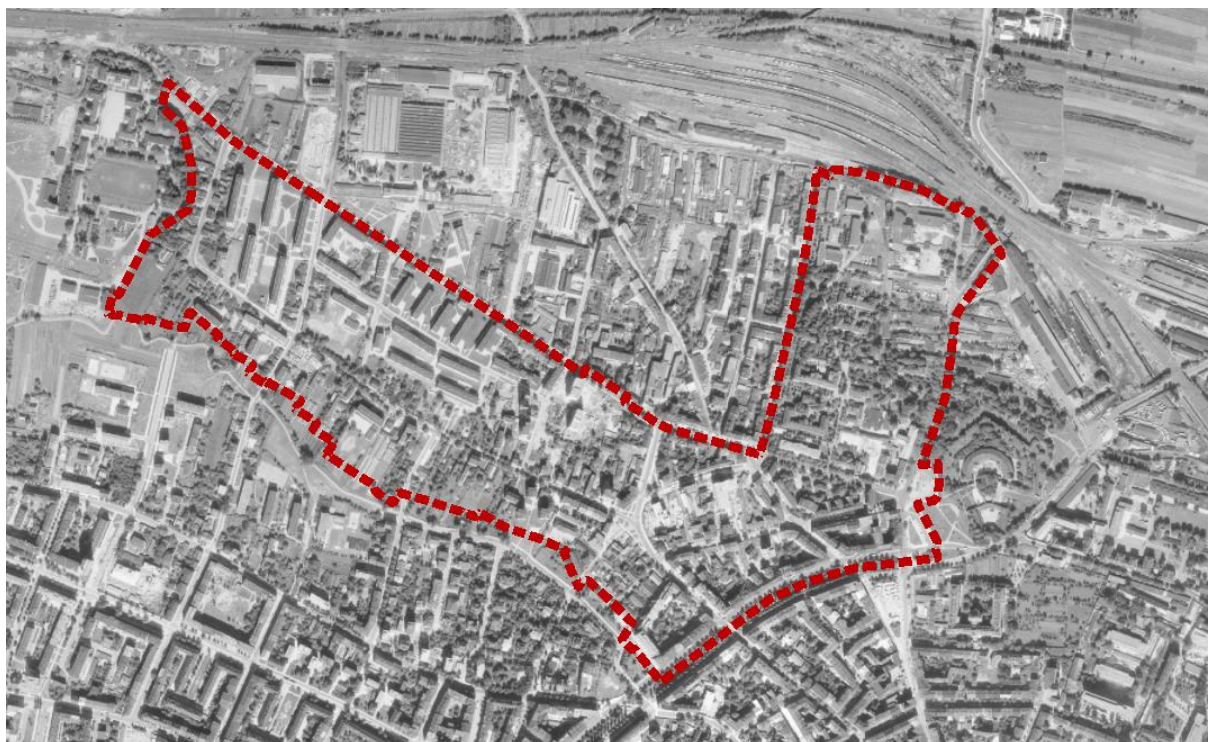
W dwudziestoleciu międzywojennym zagospodarowywano teren po likwidacji tzw. kolei obwodowej, czyli dzisiejszej al. Słowackiego i Mickiewicza, powstał m.in. dom handlowy Herbewo [44]. Stopniowe zmiany zagospodarowania, w tym wkraczanie zabudowy blokowej, na tereny rolnicze, wyraźnie widoczne są na ortofotomapie z 1970 r. [47] (ryc.12). W XX i XXI

w. powstała wielokondygnacyjna zabudowa mieszkaniowa, zlokalizowana pomiędzy ul. Wrocławską i ul. Mazowiecką.



Ryc. 10. Fragment Planu Wielkiego Krakowa z 1912 r. [23]

Przy południowej granicy obszaru opracowania znajduje się była willa Heleny Modrzejewskiej. Jej otoczenie na przełomie XIX-go i XX-go wieku zostało przekształcone przez Towarzystwo Tanich Mieszkań w zespół domów dla robotników katolickich; dobudowano 14 budynków o typie baraków. Mały zakład produkcyjny, zlokalizowany w centrum osiedla, sprzedano prywatnemu inwestorowi, który wybudował budynek przypominający oryginał - mieszczą się tam apartamenty Villa Nuova. Do 2016 roku w budynku przy Gzysików 8 mieścił się teatr KTO [26]. W 2000 r. całe Osiedle „Modrzejówka” wraz z zabudowaniem Willa „Modrzejówka” zostało wpisane do rejestru zabytków jako dawny dwór i teren dawnego zespołu osiedla robotniczego „Modrzejówka”.



Ryc. 11. Granice projektowanego planu na tle ortofotomapy z 1970 [47]

Istotne znaczenie dla charakteru obszaru ma Młynówka Królewska przebiegająca w bezpośrednim sąsiedztwie jego południowej granicy. W przeszłości możliwość intensywnego nawadniania związanego z bliskością rzeki wykorzystywana była w rolnictwie. Obecnie częściowo zasypane koryto rzeki stanowi ważny teren zieleni upamiętniający jej historyczny bieg z trasami spacerowo-rowerowymi, parkami i skwerami. Częściowo natomiast zostało zachowane otwarte koryto ciek (poza obszarem opracowania) z drzewostanem o charakterze łągowym, jednak zagrożeniem dla unikalnych w skali Krakowa starych drzew jest brak przepływu wody w korycie.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Obszar opracowania jest niemal w całości zainwestowany. Na istniejącą zabudowę składa się głównie zabudowa mieszkaniowa, wielorodzinna wysokiej i niskiej intensywności oraz nieliczne obiekty jednorodzinne, a także zabudowa mieszkalno-usługowa i usługowa. Wiele budynków wpisanych jest do rejestru i ewidencji zabytków.

Większość obszaru opracowania zajmuje wielokondygnacyjna zabudowa mieszkaniowa wysokiej intensywności, zlokalizowana przede wszystkim pomiędzy ul. Wrocławską i ul. Mazowiecką, powstała w XX i XXI w. W obszarze opracowania występują również kamienice o śródmiejskim charakterze tworzące pierzeje zabudowy, zlokalizowane głównie we wschodniej części obszaru – wzdłuż al. J. Słowackiego, ul. Lubelskiej, ul. Prądnickiej, ul. Mazowieckiej, ul. Śląskiej i ul. Cieszyńskiej.

Odmienne jest zagospodarowanie obszaru okolic al. Grottgera, ul. Mazowieckiej, Gzysików, Sienkiewicza i Kościelnej (Osiedle Modrzejówka). Znajduje się tutaj grupa zabytkowych (przełom XIX i XX w.) parterowych domów byłej zabudowy robotniczej dawnego Towarzystwa Tanich Mieszkań dla robotników katolickich w Krakowie. Budynki najbliższej ul. Mazowieckiej zajmowane są przez zakład pogrzebowy, sklep i punkty naprawczo-usługowe. Pozostałe budynki są zamieszkałe.

W obszarze dominuje funkcja mieszkaniowa, jednak stosunkowo duży jest udział usług. Znajduje się tu m.in. Urząd Pracy Powiatu Krakowskiego, ZUS – Inspektorat Kraków-Krowodrza, Urząd Stanu Cywilnego, większość kamienic posiada w parterze lokale usługowo-handlowe. Znajdują się tu również liczne placówki oświaty m.in. Wydział Sztuki Uniwersytetu Pedagogicznego, Szkoła Podstawowa nr 36, Szkoła Podstawowa nr 106, Przedszkole Samorządowe nr 43, Samorządowy Żłobek nr 18, Przedszkole Publiczne na ul. Zbożowej. Znaczną część obszaru opracowania zajmuje teren 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką, w obszarze znajdują się również inne placówki medyczne.

Większość terenów jest obecnie zainwestowana i w przyszłości nie powinna podlegać znaczącym przekształceniom w zakresie funkcji i układu przestrzennego. Najistotniejsze zmiany zagospodarowania następują obecnie w rejonie ul. Zbożowej.

Z punktu widzenia zachowania ładu przestrzennego w obszarze opracowania szczególnie istotna jest ochrona zabudowy zabytkowej oraz zabezpieczenie przed zabudową terenów zieleni.

Pomimo zainwestowanego charakteru obszaru zieleń wysoka zajmuje stosunkowo dużą powierzchnię, jest to przede wszystkim zieleń osiedlowa nie posiadająca wyraźnego planu nasadzeń. Na części niezagospodarowanych działek występują zbiorowiska roślinności o charakterze ruderalnym (m.in. w rejonie ul. Prądnickiej i Zbożowej). W całym obszarze opracowania licznie występują okazałe egzemplarze drzew, w tym o wymiarach pomnikowych oraz jeden ustanowiony pomnik przyrody. Zieleń przyuliczną stanowią szpalery i aleje drzew, które mają wyjątkowe znaczenie w obszarach miejskich.

Podstawą układu komunikacyjnego obszaru objętego opracowaniem są al. Słowackiego, ul. Wrocławska i ul. Prądnicka. Duże znaczenie dla obsługi komunikacyjnej obszaru ma również al. Kijowska, pozostałe ulice tworzą układ uzupełniający. Obszar obsługiwany jest przez miejską komunikację autobusową, prowadzoną al. Słowackiego, al. Kijowską, ul. Prądnicką i ul. Wrocławską, a także linie tramwajowe zlokalizowane w okolicy Nowego Kleparza i Długiej. Przystanki komunikacji zbiorowej zlokalizowane są w odległości dojścia pieszego nie przekraczającej 500 m, w obszarze opracowania, przy jego wschodniej granicy znajduje się Dworzec Autobusowy „Nowy Kleparz”.

Obszar opracowania posiada dobrze rozwiniętą sieć infrastruktury technicznej, obejmującą cały obszar. Znajduje się w zasięgu miejskiej sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowniczej, energetycznej oraz ciepłowniczej.

2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Na kształt środowiska przyrodniczego mają wpływ zarówno naturalne procesy chemiczne, biologiczne i fizyczne, jak i procesy zachodzące w wyniku działalności człowieka – oddziaływania antropogeniczne. Skutkiem tych procesów jest przekształcanie środowiska, zmiany jego funkcjonowania czy powstawanie jego nowych elementów. Oddziaływanie człowieka na poszczególne elementy środowiska zmieniało się wraz z postępującym cywilizacyjnym.

Środowisko omawianego obszaru jest mocno przekształcone. Znaczna część obszaru opracowania pozostaje zabudowana, a presja antropogeniczna oraz skala oddziaływań związanych z funkcjonowaniem miasta jest już bardzo duża. Niekorzystne oddziaływania są w tym terenie generowane przede wszystkim przez ciągi komunikacyjne, w tym głównie przez al. J. Słowackiego, ul. Prądnicką i al. Kijowską, należące do jednych z bardziej ruchliwych ciągów w mieście. Do najistotniejszych oddziaływań na terenie opracowania należą:

- **hałas komunikacyjny**

Na obszarze opracowania problem hałasu dotyczy ruchu samochodowego i pojawia się w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych. Wg mapy akustycznej z 2017 roku [48] część zabudowy, w obszarze opracowania, pozostaje w zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań hałasu. Zwraca się uwagę na istotną rolę zwartych pierzei zabudowy w ograniczaniu rozprzestrzeniania hałasu, dzięki czemu wnętrza kwaterałów pozostają ciche. Dokładna charakterystyka klimatu akustycznego na opisywanym obszarze zawarta jest w rozdziale 3.4.2.;

- **zanieczyszczenie powietrza**

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji zanieczyszczeń, itp. W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz silnie toksyczny benzo(a)piren. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia.

Istotne znaczenie może mieć również zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji niskiej, zaznacza się jednak że zdecydowana większość obiektów w analizowanym terenie i jego otoczeniu podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej. Zanieczyszczenie powietrza pochodzące ze środków transportu, emisja niska oraz niekorzystne warunki naturalne przyczyniają się do złego stanu aerosanitarne powietrza w centrum miasta. Sytuacja mogła ulec poprawie, ze względu na całkowity zakaz stosowania paliw stałych obowiązuje na obszarze gminy Kraków od 1 września 2019 roku. W instalacjach spalania paliw dopuszczone jest stosowanie wyłącznie paliw gazowych lub lekkiego oleju opałowego.

Jakość powietrza omówiono w rozdziale 3.4.1.;

- **zanieczyszczenie gleb**

Zanieczyszczenie gleb szkodliwymi substancjami pochodzącymi ze środków transportu samochodowego (m.in. metale ciężkie, węglowodory) i zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w okresie zimowym. Zasolenie może prowadzić do zjawiska suszy fizjologicznej i usychania roślin w zasięgu oddziaływania zanieczyszczenia, chlorek sodu powoduje ponadto niszczenie struktury gleby – staje się ona mniej przepuszczalna dla wody i gazów.

Z uwagi na istniejące już zainwestowanie terenu możliwość rozwoju nowej zabudowy jest przeważająco ograniczona i tym samym ograniczone są oddziaływania z tym związane. Jednakże, występują jeszcze wolne działki, a dodatkowo w obszarze występuje możliwość zabudowy niektórych wnętrz kwaterałów, nadbudowa/przebudowa istniejących budynków, co może być źródłem uciążliwych oddziaływań zwłaszcza lokalnie, dla obecnych użytkowników.

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Ocena odporności środowiska na antropopresję jest złożonym zagadnieniem, wymagającym wzięcia pod uwagę dużej ilości zmiennych. Poza analizą struktury i funkcjonowania środowiska danego obszaru, należy uwzględnić stan zagospodarowania i jego ewolucję oraz skutki oddziaływań antropogenicznych [6].

Pod pojęciem odporności należy rozumieć trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych. Przeciwnością odporności jest wrażliwość. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne i odwrotnie [6]. Odporność środowiska należy oceniać w odniesieniu do konkretnego oddziaływania. Dany obszar lub element środowiska może wykazywać różną odporność w zależności od rodzaju presji antropogenicznej bądź procesów naturalnych.

Regenerację można zdefiniować, jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [6]. Jedną z podstaw do oceny możliwości regeneracji środowiska stanowią informacje na temat przeszłych reakcji środowiska na antropopresję oraz przebiegu i stopnia regeneracji po wystąpieniu zaburzeń jego funkcjonowania bądź struktury.

Ocena odporności środowiska przyrodniczego na degradację umożliwia zidentyfikowanie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony. Na omawiany obszar mają wpływ zróżnicowane formy presji na środowisko (omówione w rozdziale 2.8 *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko*), są to oddziaływania wynikające przede wszystkim z dalszego nasilenia presji inwestycyjnej, wzrostu liczby użytkowników i ciągłego nasilania się ruchu drogowego. Przejawami tych oddziaływań są głównie: deficyt terenów zieleni i zieleni wysokiej, zanieczyszczenia różnego pochodzenia, a także przekształcenia warunków siedliskowych, środowiska gruntowo-wodnego, ukształtowania powierzchni. Poszczególne elementy środowiska obszaru opracowania różnią się między sobą odpornością na wymienione oddziaływania. Również odporność i zdolność do regeneracji danego elementu może być zróżnicowana, co wynika z szerokiego zakresu czynników zakłócających.

Odporność elementów środowiska w obszarze opracowania:

Gleby

Należą do najmniej odpornych elementów, na skutek rozwoju zabudowy i zainwestowania terenów podlegają trwałym przekształceniom takim jak zasypywanie czy całkowita likwidacja, regeneracja środowiska glebowego może trwać nawet kilkaset lat.

Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu należy do bardziej odpornych elementów środowiska na antropopresję. W analizowanym terenie nie występują deniwelacje, które w przypadku zabudowy mogłyby ulec przekształceniom, ponadto jest to teren w większości zabudowany.

Wody podziemne

Czwartorzędowe wody podziemne w obrębie granic obszaru stanowią element mało odporny. Ze względu na słabą izolację od powierzchni terenu wody te zagrożone są przenikaniem zanieczyszczeń.

Klimat akustyczny

Na silne oddziaływania narażone są tereny pomiędzy zabudową a ciągami komunikacyjnymi, w tych granicach klimat jest też całkowicie nieodporny. Hałas w mniejszym stopniu dociera do wnętrza kwartałów, izolacja akustyczna w postaci zabudowy wpływa na wysoką odporność klimatu akustycznego w tych partiach obszaru, jednakże szum odczuwalny jest i tam. Klimat akustyczny bezpośrednio po ustaniu oddziaływania powraca do stanu pierwotnego.

Powietrze

Należy do średnio odpornych elementów, usytuowanie terenu oraz warunki mikroklimatu, a także charakter zagospodarowania sprzyjają gromadzeniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza w sezonie zimowym, kiedy warunki pogodowe sprzyjają inwersjom, a emisja niska jest największa.

Regeneracja w przypadku zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, po ustaniu negatywnego oddziaływania, następuje stosunkowo szybko.

Szata roślinna

Na obszarze opracowania znajduje się kilka miejsc, w których na niewielkich powierzchniach użytkowanie zostało zaprzestane i zaczęła rozwijać się głównie roślinność ruderalna. Ze względu na specyfikę rozwoju tego typu roślinności, zbiorowiska te charakteryzują się dużą odpornością.

Poza tym, w obszarze przeważają układy zieleni urządzonej złożone z licznych gatunków ozdobnych i hodowlanych, które wymagają stałej opieki i pielęgnacji, tym samym pozostają mało odporne na niekorzystne oddziaływania.

Bez względu na charakter i genezę zbiorowisk roślinnych niemalże całkowita eliminacja może nastąpić wskutek zabudowy terenu.

Fauna

Cechuje się zróżnicowaną odpornością, część gatunków podlega synurbizacji i przystosowuje się do życia na zainwestowanych terenach, natomiast gatunki wrażliwe, o wąskiej amplitudzie ekologicznej opuszczają teren na skutek utraty siedlisk, źródeł pożywienia, czy też zakłóceń ze strony działalności człowieka.

Krajobraz

Ze względu na niemal całkowite, trwałe zainwestowanie krajobraz obszaru opracowania należy w obecnym stanie do bardziej odpornych elementów środowiska. Największy wpływ na krajobraz mają tu obiekty powstające przy głównych ciągach komunikacyjnych jako obiekty widoczne w perspektywach ulic i oddziałujące na bardzo licznych odbiorców. Zmiany w krajobrazie wywołane rozwojem zabudowy w praktyce w większości przypadków są nieodwracalne.

Mikroklimat

Wrażliwy szczególnie na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej. Wzrost udziału powierzchni zainwestowanych powoduje zmiany mikroklimatu w kierunku cech typowych dla zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Po ustąpieniu czynnika zakłócającego może ulec stosunkowo szybkiej regeneracji.

3.2. Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania

3.2.1. Bariery prawne

Ochrona gatunkowa

W obrębie obszaru opracowania znajduje się pomnik przyrody – wiąz szypułkowy, wobec którego obowiązują zapisy Uchwały Nr XXXVI/931/20 Rady Miasta Krakowa z 26 lutego 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2020 r. poz. 1988)., przytoczone w rozdziale 2.5. *Prawne formy ochrony środowiska*.

Na terenie opracowania nie stwierdzono stanowisk dziko rosnących chronionych gatunków roślin.

Występują tu natomiast gatunki zwierząt podlegających ochronie (rozd. 2.2.7, rozdz. 2.5), wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183). Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz ich siedliska i ostoje. Z powyższego wynikają określone zakazy i ograniczenia, które winny zostać uwzględnione w procesie planistycznym, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu.

Ochrona zabytków

Na obszarze opracowania występują liczne obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków, jak również ujęte w ewidencji zabytków. Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2020 poz. 282 z późn. zm.) ochronę zabytków i opiekę nad zabytkami uwzględnia się przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w szczególności:

- uwzględnia się krajowy program ochrony zabytków i opieki nad zabytkami;
- określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania zagrożeniom dla zabytków, zapewnienia im ochrony przy realizacji inwestycji oraz przywracania zabytków do jak najlepszego stanu;
- ustala się przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu uwzględniające opiekę nad zabytkami.

Ochrona zabytków polega na podejmowaniu przez organy administracji publicznej działań mających na celu m.in: zapobieganie zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków oraz uwzględnianie zadań ochronnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przy kształtowaniu środowiska.

Ponadto pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków wymaga (art.36 Ustawy):

- 1) *prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru, w tym prac polegających na usunięciu drzewa lub krzewu z nieruchomości lub jej części będącej wpisany do rejestru parkiem, ogrodem lub inną formą zaprojektowanej zieleni,*
- 2) *wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku;*
- 3) *prowadzenie badań konserwatorskich zabytku wpisanego do rejestru;*
- 4) *prowadzenie badań architektonicznych zabytku wpisanego do rejestru;*
- 5) *prowadzenie badań archeologicznych;*
- 6) *przemieszczanie zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru;*
- 7) *trwałe przeniesienie zabytku ruchomego wpisanego do rejestru, z naruszeniem ustalonego tradycją wystroju wnętrza, w którym zabytek ten się znajduje;*
- 8) *dokonywanie podziału zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru;*

- 9) zmiana przeznaczenia zabytku wpisanego do rejestru lub sposobu korzystania z tego zabytku;
- 10) umieszczanie na zabytku wpisanym do rejestru: urządzeń technicznych, tablic reklamowych lub urządzeń reklamowych w rozumieniu art. 2 pkt 16b i 16c ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz napisów (z zastrzeżeniem),
- 11) podejmowanie innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru, z wyłączeniem działań polegających na usuwaniu drzew lub krzewów z terenu nieruchomości lub jej części niebędącej wpisanym do rejestru parkiem, ogrodem albo inną formą zaprojektowanej zieleni;
- 12) poszukiwanie ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych, w tym zabytków archeologicznych, przy użyciu wszelkiego rodzaju urządzeń elektronicznych i technicznych oraz sprzętu do nurkowania.

Teren jest również objęty strefami ochrony konserwatorskiej (rozdz. 2.5. Prawne formy ochrony środowiska).

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Niewielki fragment w środkowej części projektowanego planu objęty jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa – Etap A. Obszar nr 54”.



Ryc. 12. Położenie obowiązującego mpzp „Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa – Etap A” (kolor czarny) w odniesieniu do granic projektowanego planu (kolor czerwony).

Linia kolejowa

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru przebiegają linie kolejowe: nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny Osobowy; nr 118 Kraków Główny – Kraków Lotnisko; nr 601 Kraków Przedmieście – Kraków Główny.

Art. 53 ustawy o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2020, poz. 1043 z późn. zm), określa usytuowanie budowli, budynków, drzew i krzewów oraz wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowych, bocznic kolejowych i przejazdów kolejowych. Sytuowanie ich

może mieć miejsce w odległości niezakłócającej ich eksploatacji, działania urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, a także niepowodującej zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego. Budowle i budynki mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego, z tym, że odległość ta od osi skrajnego toru nie może być mniejsza niż 20 m (za wyjątkiem budynków i budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania linii kolejowej oraz do obsługi przewozu osób i rzeczy). Odległości, dla budynków mieszkalnych, szpitali, domów opieki społecznej, obiektów rekreacyjno-sportowych, budynków związanych z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży powinny być zwiększone, w zależności od przeznaczenia budynku, w celu zachowania norm dopuszczalnego hałasu w środowisku, określonych w odrębnych przepisach.

Zgodnie z art. 57 ustawy w przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od warunków usytuowania budynków i budowli określonych w art. 53. Odstępstwo nie może powodować zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia oraz bezpieczeństwa i prawidłowego ruchu kolejowego, a także nie może zakłócać działania urządzeń służących do prowadzenia tego ruchu.

3.2.2. Bariery fizjograficzne

Hałas

Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, spowodowane są występowaniem hałasu komunikacyjnego. Największe oddziaływania na klimat akustyczny generuje przede wszystkim ruch pojazdów samochodowych na al. J. Słowackiego, ul. Prądnickiej, al. Kijowskiej i ul. Wrocławskiej, zlokalizowana w rejonie tych ulic zabudowa narażona jest na przekroczenia norm. Pozostałe ulice w obrębie obszaru opracowania cechują się znacznie mniejszym ruchem przez co również oddziaływania akustyczne są mniej znaczące. Problem hałasu szczegółowo omówiono w rozdziale 3.4.2.

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Przydatność analizowanego terenu do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych zależy przede wszystkim od cech środowiska przyrodniczego i ograniczeń z nich wynikających, a także od dotychczasowego zagospodarowania terenu i położenia względem infrastruktury, szczególnie względem układu dróg. Obszar objęty opracowaniem należy do zainwestowanych, miejscami intensywnie, ale z dużą ilością zieleni towarzyszącej. Przeważająco jest to zabudowa mieszkaniowa, usługi medyczne oraz usługi oświaty i inne usługi głównie na poziomie lokalnym.

Obszar opracowania posiada dogodne połączenia komunikacyjne (drogowe, w pobliżu także tramwajowe i kolejowe) z innymi częściami miasta. Czynniki te predysponują teren opracowania do kontynuacji i rozwoju funkcji mieszkaniowych oraz usługowych na poziomie lokalnym.

W istniejącym rozkładzie funkcji, usługi występują przede wszystkim, jako obiekty wolnostojące lub w parterach budynków, z funkcją mieszkaniową na wyższych kondygnacjach kamienic i wewnątrz kwartałów zabudowy. Podział ten ze względu na możliwość ograniczenia oddziaływań komunikacyjnych na mieszkańców jest korzystny w przypadku lokalizacji zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w drugiej linii zabudowy lub w układzie kwartałowym. Istniejąca zabudowa w pierwszej linii od ciągów komunikacyjnych pełni rolę ekranującą i może być narażona na uciążliwości akustyczne.

Jako predysponowane do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej na potrzeby mieszkańców wskazuje się istniejące tereny zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy

i przestrzeni osiedlowej (lokalnie). Funkcją taką o skali ponadlokalnej pełnią zlokalizowane w sąsiedztwie obszaru – ciąg Młynówki Królewskiej (przylegający do obszaru od południa), park przy Forcie Kleparskim (przylegający do obszaru od wschodu) wraz z zadrzewionymi skwerami oraz ulicami stanowiącymi funkcjonalne powiązanie z wymienionymi terenami zieleni.

Ze względu na stopień i charakter zainwestowania oraz nasilenie oddziaływań antropogenicznych nie wskazuje się terenów predysponowanych do pełnienia funkcji rolniczych i przemysłowych, jak również uciążliwych usług.

O przydatności terenów dla realizacji określonych funkcji decydują również inne czynniki, niewymienione wyżej, a wynikające z uwarunkowań fizjograficznych i środowiskowych. Zidentyfikowane uwarunkowania sprzyjające i niesprzyjające, wpływające na przydatność terenów dla wytypowanych dla obszaru funkcji, zawarto poniżej w tabeli.

Tab. 5. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
mieszkaniowa i usługowa (na poziomie lokalnym)	<ul style="list-style-type: none"> – dogodne połączenia komunikacyjne z centrum miasta, – istniejące zagospodarowanie i wyposażenie w infrastrukturę, – płaskie ukształtowanie terenu, – przewaga budownictwa mieszkaniowego, usług oświaty i usług z zakresu ochrony zdrowia – lokalizacja innych usług na poziomie lokalnym w parterach budynków, – tereny o funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej w sąsiedztwie obszaru; 	<ul style="list-style-type: none"> – ponadnormatywne oddziaływanie hałasu wzdłuż głównych ulic, – zanieczyszczenie powietrza, – nasilające się nadmierne zagęszczenie zabudowy wpływające na obniżenie jakości życia mieszkańców, – niewielkie rezerwy terenowe, – utrwalone układy urbanistyczne, brak możliwości dostosowania do większego obciążenia komunikacyjnego, – miejscami niedostatek większych, ogólnodostępnych terenów zieleni;
usługowa	<ul style="list-style-type: none"> – istniejące wyposażenie w infrastrukturę, – sąsiedztwo ważnych ciągów komunikacyjnych i wygodne połączenia komunikacyjne, – płaskie ukształtowanie terenu, – niewielkie możliwości uzupełnienia pierzei zabudowy/przebudowy istniejących obiektów wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, – istniejące zagospodarowanie usługowe na poziomie lokalnym, możliwe niewielkie uzupełnienia, – istniejące usługi oświatowe i z zakresu ochrony zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> – przewaga zabudowy mieszkaniowej, – niewielkie rezerwy terenowe, – utrwalone układy urbanistyczne, brak możliwości dostosowania do większego obciążenia komunikacyjnego, – nasilające się nadmierne zagęszczenie zabudowy wpływające na obniżenie jakości życia mieszkańców
uprawy ogrodnicze i rolnicze	<ul style="list-style-type: none"> – brak; 	<ul style="list-style-type: none"> – intensywne zagospodarowanie i zabudowa obszaru, – otoczenie ruchliwymi ciągami komunikacyjnymi – zanieczyszczenie powietrza i gleb;

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
przemysłowa	<ul style="list-style-type: none"> – istniejące wyposażenie w infrastrukturę, – sąsiedztwo ważnych ciągów komunikacyjnych i dogodne połączenia komunikacyjne, – płaskie ukształtowanie terenu; 	<ul style="list-style-type: none"> – przewaga zabudowy mieszkaniowej, liczne usługi oświaty związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży oraz usługi z zakresu ochrony zdrowia (szpitale) – niewielkie rezerwy terenowe w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, – niedostosowana do większego obciążenia komunikacyjnego istniejąca sieć ulic wewnątrz obszaru, utrwalone układy urbanistyczne;
wypoczynkowo-rekreacyjna	<ul style="list-style-type: none"> – obecność nieudostępionych/zaniedbanych terenów zieleni w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej, – zapotrzebowanie na ogólnodostępne tereny zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, – występowanie terenów zieleni urządzonej (również w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru), – liczne okazy znacznych rozmiarów drzew, cennych przyrodniczo i atrakcyjnych pod względem krajobrazowym. 	<ul style="list-style-type: none"> – część terenów zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy wygradzona i niedostępna dla ogółu, – narażenie części terenów zieleni na uciążliwe oddziaływania akustyczne/zanieczyszczenie powietrza.

3.4. Jakość środowiska

3.4.1. Stan jakości powietrza

Oceny stanu jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Aglomeracja Krakowska jest jedną z trzech stref, na które na potrzeby oceny podzielone jest województwo małopolskie. Celem corocznej oceny jakości powietrza (wg *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku* [27]) jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- **Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów** (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego), których wartości kryterialne zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz utrzymania lub poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP),
- **Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.**

Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

- **Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach** (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Aglomeracja Krakowska zgodnie z wykonaną klasyfikacją stref za 2018 rok została zaliczona do klasy C z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego następujących substancji [27]:

- benzo(a)piren – stężenie roczne,
- NO₂ – stężenie roczne,
- PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,
- PM₁₀ – stężenie roczne,
- PM_{2,5} – stężenie roczne.

Dodatkowo biorąc pod uwagę przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu Aglomeracja Krakowska została zaliczona do klasy D2. Ponadto ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} dla fazy II (do osiągnięcia w 2020 roku) Aglomeracja Krakowska została zakwalifikowana do klasy C1. W stosunku do lat poprzednich (od 2015 r.) ocena jakości powietrza za 2018 rok nie wykazuje istotnych zmian pod względem klasyfikacji stref, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [27].

W Krakowie najistotniejszym problemem są utrzymujące się przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, absorbowanego w górnych drogach oddechowych i większych oskrzelach. Na pyłach tych osadzone są również różne związki chemiczne i metale o potencjalnej szkodliwości dla zdrowia człowieka. Inhalowane do płuc pyły mogą powodować różne reakcje ze strony ustroju jak np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwiobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc. Nowe dane świadczą o ujemnym wpływie inhalowanego pyłu na zdrowie kobiet w ciąży oraz rozwijającego się dziecka (istotnie niższa masa urodzeniowa, wady wrodzone, powikłania przebiegu ciąży) [29, 30].

Poza przekraczaniem uśrednionej wartości dopuszczalnej w skali roku, na wszystkich stacjach pomiarowych w Krakowie, występują przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia PM₁₀ dla okresu 24 godzin (tab.6).

W celu dokładnej oceny jakości powietrza niezbędne jest odniesienie do stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w analizowanym obszarze lub możliwie najbardziej

reprezentatywnego. W przypadku omawianego terenu jako najbardziej miarodajne (ze względu na odległość oraz cechy środowiska geograficznego) ocenia się pomiary ze stacji Kraków – Aleja Krasińskiego, oddalonej ok. 1,6 km od obszaru opracowania w kierunku południowym (część wschodnia obszaru opracowania obejmuje również fragment Alei Trzech Wieszczów, przy których znajduje się stacja pomiarowa), oraz stacji Kraków – Złoty Róg, oddalonej około 1,5 km w kierunku zachodnim. Stacja przy ul. Złoty Róg jest stacją pomiarową tła, a stacja Kraków al. Krasińskiego jest stacją typu komunikacyjnego. Na stacji przy ul. Złoty Róg przeprowadzane są tylko pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM10. Wybrane wyniki pomiarów zostały przedstawione w poniższej tabeli (dla lat 2015-2019) [36].

Tab. 6. Ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2015-2018 – wybrane stacje pomiarowe [33-35], [27].

Stacja monitoringu jakości powietrza	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{m}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Stwierdzone ilości przypadków przekroczeń			
			2015	2016	2017	2018
Al. Krasińskiego	50	35 razy	200	165	130	166
Ul. Bulwarowa			120	74	83	71
Ul. Bujaka			99	78	71	97
Ul. Złoty Róg			brak danych	85	86	101

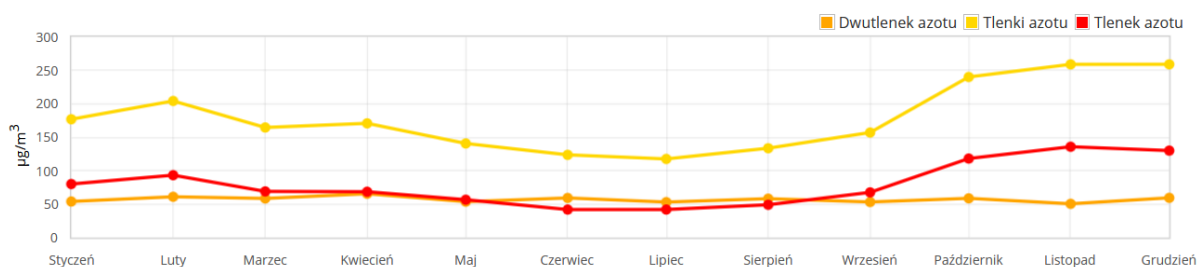
W rejonie stacji pomiarowej przy Alei Krasińskiego przekraczane są normy zanieczyszczenia dla pyłu PM10 i PM2,5 oraz dla dwutlenku azotu NO₂ i tlenków azotu NO_x. Średnioroczne wartości na przestrzeni ostatnich lat wahają się, jednak stale są wyższe od poziomu dopuszczalnego.

Tab. 7. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza dla stacji pomiarowych Kraków – Aleja Krasińskiego oraz Kraków Złoty Róg z lat 2015-2019 [36].

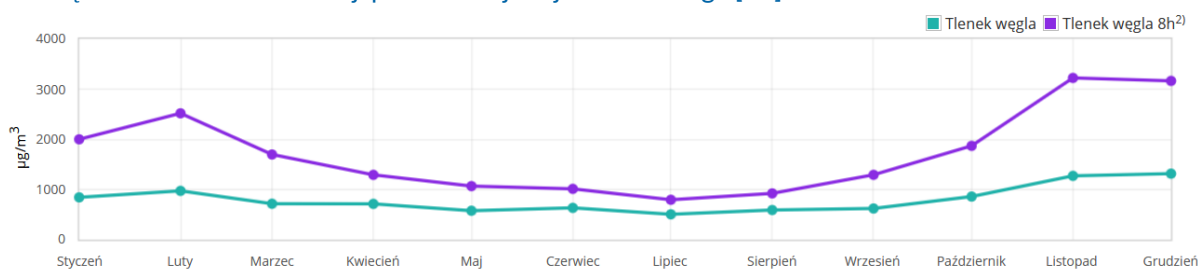
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
		2015	2016	2017	2018	2019
Kraków – Aleja Krasińskiego						
tlenki azotu NO _x	30	215	204	197	190	179
dwutlenek azotu NO ₂	40	63	59	61	61	57
pył zawieszony PM10	40	68	57	55	57	49
pył zawieszony PM2,5	25	44	38	40	39	29
Kraków – Złoty Róg						
pył zawieszony PM10	40	brak danych	41	44	43	35

W ciągu roku wyższe stężenie większości substancji występuje w miesiącach chłodniejszych – od października do marca. Miesiące ciepłe charakteryzują się niższymi poziomami zanieczyszczeń, co wynika z warunków pogodowych i w związku z tym sezonowego zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji, co ma znaczenie zwłaszcza w przypadku stężeń pyłu zawieszonego. Poziom dwutlenku azotu, pochodzącego

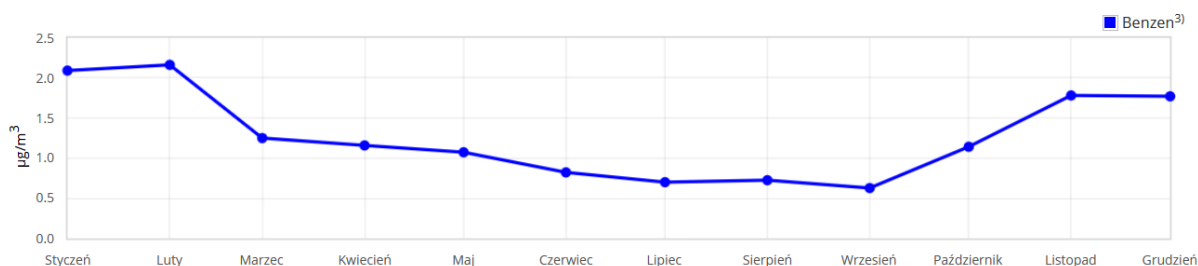
z komunikacji, utrzymuje się w ciągu roku na podobnym poziomie – ryc.14. Na stacji pomiarowej przy ul. Złoty Róg notowane są niższe poziomy zanieczyszczenia pyłem zawieszonym niż przy Al. Krasińskiego, niemniej jednak dopuszczalne wielkości są przekraczane – ryc.17, ryc.18, tab.7 [36].



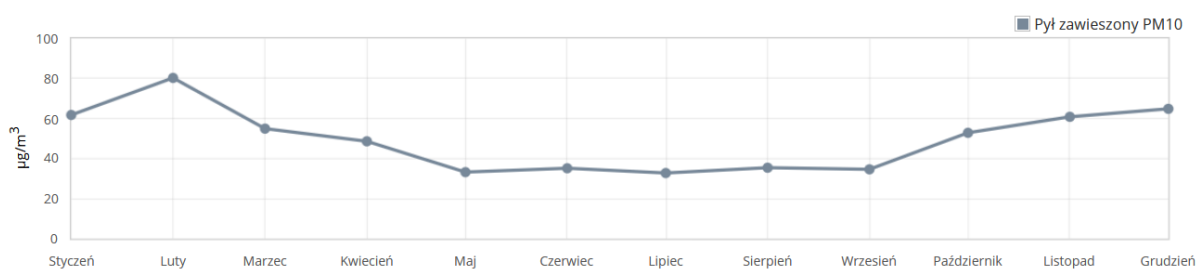
Ryc. 13. Stężenie dwutlenku azotu, tlenku azotu oraz ogólnie tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]



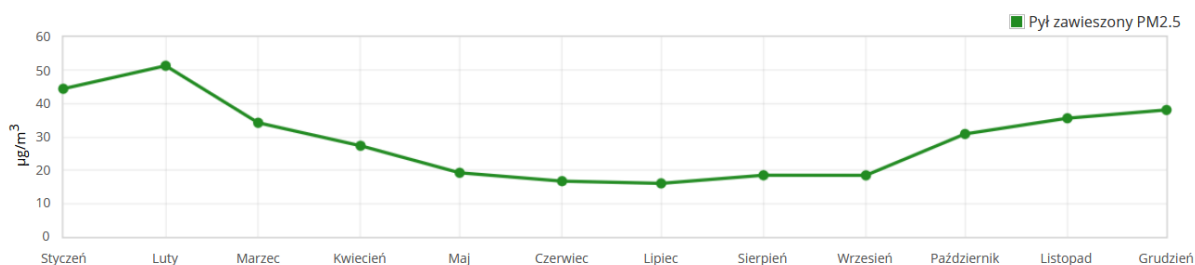
Ryc. 14. Stężenie tlenku węgla w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]



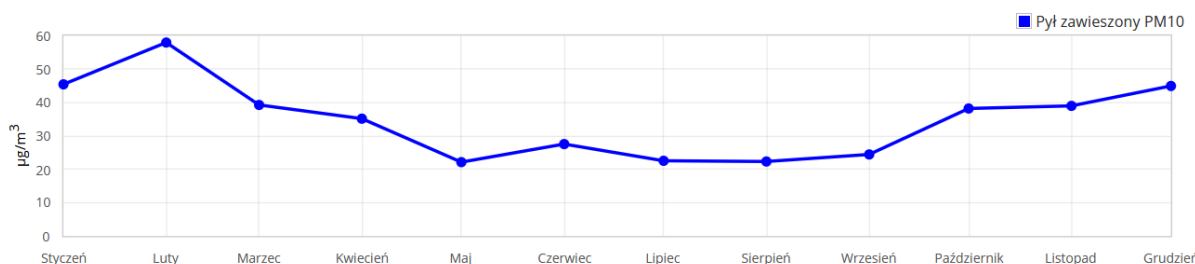
Ryc. 15. Stężenie benzenu w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]



Ryc. 16. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]



Ryc. 17. Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Aleja Krasińskiego [36]



Ryc. 18. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej ul. Złoty Róg [36]

W latach 2010-2018 zauważalny jest trend malejący dotyczący dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10. W wieloleciu występuje wyraźna tendencja malejąca średnich rocznych stężeń pyłu PM10 dla wszystkich stanowisk pomiarowych, w których pomiary są kontynuowane od 2010 roku. Przy ul. Złoty Róg stężenia roczne obniżyły się do stanu poniżej wartości dopuszczalnej. Wyraźny jest również trend spadkowy w wieloleciu stężeń pyłu PM2,5 [27].

Przedstawiona powyżej charakterystyka odnosi się do poziomów dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Określone są również dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin, jednak nie obowiązują one w aglomeracjach/miastach.

3.4.2. Klimat akustyczny

Na obszarze opracowania na klimat akustyczny oddziałuje przede wszystkim ruch pojazdów samochodowych na al. Juliusza Słowackiego, ul. Prądnickiej, al. Kijowskiej i ul. Wrocławskiej – najbardziej ruchliwych trasach w obrębie obszaru opracowania i jego bezpośrednim otoczeniu, przy czym największy hałas generuje ruch na al. J. Słowackiego (w sumie sześć pasów ruchu), która jest elementem II obwodnicy i drogą o charakterze przelotowym. Na Mapie akustycznej Miasta Krakowa z 2017 roku [48] uwzględniono zasięgi ponadnormatywnych oddziaływań od wymienionych ulic, co zaprezentowano na mapie ekofizjografii. Pozostałe ulice w obrębie obszaru opracowania cechują się znacznie mniejszym ruchem przez co również oddziaływania akustyczne są mniej znaczące. Przy północno-wschodniej granicy opracowania przebiegają linie tramwajowe oraz kolejowe, jednak ich oddziaływanie akustyczne w obszarze opracowania nie przekracza dopuszczalnych wartości. We wschodniej części opracowania zlokalizowana jest pętla autobusowa.

Charakterystyki klimatu akustycznego obszaru dokonano uwzględniając wartości dopuszczalne hałasu określone dla poszczególnych rodzajów terenu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 poz. 112). Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu rozpatrywano w odniesieniu do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

i zamieszkania zbiorowego, terenów mieszkaniowo-usługowych oraz terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, ponieważ taki charakter ma w przeważającej części zagospodarowanie obszaru opracowania (z przewagą zabudowy wielorodzinnej). Ponadto, w obszarze występują liczne obiekty mieszczące się w kategoriach: terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (szkoły, przedszkola, żłobki); oraz terenów szpitali w miastach (Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką).

Tab. 8. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN ²⁾	LN ³⁾	LDWN	LN
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ⁴⁾	70	65	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych,

²⁾ 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. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

³⁾ LN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

⁴⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.(...).

Wg Mapy akustycznej miasta Krakowa z 2017 r. [48] izofona L_{DWN} 64 dB sięga kilku budynków jednorodzinnych przy ul. Wrocławskiej, jednego budynku przy ul. Mazowieckiej, jednego budynku w złym stanie technicznym przy al. Kijowskiej oraz budynków Wojskowego Szpitala Klinicznego zlokalizowanych przy ul. Wrocławskiej oraz ul. Prądnickiej. W zakresie izofony L_{DWN} 68 dB zasięg ponadnormatywnych oddziaływań jest mniejszy jednak obejmuje większość budynków wielorodzinnych (w tym z usługami w parterach), zlokalizowanych przy al. J. Słowackiego, al. Kijowskiej, Wrocławskiej, Prądnickiej oraz budynki wielorodzinne przy ul. Mazowieckiej (od skrzyżowania z al. Słowackiego do skrzyżowania z ul. Lubelską) oraz przy ul. Śląskiej (w rejonie skrzyżowania z al. Słowackiego). Zasięg izofony L_N 59 dB odnoszący się do pory nocy jest zbliżony do zasięgu izofony L_{DWN} 68 dB.

3.4.3. Stan jakości wód

Na analizowanym terenie nie występują wody powierzchniowe.

Badania i ocena stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Harmonogram badań w sieci krajowej na 2016 rok przewiduje monitoring diagnostyczny w około 81 punktach pomiarowych [37].

Wg podziału Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (podział obowiązujący od 2016 roku) północna część Krakowa, wraz z obszarem opracowania, znajduje się w większości w obrębie jednostki nr 131. Punktem pomiarowym w tej jednostce jest punkt nr 2001 zlokalizowany w odległości ok. 1,1 km w kierunku północno-wschodnim od obszaru opracowania. W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego. Na podstawie badań przeprowadzonych w 2016 roku w ramach monitoringu diagnostycznego stwierdzono III klasę jakości wody, przy czym wartości stężeń wskaźników fizyczno-chemicznych NO_3 , SO_4 , PEW, Na, Se, O_2 oraz Cl znalazły się w przedziale wartości dla II klasy, natomiast temperatura, HCO_3 i Ca – dla III klasy [38]. W 2012 roku woda z tego punktu również została zaliczona do III klasy jakości, wskaźnikami, ze względu na które zaliczono wody do tej klasy były: temperatura, NO_3 , Ca, HCO_3 [39].

3.4.4. Pole elektromagnetyczne

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W rozumieniu Ustawy o ochronie środowiska pola elektromagnetyczne (PEM) są pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz, stanowiące promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektrycznych, urządzeń elektromedycznych do badań diagnostycznych i zabiegów fizykochemicznych, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. PEM może występować wszędzie: w miejscu zamieszkania, pracy czy wypoczynku. Pola i promieniowanie elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich odbiorników energii elektrycznej. Tworzą je linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia, stacje transformatorowe SN/nN, stacje bazowe telefonii komórkowej oraz urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne (np. telefony komórkowe, sterowniki radiowe, telewizory).

W Krakowie, jak w każdej większej aglomeracji miejskiej, zlokalizowane są nadajniki radiofonii UKF FM i naziemnej telewizji DVB-T. Są to jednak pojedyncze obiekty o dokładnie znanym położeniu i choć emitują dużą moc rzędu kilowatów (lub nawet w przypadku podkrakowskiej Chorągwicy - setek kW), ze względu na usytuowanie ich w terenach rzadko zamieszkałych nie one stanowią główny składnik potencjalnego złego wpływu energii promieniowania elektromagnetycznego na mieszkańców – ze względu na zasadę spadku natężenia promieniowania z kwadratem odległości. Należy jednak przypomnieć, że przebywanie, a zwłaszcza zamieszkiwanie w pobliżu stacji radiowych nadających z dużą mocą w przeszłości też bywało poważnym problemem epidemiologicznym. Znacznie poważniejszym, ale i trudniejszym do dokładniejszego oszacowania jest wpływ dużej liczby urządzeń o mniejszej mocy, ale zainstalowanych w obszarach o gęstej zabudowie tak historycznego centrum, jak i nowszych dzielnic. Największy rozwój w komunikacji radiowej odnotowuje się odnotowuje się w zakresie infrastruktury sieci komórkowych.



Ryc. 19. Stacje bazowe telefonii komórkowej w rejonie obszaru opracowania – portal Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej – Obserwatorium.

Wraz z rozwojem rynku usług telekomunikacyjnych i teleinformatycznych od oczekiwania klientów, że możliwe jest uzyskanie zawsze i wszędzie dobrej jakości połączenia głosowego przechodzi się w oczekiwanie, że zawsze i wszędzie operator zapewnić ma połączenie internetowe dobrej jakości i dużej przepustowości umożliwiającej odbiór treści multimedialnych. Użytkownicy, raz przyzwyczajeni do takiej transmisji w wolnej przestrzeni – gdzie dostęp bezprzewodowy oparty na technologiach sieci komórkowych jest uzasadniony, rozszerzają swe oczekiwania na takie same warunki wewnątrz budynków, w tym i własnych mieszkań [40].

Tab. 9. Liczba urządzeń nadających sygnał radiowy na terenie Krakowa (na podstawie danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej) [40]

Typ	Orientacyjna liczba
GSM900	780
GSM1800	660
LTE 800	280
LTE900	12
LTE1800	660
LTE 2100	230
LTE2600	380
UMTS900	580
UMTS1800	12
UMTS2100	1915
Linie radiowe	2100
Sieci radiokomunikacyjne pracujące w służbie stałej lądowej typu punkt – wiele punktów	300
Radiokomunikacja amatorska	10 stacji klubowych i ok. 400 indywidualnych
Nadajniki radiofoniczne	3 miejsca – ul. Ujastek, Malczewskiego, al. Waszyngtona
Nadajniki telewizyjne	4 miejsca – ul Hallera, Ujastek, Krzemionki, al. Waszyngtona

Podstawowym założeniem obserwacji zmian wielkości opisujących pola elektromagnetyczne jest ochrona ludności przed wzrostem poziomów pól elektromagnetycznych ponad wartości dopuszczalne, określone dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Oceny poziomu PEM dokonuje WIOŚ poprzez prowadzenie pomiarów monitoringowych promieniowania elektromagnetycznego, wg wytycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [37]. Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie w ramach podsystemu monitoringu pól elektromagnetycznych w latach 2017-2019 w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego, a wyniki kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnej wartości PEM wynoszącej 7 V/m. W 2018 roku w najbliższym położonym punkcie pomiarowym przy ul. Balickiej, średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego wyniosła 0,46 V/m [42].

Wobec licznych źródeł pól elektromagnetycznych oraz dużej zmienności ich natężenia w czasie i przestrzeni, nie można jednak całkowicie wykluczyć występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w Krakowie. Na podstawie wyników przedstawionych w raporcie Instytutu Łączności oraz co najmniej kilku istotnych wskazań zarejestrowanych przez wypożyczony przez mieszkańców ekspozymetr¹, należy domniemywać, że – nie przesadzając na jaką skalę zjawisko to występuje – w obszarze Krakowa możemy mieć do czynienia z przekroczeniami natężeń PEM przewidzianych polskimi przepisami prawa [40].

3.4.5. Wartość krajobrazu

Obszar opracowania jest niemal w całości zainwestowany, z dużym udziałem zabudowy mieszkaniowej – przede wszystkim zabudowa wielorodzinna o różnej intensywności, pojedyncze budynki jednorodzinne. W zachodniej i środkowej części dominuje wielokondygnacyjna zabudowa blokowa wraz z zielenią osiedlową oraz obiekty oświaty. W południowo-wschodniej części znajdują się kamienice o śródmiejskim charakterze, tworzące wzdłuż ulic pierzeje zabudowy. Większość z nich posiada w parterze lokale usługowo-handlowe. Tego typu zabudowa występuje również przy północnej granicy projektowanego planu, wzdłuż ul. Wrocławskiej. Znaczną część obszaru opracowania zajmuje teren 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką, zlokalizowany w jego północno-wschodniej części. Na terenie szpitala znajdują się zabytkowe budynki w otoczeniu licznej zieleni wysokiej. W sąsiedztwie szpitala, przy ul. Zbożowej, w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowych budynków powstaje nowoczesna zabudowa wielorodzinna (fot. 20). W obszarze wyróżnia się

¹ Mieszkańcy Krakowa, mający obawy przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM w swoim codziennym otoczeniu od pierwszego kwartału 2017 mogą wypożyczać zakupione przez miasto ekspozymetry EMF Spy. Należy jednak zaznaczyć że pomiary dokonywane za pomocą tego ekspozymetru nie mogą mieć charakteru oficjalnego, jedynie informacyjny. Tak czy inaczej na podstawie kilkumiesięcznej akcji wypożyczania tego przyrządu wszystkim zainteresowanym mieszkańcom można stwierdzić, że istnieją poważne przesłanki, że w okresie dobowym (na taki okres wypożyczany jest mieszkańcom ekspozymetr) pojedyncze mieszkania w różnych lokalizacjach najprawdopodobniej (bo niewiele przypadków intrygujących zdążono w stosunkowo krótkim okresie działania systemu wypożyczeń zweryfikować za pomocą akredytowanych pomiarów) poddawane są nadmiernej ekspozycji na PEM [40].

Osiedle Modrzejówka (pomiędzy ul. Mazowiecką i al. Grottgera), które tworzą zabytkowe parterowe domy byłej zabudowy robotniczej (przełom XIX i XX w.) Przy wschodniej granicy opracowania znajduje się Dworzec Autobusowy „Nowy Kleparz”.

Zabudowania są w różnym stanie technicznym, a ogrody i niezagospodarowane działki w różnym stopniu uporządkowania.

W obszarze opracowania widoczna jest różnorodność form i gabarytów sąsiadujących ze sobą obiektów (fot.18). W całym obszarze uwagę zwraca znaczne zróżnicowanie wysokości oraz charakteru zabudowy, szczególnie wyraźne w rejonie ul. Gzysików, gdzie wysokie budynki bloków sąsiadują z niskimi, zabytkowymi budynkami osiedla Modrzejówka (fot.16,17).



Fot. 18. Zabudowa przy ul. Słomnickiej.



Fot. 19. Szyldy reklamowe na zabudowie willowej przy ul. Wrocławskiej.

Elementem dysharmonijnym związanym z przestrzeniami międzyblokowymi oraz podwórkami w obszarze opracowania są również wolnostojące garaże, budynki techniczne czy śmietniki, które często są zaniedbane i pokryte graffiti. Przestrzenie te wykorzystywane są

również jako miejsca postojowe. Ponadto, w obszarze duża część działek jest ogrodzona, co zaburza harmonię krajobrazu. Niekorzystnie na odbiór krajobrazu wpływa również nagromadzenie reklam na elewacjach budynków (fot.19).

Od 1 lipca 2020 r. na terenie Miasta Krakowa obowiązuje uchwała nr XXXVI/908/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r. w sprawie ustalenia zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń. Celem uchwały jest:

- ustalenie zasad i warunków sytuowania na terenie Miasta Krakowa obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabarytów, standardów jakościowych oraz rodzajów materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane;
- ochrona istniejącej struktury przestrzennej, tradycji miejsca, istniejących wartościowych lub zabytkowych obiektów i układów urbanistycznych poprzez ustalenie zasad i standardów decydujących o harmonii i porządku przestrzennym;
- ochrona cennych historycznie i kulturowo walorów widokowych Miasta;
- poszanowanie dobrego sąsiedztwa rozumianego jako przeciwdziałanie degradacji przestrzeni publicznej i terenów otwartych przez obiekty małej architektury, tablice reklamowe i urządzenia reklamowe oraz ogrodzenia;
- przeciwdziałanie zawłaszczaniu przestrzeni publicznej poprzez ograniczenie sytuowania tablic reklamowych i urządzeń reklamowych w przestrzeniach publicznych.

W ramach ww. uchwały w obszarze miasta wydzielone zostały trzy strefy, dla których obowiązują różne ustalenia. Obszar opracowania znajduje się w I strefie – jest to strefa, w której ustalenia przytoczonej uchwały są najmniej restrykcyjne w stosunku do pozostałych stref. Tablice reklamowe i urządzenia reklamowe istniejące w dniu wejścia w życie uchwały, należy dostosować do zawartych w uchwale zakazów, zasad i warunków w terminie 24 miesięcy od dnia wejścia w życie uchwały.



Fot. 20. Ogrodzenia od strony Parku Młynówki Królewskiej (terenu Szkoły Podstawowej nr 36 im. Henryka Sienkiewicza w Krakowie oraz działki sąsiedniej).

W krajobrazie obszaru opracowania, pomimo wysokiego stopnia zainwestowania, szczególnie wyróżnia się zieleń wysoka, korzystnie wpływająca na estetykę krajobrazu. Ze

względu na niedostatek publicznie dostępnej zieleni urządzonej wyjątkowo cenny jest teren skweru pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską oraz teren skweru osiedlowego pomiędzy ulicami Raclawicką, Wrocławską, Kijowską i Mazowiecką, ponadto w obszarze opracowania wyróżniają się szpalery drzew wzdłuż ul. Mazowieckiej. W pozostałej części opracowania przeważa zieleń porastająca przestrzenie międzyblokowe, występująca w podwórzach o ograniczonej dostępności. Obszary takie zasadniczo pozytywnie wpływają na odbiór krajobrazu, a także przyczyniają się do poprawy komfortu życia mieszkańców. Jednocześnie jednak, zieleń nieurządzona, niezagospodarowane działki czy zaniedbane podwórka, z intensywnie zachodzącą sukcesją roślinności obniżają jakość krajobrazu.

Elementem wyjątkowo korzystnie wpływającym na złagodzenie wielkomiejskiej skali wewnątrz krajobrazowych są okazałe egzemplarze drzew, w tym także o wymiarach pomnikowych, występujące w całym obszarze opracowania. Ze względu na ochronę krajobrazu oraz wartości przyrodniczych szczególnie istotne jest zachowanie oraz odtworzenie cennych szpalerów i alei drzew. Przede wszystkim powinno mieć to miejsce przy ul. Mazowieckiej, ul. Litewskiej, ul. Wrocławskiej, ul. Cieszyńskiej, ul. Śląskiej, ul. Wójtowskiej, ul. Zbożowej, ul. Prądnickiej, al. Kijowskiej oraz ul. Sienkiewicza, zwłaszcza tam gdzie rysuje się brak ciągłości szpalerów. Na uwagę zasługuje również zieleń wysoka towarzysząca budynkom na terenie 5 Szpitala Wojskowego z Polikliniką oraz budynkom oświaty, m.in. Szkoły Podstawowej nr 36, Szkoły Podstawowej nr 106 oraz Przedszkola Samorządowego nr 43.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Formy ochrony przyrody

- Pomniki przyrody

Na terenie opracowania znajduje się pomnik przyrody – wiąz szypułkowy, wobec którego obowiązują zapisy Uchwały Nr XXXVI/931/20 Rady Miasta Krakowa z 26 lutego 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2020 r. poz. 1988), przytoczone w rozdziale 2.5. *Prawne formy ochrony środowiska*.

Wiąz rośnie w przestrzeni pomiędzy zabytkowymi budynkami osiedla Modrzejówka, w otoczeniu roślinności ogrodów przydomowych. Biorąc pod uwagę istniejące zagospodarowanie, mało prawdopodobna jest zmiana warunków wokół drzewa, niewykluczone jest natomiast pogorszenie jego stanu.

- Ochrona gatunkowa

Objęte ustawową formą ochrony - ochroną gatunkową, są występujące w obszarze niektóre zwierzęta (patrz rozdz. 2.2.7 *Świat zwierząt* i 2.5. *Prawne formy ochrony środowiska*). Z przepisów w zakresie ochrony gatunkowej wynikają określone zakazy i ograniczenia, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu. Zmiany te mogą być uzależnione od możliwości uzyskania ewentualnych odstępstw od obowiązujących zakazów.

Ochrona zieleni i drzew

Zieleń – istniejące drzewa i krzewy – chronione są na podstawie ustawy o ochronie przyrody, która reguluje m.in. kwestię ich usuwania oraz wymagane decyzje administracyjne. Po zmianach przedmiotowej ustawy od stycznia 2017 r. decyzja taka nie jest wymagana w odniesieniu do drzew na działkach prywatnych usuwanych w celu niezwiązanym z prowadzeniem działalności gospodarczej. W zamian (od czerwca 2017) właściciel nieruchomości obowiązany jest dokonać zgłoszenia do odpowiedniego organu zamiaru

usunięcia drzewa, konieczność ta zależy od gatunku i obwodu pnia – art. 85f *Ustawy o ochronie przyrody*).

W kontekście ochrony zieleni w granicach opracowania szczególnie niekorzystne byłoby ograniczenie powierzchni zieleni w kwartałach zabudowy (również redukcja liczby drzew) oraz zieleni towarzyszącej zabudowie mających duże znaczenie dla lokalnych mieszkańców.

W chwili obecnej największe szanse na utrzymanie ma zieleni wkomponowana w tereny zainwestowane, nie mniej jednak nie jest to ochrona pełna. Każde z drzew teoretycznie może zostać usunięte, jeżeli zaistnieją ku temu przesłanki.

Odrębna kwestią pozostaje ochrona drzew i krzewów przed oddziaływaniami słabszymi aczkolwiek znaczącymi jak np. zagęszczanie gleby wokół korzeni czy szkodliwe oddziaływanie zwierząt domowych. W najgorszej sytuacji pozostaje zieleni wzdłuż ulic narażona na niekorzystny wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Uwarunkowania planistyczne

W dokumencie Studium [1] w przeważającej części obszaru opracowania wyznaczono tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Oznacza to, że funkcja mieszkalna ma być funkcją podstawową, natomiast zieleni, m.in. w formie zieleńców i skwerów może stanowić jej dopełnienie, (jako jedna z funkcji dopuszczalnych w ramach MW). Oznacza to, że ochrona istniejącej zieleni może zostać wzmocniona poprzez wyznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego terenów przeznaczonych pod zieleni (zgodnie z funkcją dopuszczalną) lub przez odpowiednie kształtowanie linii zabudowy.

Pod tereny zieleni urządzonej przeznaczono skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską; teren dworca autobusowego „Nowy Kleparz” oraz niewielkie fragmenty Młynówki Królewskiej, leżące w obszarze objętym opracowaniem. Tereny usług zlokalizowane są przy ul. Prądnickiej i ul. Zbożowej. Tereny 5 Szpitala Wojskowego z Polikliniką zajmują tereny zamknięte.

Teren skweru pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Dla Wybranych Obszarów Przyrodniczych Miasta Krakowa - Etap A-54”, w całości stanowi teren zieleni urządzonej 54.ZPz.1 o podstawowym przeznaczeniu pod parki, skwery, zieleńce.

Niewielki fragment terenu przylegającego do Parku Młynówki Królewskiej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – Grotgiera”, przeznaczony jest pod zieleni urządzonej ZPo.6 – ogrody i zieleni towarzyszącą obiektom budowlanym.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Przekształcenia środowiska doprowadziły do ukształtowania się obecnej struktury, gdzie dominującym problemem jest stworzenie dogodnych warunków życiowych ludzi. Lokalizacja w bliskim sąsiedztwie centrum miasta, pomimo wielu zalet stąd wynikających niesie za sobą uciążliwości, takie jak hałas, osłabiona wentylacja, zanieczyszczenie środowiska. W przeszłości obszar wykorzystywany był rolniczo, o czym decydowała żyzność występujących tu gleb. To uwarunkowanie powinno być przeciwskazaniem dla zabudowy, nie mniej jednak daleko zaszyte przekształcenia, w związku z funkcjonalnym i terytorialnym rozwojem miasta, nie pozwalają na powrót do użytkowania obszaru w ten sposób.

Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania należy odnieść do czasów, w którym środowisko przyrodnicze zostało zdeterminowane przez zainwestowanie, a człowiek wraz z swoimi tworem i oddziaływaniem stał się jego nierozłączną częścią. Ujęcie takie pozwala na określenie stanu obecnego, jako odpowiednie wykorzystanie środowiska. Właściwym jest kontynuacja głównie funkcji mieszkaniowych, oświatowych i usługowych, jednak na lokalnym poziomie. Jako niezgodność należy wskazać nadmierną eksploatację środowiska np. przez nadmierne zagęszczanie zabudowy kosztem wnętrz urbanistycznych i likwidację zieleni.

Należy podkreślić, że środowisko przyrodnicze terenów zwartej zabudowy miejskiej, jego struktura, na którą składają się elementy wprowadzone i utrzymywane ręką ludzką, w obliczu bardzo wysokiej presji antropogenicznej wymaga nieustającej kontroli i wspomagania jego funkcjonowania.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Środowisko obszaru opracowania znajduje się pod silnym wpływem oddziaływań antropogenicznych. Sytuacje konfliktowe w tym terenie związane są w dużej mierze z funkcją komunikacyjną (al. J. Słowackiego, ul. Prądnicka, ul. Wrocławska, al. Kijowska) generującą hałas i zanieczyszczenie powietrza, co negatywnie oddziałuje na stan środowiska przyrodniczego. Na tych ulicach stosunkowo często dochodzi do powstawania korków, co skutkuje wzmożoną dostawą zanieczyszczeń powietrza. Zieleń i gleby w pobliżu ulic narażone są ponadto na degradację wskutek zasolenia pochodzącego z zimowego utrzymania dróg. Oddziaływania komunikacyjne, są szczególnie uciążliwe dla osób zamieszkujących lokale położone bezpośrednio w sąsiedztwie tych ulic. Problematykę zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska omówiono w rozdziałach 2.8. *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko* oraz 3.4. *Jakość środowiska*. Do sytuacji konfliktowych związanych z komunikacją należy zaliczyć problem parkowania, które, jak można sądzić wynikają z deficytu miejsc parkingowych.



Fot. 21. Niezagospodarowana działka przy ul. Prądnickiej wykorzystywana jako parking.

Zaobserwowano nieprawidłowe zachowania w tym zakresie – parkowanie w miejscach niedozwolonych lub pozostawianie zbyt wąskiego przejścia dla pieszych przy ulicach, a we

wnętrzach kwartałów zabudowy rozjeżdżanie zieleńców. Szczególnie to ostatnie zjawisko niekorzystnie oddziałuje na stan środowiska przyrodniczego obszaru, gdyż skutkuje zmniejszaniem powierzchni biologicznie czynnej, dostawą zanieczyszczeń i zasklepianiem gleb.

Kolejnym konfliktem występującym na obszarze opracowania jest jego zaśmiecenie. W obszarze opracowania nie ma jednak wielu takich miejsc, dotyczy to przede wszystkim wnętrz kwartałów zabudowy wielorodzinnej, gdzie podczas inwentaryzacji stwierdzono zanieczyszczenie terenu odpadami komunalnymi oraz odchodami psów. Zaśmiecenie może przyczyniać się do degradacji gleb i pogorszenia jakości wód podziemnych.

Trudności powoduje również obecność bardzo licznie występujących gołębi. Duża liczba ptaków stanowi zagrożenie dla stanu budynków oraz przyczynia się do zanieczyszczenia terenu odchodami, co stanowi niedogodność dla mieszkańców i przechodniów (roznoszenie pasożytów, kłopotliwe sytuacje).

Ponadto na obszarze opracowania zachodzą konflikty w zakresie krajobrazu dotyczące form i gabarytów (zwłaszcza wysokości) sąsiadujących ze sobą obiektów, jak również istnienie zaniedbanych działek wykorzystywanych np. jako parking (fot. 22). Konfliktem utrwalonym w przestrzeni jest znaczne zróżnicowanie wysokości zabudowy (zwłaszcza w rejonie ul. Gzysików). Wysokie budynki bloków przesłaniają niższe budynki osiedla Modrzejówka, powodując ich zacienienie, a zarazem tworząc dysonans. Dysharmonię może tworzyć również powstawanie nowoczesnych form budynków w sąsiedztwie zabudowań zabytkowych.

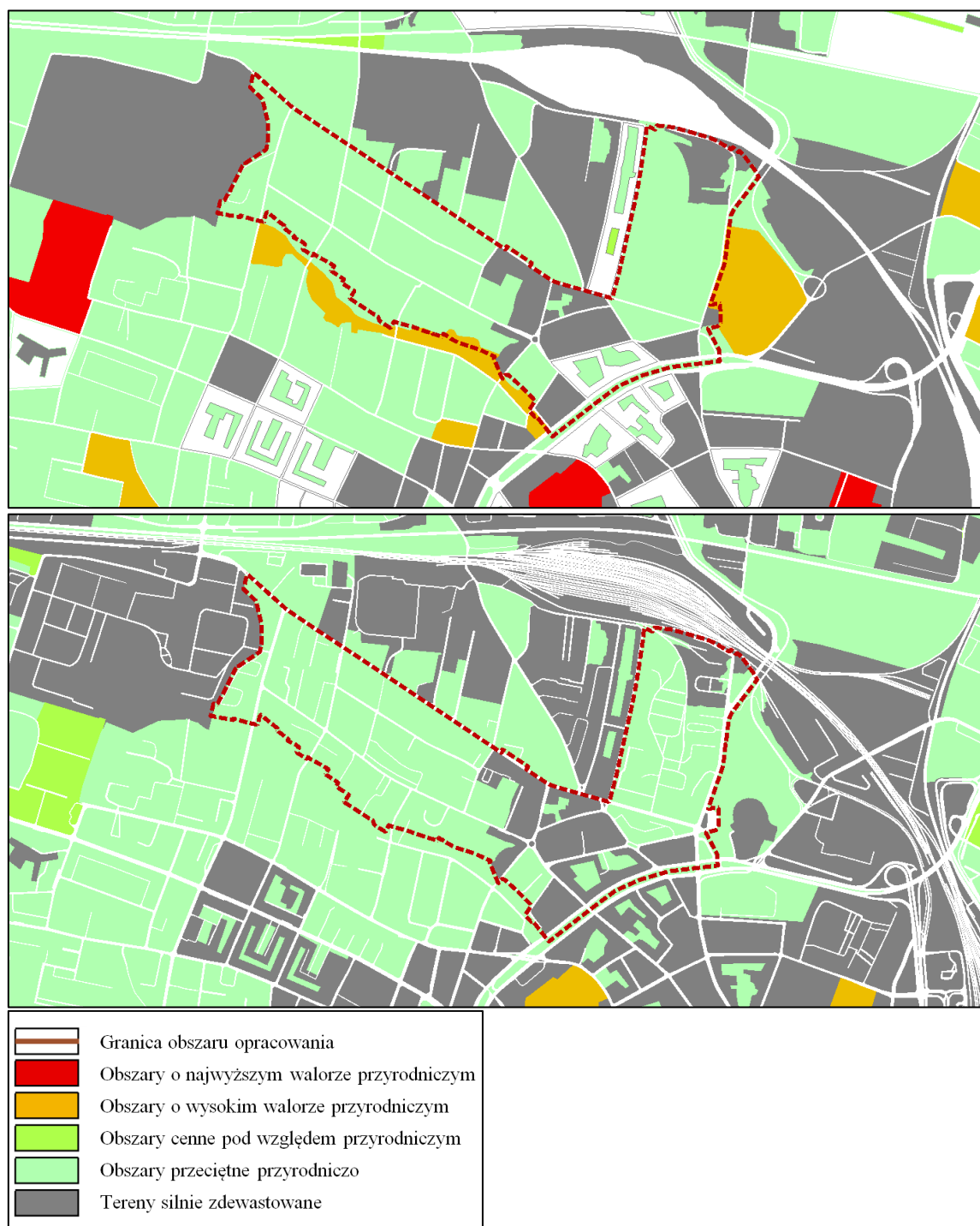


Fot. 22. Nowa zabudowa w otoczeniu zabytkowych obiektów przy ul. Zbożowej.

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Obszar opracowania obejmuje tereny głównie tereny przeobrażone przez człowieka, o porównywalnej randze przyrodniczej, w sensie botanicznym głównie przeciętne. Nie można natomiast nie zauważyć wyróżniających się tu wartościowych elementów przyrodniczych jakimi są: korytarz ekologiczny Młynówki Królewskiej, którego fragmenty stanowi otoczenie południowej części obszaru opracowania, jak również liczne skupiska znacznych rozmiarów drzew, na dostępnych publicznie skwerach/zieleńcach jak i w sąsiedztwie zabudowy. Pod tym względem obszar wyróżnia się na tle terenów miejskich, a rozległe korony okazałych drzew towarzyszące zabudowie na przeważającej części obszaru są doskonale widoczne na

dostępnych ortofotomapach, jak również w danych pozyskanych ze skanowania laserowego (Lidar, 2017 r.).



Ryc. 20. Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania z lat 2006/2007 oraz jej aktualizacja z 2016 roku (na podst. oprac. [20] [19]).

Wartość niepodważalną w znaczeniu przyrodniczym, jak i krajobrazowym stanowią drzewa, tym bardziej wiekowe osobniki. Dodatkowo, w obszarze opracowania i jego bliskim otoczeniu występują ustanowione pomniki przyrody, jak i drzewa o wymiarach pomnikowych. Wartość przyrodnicza drzew rośnie wraz z wiekiem, ze względu na coraz większą liczbę

zasiedlających je organizmów, w tym rzadkich i zagrożonych zwierząt, roślin czy grzybów. Szczególną wartość mają drzewa, w których wytworzyły się dziuple. Gnieźdzą się w nich liczne gatunki ptaków, nietoperzy oraz owadów, które wykorzystują dziuple jako miejsca schronienia i rozrodu. Wiele gatunków nie występuje nigdzie indziej, jak właśnie w dziuplach starych drzew [11].

Ze względu na ograniczone powierzchnie biologicznie czynne w obszarze, w skali obszaru największą wartość przyrodniczą reprezentują pojedyncze drzewa, szpalery, zadrzewienia i zakrzewienia, zwłaszcza okazy kilkudziesięcioletnie, których wartość wynika nie tylko z pełnionych funkcji przyrodniczych, ale i związanych z nią funkcji pozaprzyrodniczych (zieleni wysoką oraz wyróżniające się pojedyncze drzewa i zadrzewienia zaznaczono na mapie ekofizjografii). Pod względem walorów przyrodniczych wyróżnia się skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską, pas korytarza Młynówki Królewskiej, przylegający do obszaru opracowania od południa oraz teren Parku przy Forcie Kleparskim, przylegający do obszaru opracowania od wschodu. Niezrozumiałym wydaje się zaprezentowane w aktualizacji do mapy roślinności rzeczywistej [19] obniżenie walorów wspomnianych obszarów parków aż o 2 klasy (z walorów wysokich do walorów przeciętnych). Czytelnikowi tego opracowania ciężko znaleźć uzasadnienie tak przyjętej klasyfikacji. Zwłaszcza, iż jak podają autorzy: *szczegółowe kartowanie terenowe obszarów, w których wg Mapy roślinności rzeczywistej z 2008 roku były zbiorowiska cenne, o najwyższym i wysokim walorze przyrodniczym, które narażone są na niekorzystne zmiany. W wyniku przeprowadzonych prac stwierdzono duże zmiany w obrębie kartowanych obszarów, zarówno w miejscach które zostały zabudowane jak i w miejscach nowych inwestycji drogowych czy w ich sąsiedztwie, ale także w obszarach, które ze względu na brak użytkowania zaczęły zarastać krzewami i drzewami (...). Podobnie jak w Mapie roślinności rzeczywistej Krakowa z 2008 roku także po wykonanej aktualizacji przeprowadzono waloryzację przyrodniczą. Każdemu wydzieleniu ze względu na jego wartość przyrodniczą i inne wytyczne (np. obszary objęte ochroną prawną lub kwalifikujące się do objęcia ochroną prawną, obecność gatunków chronionych, obecność roślin żywicielskich dla „naturowych” gatunków motyli...) nadano walor przyrodniczy[19].*

We wspomnianych terenach opracowania nie zaobserwowano pogorszenia stanu czy szczególnie niekorzystnych zmian (owszem może na niewielkich fragmentach, ale nie na całym wydzieleniu, dlatego można przypuszczać, że z tego powodu nastąpiło obniżenie rangi całego wydzielenia). W sporządzonej aktualizacji zarówno korytarz Młynówki Królewskiej, jak i teren Parku przy Forcie Kleparskim został zaklasyfikowany do tej samej rangi co otaczające tereny obejmujące tereny zabudowane z otoczeniem zieleni. Z powyższych względów, do ocen walorów przyrodniczych uzasadnione się wydaje użycie poprzedniej wersji waloryzacji z 2008 roku [19-21]. Porównanie waloryzacji z 2008 roku oraz jej aktualizacji z roku 2016 roku przedstawiono powyżej na ryc. 21.

W obszarze opracowania występują zadrzewienia, będące siedliskiem wielu gatunków ptaków i innych chronionych zwierząt. Zwłaszcza większe grupy drzew porastające pasy wzdłuż ulic oraz przestrzeni międzyblokowych stwarzają w obszarze możliwość lokalnych powiązań i przemieszczania się gatunków.

4. Prognoza

4.1. Prognoza kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu

4.1.1. Zmiany naturalne

Środowisko obszaru opracowania jest silnie przekształcone, zdecydowana większość elementów biotycznych obszaru pozostaje zależna od czynników antropogenicznych, stąd zmiany naturalne zachodzące pod wpływem aktualnego użytkowania i zagospodarowania są bardzo ograniczone. Wyrażają się przede wszystkim w sukcesji roślinnej obejmującej fragmenty zaniedbanych podwórek, ale też większe zbiorowiska roślinności ruderalnej występującej na części niezagospodarowanych działek (m.in. w rejonie ul. Prądnickiej i ul. Zbożowej). Ponadto, na mniejszą skalę mogą dotyczyć niewielkich fragmentów zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy, w sytuacji stałego zaniechania zabiegów pielęgnacyjnych, co jednak ocenia się jako mało prawdopodobne.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Ze względu na wysoki stopień zainwestowania obszaru możliwości rozwoju nowej zabudowy są ograniczone. Ewentualną zmianę zagospodarowania prognozuje się przede wszystkim na działkach do tej pory niezainwestowanych, których w obszarze jest stosunkowo niewiele. Dla części zarysowują się zmiany w kierunku zieleni urządzonej, stwarzającej tło dla niewielkich, lokalnych przestrzeni publicznych. Niektóre działki mogą zostać uzupełnione budynkami, jednak ze względu na utrwalony charakter zabudowy w otoczeniu powinny one być dostosowane formą i gabarytami do zabudowy sąsiadującej.

Zwłaszcza pierwszy kierunek zmian, pożądaný ze względu na otoczenie dużej ilości zabudowań wielorodzinnych, przyczyni się do uporządkowania i zwiększenia wartości estetycznych przestrzeni, a także wpłynie na wartość użytkową. W drugim przypadku - uzupełnień zabudowy będzie to zależało od przyjętych rozwiązań na etapie konkretnych projektów.

Poza wymienionymi najbardziej znaczącymi potencjalnymi zmianami, w obszarze opracowania mogą mieć miejsce również nadbudowy i rozbudowy już istniejących obiektów. Prace te mogą spowodować zagrożenie likwidacji lub uszkodzenia drzew znajdujących się w pobliżu budynków.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Rodzaj i siła potencjalnych konfliktów w środowisku obszaru uzależnione są przede wszystkim od sposobu zagospodarowania otoczenia istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Do najbardziej konfliktowych sytuacji może dojść w przypadku lokalizowania nowej zabudowy w sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

W mniejszej skali mogą mieć miejsce konflikty związane z nadbudową lub remontem istniejących obiektów, w wielu wypadkach uznanych za zabytkowe. Ewentualne uzupełnianie zabudowy wewnątrz kwartałów może przyczynić się m.in. do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej, nadmiernego zacienienia lokali w budynkach istniejących, konfliktów związanych z brakiem odpowiedniej ilości miejsc do parkowania samochodów.

Ponadto w przyszłości może mieć miejsce nasilenie już istniejących konfliktów, omówionych w rozdziale 3.7. *Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.*

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Środowisko przyrodnicze obszaru podlegające stałej presji antropogenicznej, przekształcone zostało w sposób znaczący, praktycznie bez możliwości powrotu do stanu naturalnego. W celu poprawy struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz z uwagi na ogólny deficyt terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych, w szczególności **przestrzeni publicznych z dużym udziałem zieleni wysokiej, wskazuje się na konieczność kształtowania, uzupełniania i rozwoju tego typu terenów.**

Dotyczy to przede wszystkim wewnątrz kwartałów zabudowy i otoczenia zabudowy osiedlowej, w tym nowych uzupełnień zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Przestrzenie te wymagają uporządkowania i kształtowania istniejącej zieleni, jak również wprowadzania roślinności, szczególnie w miejscach widocznego deficytu zieleni. Nie należy dopuścić do dalszej zabudowy wewnątrz kwartałów, ani do zamiany ich w pozbawione roślinności parkingi.

Właściwie wszystkie tereny zieleni w otoczeniu zabudowy kwalifikują się do tego typu kierunków rozwoju. Te o szczególnych predyspozycjach, wskazano w części graficznej opracowania ekofizjograficznego jako **miejsca stworzenia i rewitalizacji przestrzeni publicznych – integracja istniejących układów architektonicznych z formami zieleni.** Aktualnie taką funkcję pełni skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską oraz skwer osiedlowy pomiędzy ulicami Raławicką, Wrocławską, Kijowską i Mazowiecką. Zostały one również wskazane w opracowaniu *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030* [24]. Na mapie ekofizjografii zaznaczono również **tereny z deficytem zieleni.**

Zieleń w centrum ma znaczenie szczególne w skali miasta, utracone cenne egzemplarze drzew oraz zadrzewienia/grupy drzew czy aleje/szpalery nie podlegają praktycznie możliwości odtworzenia, w związku z czym precyzyjne zapisy planu pozwalają na ochronę tych ostatnich fragmentów cennej zieleni oraz pojedynczych drzew (nieraz są to osobniki co najmniej kilkudziesięcioletnie). Drzewa są bardzo ważnym elementem środowiska przyrodniczego, a w warunkach przekształconej antropogenicznie przestrzeni stają się one jej najważniejszym składnikiem – m.in. stanowią siedliska chronionych gatunków, stwarzają warunki dla migracji, wpływają na klimat lokalny oraz krajobraz, pełnią funkcję izolacyjną dla niekorzystnych oddziaływań od ciągów komunikacyjnych (w tym od torów kolejowych).

W związku z powyższym, w ramach minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego **szpalery drzew w otoczeniu ciągów komunikacyjnych wskazuje się do uzupełnienia, utrzymania i kształtowania.** Szczególnie ważne w obszarze sporządzanego planu jest zachowanie cennych szpalerów/alei drzew wraz z koniecznością ich odtworzenia wzdłuż ul. Mazowieckiej, ul. Litewskiej, ul. Wrocławskiej, ul. Cieszyńskiej, ul. Śląskiej, ul. Wójtowskiej, ul. Zbożowej, ul. Prądnickiej, al. Kijowskiej, ul. Sienkiewicza. **W miejscach wolnych od istniejącej infrastruktury należy wyznaczyć szpalery drzew wzdłuż dróg oraz torów kolejowych.**

Niezależnie od powyższego, fragment Alei Trzech Wieszców, znajdujący się w obszarze opracowania, w obowiązującym Studium [1] oznaczono jako *ciągi komunikacyjne kształtowane jako przestrzeń publiczna z zielenią urządzoną* (zaznaczono na mapie ekofizjografii).

Dla minimalizacji zagrożenia w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego niezbędnym jest również **zachowanie w przyszłym zagospodarowaniu powiązań ekologicznych.** W kontekście powiązań ekologicznych bardzo istotne jest **zachowanie terenów funkcjonalnie powiązanych z ciągiem Młynówki Królewskiej** (wskazano na mapie

ekofizjografii) oraz powiązań w kierunku Parku przy Forcie Kleparskim. Ponadto, korzystne dla ograniczenia zagrożenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego byłoby: utrzymanie maksymalnego możliwego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, szczególnie z zielenią wysoką, niedopuszczanie do nadmiernego dogęszczania istniejącej zabudowy oraz zabudowywania wewnątrz kwartałów. Przy zagospodarowaniu terenów wskazane jest wykorzystanie jak największej ilości istniejącej zieleni, a także unikanie grodzenia obiektów (co nie wydaje się niezbędne, zwłaszcza w przypadku zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej lub usługowej).

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

W obszarze opracowania nie wskazuje się terenów, dla których konieczne byłoby objęcie ochroną prawną. Wystarczającą ochronę mogą zapewnić odpowiednie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapewniające racjonalne wykorzystanie przestrzeni z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska oraz właściwe kształtowanie krajobrazu na całym obszarze opracowania. Zaleca się jednak ochronę i kształtowanie terenów wskazanych do pełnienia funkcji przyrodniczej (omówionych w rozdziale 5.1, 5.3) przed zabudową, a także kształtowanie zieleni towarzyszącej przyszłej zabudowie, przy uwzględnieniu walorów omawianego terenu.

W obszarze występują liczne, znacznych rozmiarów osobniki drzew, odznaczające się wymiarami pomnikowymi lub do nich zbliżające. Z tego względu należy, tam gdzie nie koliduje to z potrzebami mieszkańców, objąć je ochroną w formie pomników przyrody. Na rysunku ekofizjografii wskazano **wyróżniające się drzewa** oraz **wartościowe, większe grupy drzew**. Ponadto, w wytycznych Wydziału Kształtowania Środowiska UMK zwrócono uwagę na następujące okazy:

- bardzo okazała lipa rosnąca na dz. nr 243/5 obr. 46 Krowodrza, rejon wjazdu z ul. Słomnickiego,
- na działkach nr: 15/2, 16, 17 obr. 46 Krowodrza przy al. Kijowskiej 55 - jesiony, lipa, klony - w dobrym stanie sanitarnym,
- dwa klony, lipy i jesiony rosnące na działkach nr: 61/2, 61/3 oraz lipa rosnąca na działce nr 62 obr. 46 Krowodrza przy Al. Kijowskiej,
- jesion, rosnący na dz. nr 53/2 obr. 46 Krowodrza w sąsiedztwie północnej ściany budynku ul. Raławicka 40
- grupa zieleni – drzewa – morwy, klony, jesiony, brzozy, wiąz, rosnące na dz. nr 88/1, 80/1, 388/2, 344, 402 obr. 46 Krowodrza, przy ul. Mazowieckiej.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Obszar opracowania jest silnie zurbanizowany, stąd konieczność ochrony i kształtowania zieleni jest szczególnie istotna, a jednocześnie bardzo utrudniona, z uwagi na zagrożenie likwidacji zieleni.

Mimo znacznego zainwestowania, obszar opracowania ze względu na występowanie wartościowych elementów pełni funkcje przyrodnicze: korytarz ekologiczny Młynówki Królewskiej, którego fragmenty stanowi otoczenie południowej części obszaru opracowania, skwer pomiędzy ul. Wójtowską, Świętokrzyską, Mazowiecką i Wrocławską oraz skwer osiedlowy pomiędzy ulicami Raławicką, Wrocławską, Kijowską i Mazowiecką, z okazałymi osobnikami drzew, jak również liczne skupiska znacznych rozmiarów drzew, na dostępnych publicznie skwerach/zieleniach i w sąsiedztwie zabudowy (zarówno osiedlowej, jak i kwartałowej). Są to wartościowe elementy, które powinny zostać zachowane dla zabezpieczenia funkcji przyrodniczej w obszarze. Południowe fragmenty obszaru graniczące z Młynówką Królewską zachowane w stanie niepogorszonym (lub nieznacznie zmienionym

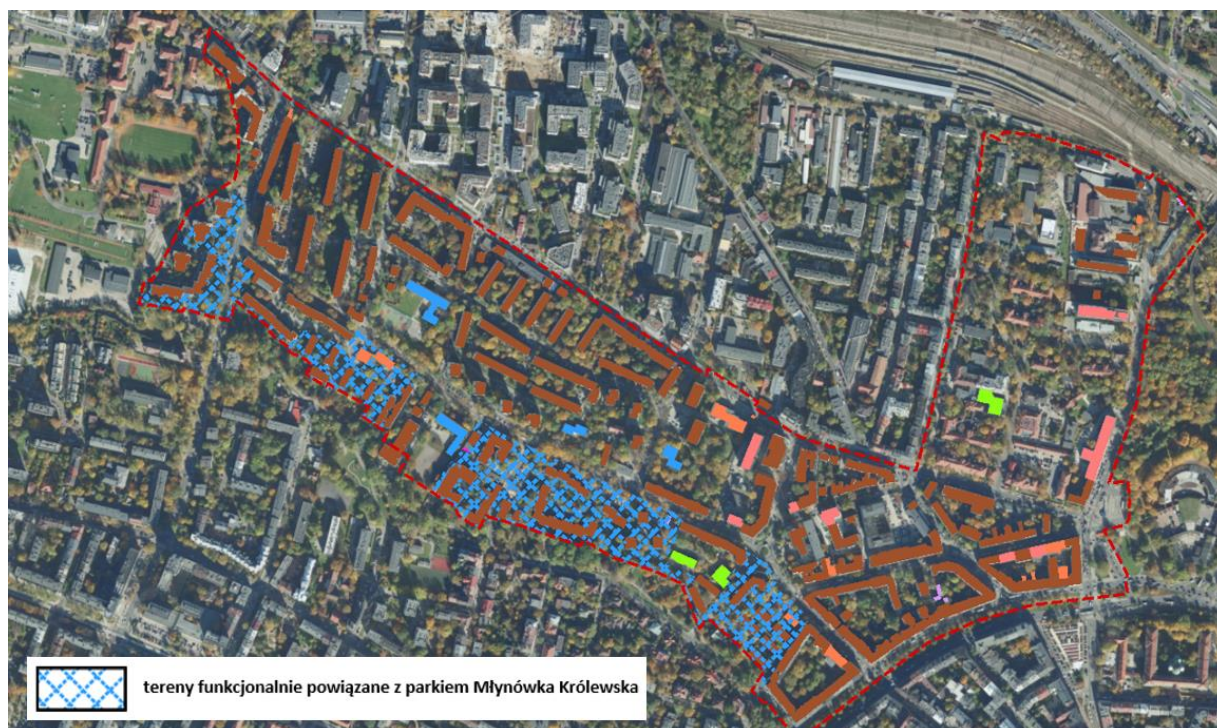
w sposób kontrolowany) warunkują zachowanie na obecnym poziomie ciągłości systemu przyrodniczego w szerszej skali, pełniąc również funkcje społeczne – rekreacyjne.

Z tego względu większość obszaru opracowania wskazuje się do **uzupełnienia, utrzymania i kształtowania terenów zieleni w otoczeniu zabudowy oraz terenów zieleni przy obiektach użyteczności publicznej** (oznaczono na mapie ekofizjografii).

W miejscach, gdzie już obecnie ograniczone są powierzchnie biologicznie czynne, w skali obszaru największą wartość przyrodniczą reprezentują pojedyncze drzewa, szpalery, zadrzewienia i zakrzewienia, zwłaszcza okazy kilkudziesięcioletnie, których wartość rośnie wraz z wiekiem. Szerzej zagadnienie opisano m.in. w rozdziale 3.8. *Waloryzacja przyrodnicza* oraz powyżej w rozdziale 5.1. *Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego*. Wobec powyższego **wskazuje się warunek maksymalnego wkomponowania w przyszłe zagospodarowanie istniejącej zieleni wysokiej. Okazałe drzewa w dobrym stanie fitosanitarnym, stanowią ważny element docelowego zagospodarowania**, ze względu na swoje walory przyrodnicze, estetyczne oraz jako źródło łagodzących właściwości dla oddziaływań związanych z miejską wyspą ciepła. Zieleni wysoka towarzysząca zabudowie pełni rolę filtrującą zanieczyszczenia powietrza, zatrzymuje wilgoć i jest źródłem cienia, stanowiąc ponadto siedlisko dla zwierząt, w tym gatunków chronionych (ptaki, nietoperze, drobne ssaki, bezkręgowce). Z powyższych względów zieleni w obszarze opracowania wskazuje się do zachowania, a tam gdzie jest to konieczne, uzupełnienia lub kształtowania z utrzymaniem równowagi pomiędzy potrzebami mieszkańców (m.in. w zakresie dostępu światła, bezpieczeństwa) a kwestiami środowiskowymi. W miejscach wolnych od istniejącej infrastruktury należy wyznaczyć szpalery drzew wzdłuż dróg.

W części graficznej niniejszego opracowania wśród elementów wskazanych do zachowania i kształtowania w przyszłym zagospodarowaniu przedstawiono następujące elementy odnoszące się do zieleni wysokiej: **szpalery drzew w otoczeniu ciągów komunikacyjnych wskazane do uzupełnienia, utrzymania i kształtowania**, a w odcinku obejmującym fragment Al. Trzech Wieszców **ciągi komunikacyjne kształtowane jako przestrzeń publiczna z zielenią urządzoną** (co jest wynikiem wskazania obowiązującego Studium[1]). Dodatkowo, na rysunku ekofizjografii wśród wartości przyrodniczych oznaczono **wartościowe większe grupy drzew oraz drzewa zarówno wyróżniające się, jak i pozostałe pojedyncze**.

Wskazane do zachowania szpalery w pasie wzdłuż ul. Mazowieckiej, ul. Litewskiej, ul. Wrocławskiej, ul. Cieszyńskiej, ul. Śląskiej, ul. Wójtowskiej, ul. Zbożowej, ul. Prądnickiej, al. Kijowskiej, ul. Sienkiewicza, stanowią najistotniejsze miejsca możliwego funkcjonowania powiązań ekologicznych (głównie ptaki, drobne ssaki, bezkręgowce). Są to połączenia ekologiczne zasadniczo w skali lokalnej, z których część funkcjonuje również w powiązaniu z liniowym korytarzem Młynówki Królewskiej, poprzez który umożliwiające są dalsze powiązania o randze wykraczającej ponad lokalną. **Najistotniejsze, konieczne do zachowania korytarze i powiązania ekologiczne lokalne** przedstawiono w części graficznej. W kontekście powiązań ekologicznych istotne jest również **zachowanie terenów funkcjonalnie powiązanych z ciągiem ekologicznym Młynówki Królewskiej** (wskazano na mapie ekofizjografii). Zaznaczono tereny, które w naturalny sposób stanowią kontynuację ciągu Młynówki Królewskiej, pozostają z nią w stosunkach funkcjonalno-przestrzennych oraz stanowią enklawy dla migrujących gatunków. Powiązanie to dotyczy nie tylko funkcji przyrodniczej, ale również rekreacyjno-społecznej – umożliwienie dojścia do parku czy np. skrócenia z ciągu Młynówki Królewskiej i skorzystania z przyległego otoczenia, które w przyszłości może zostać zagospodarowane infrastrukturą dla potrzeb rekreacji i wypoczynku (np. tematyczne strefy nawiązujące do historii Młynówki Królewskiej).



Ryc. 21. Schemat terenów funkcjonalnie powiązanych z ciągiem Młynówki Królewskiej w obszarze opracowania.

5.4. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji

Właściwie całość obszaru opracowania jest obecnie zagospodarowana, a niezainwestowane działki występują nielicznie. Analiza przydatności do pełnienia funkcji społeczno-gospodarczych **wykazuje przede wszystkim utrzymanie dominujących obecnie funkcji: mieszkaniowej wraz z usługami na poziomie lokalnym, z zastrzeżeniem przewagi tej pierwszej i warunku maksymalnego wkomponowania w przyszłe zagospodarowanie istniejącej zieleni, zwłaszcza wysokiej.** W obszarze znajdują się również liczne **obiekty usług oświaty oraz teren szpitala.** Taka funkcja w obszarze opracowania również powinna zostać utrzymana.

Wobec ciągłości procesów modyfikacji tkanki na obszarach zurbanizowanych, również w analizowanym obszarze możliwe będą przekształcenia polegające na uzupełnieniach zabudowy, przebudowie czy rozbudowie. Należy zaznaczyć, że charakter i forma powstających obiektów budowlanych powinny być dostosowane do lokalnych uwarunkowań (w tym środowiska przyrodniczego), jak i linii zabudowy wyznaczonych w oparciu o istniejące zainwestowanie. Ponadto, nowa zabudowa nie może powodować nadmiernego zacinienia lokali w sąsiednich budynkach, a powierzchnia biologicznie czynna powinna być realizowana w pierwszej kolejności w miejscach istniejącej zieleni, zwłaszcza wysokiej.

Ze względu na uciążliwość od najważniejszych ciągów komunikacyjnych w obszarze (ul. Prądnicza, ul. Wrocławska, al. Kijowska) w przypadku uzupełnień zabudowy lub jej przekształceń niekorzystnym byłoby lokalizowanie w sąsiedztwie ciągów budynków z lokalami przeznaczonymi na cele mieszkaniowe. Przy lokalizacji nowych budynków z lokalami usługowymi bezwzględnie należy dostosować ich gabaryty do otaczającej zabudowy mieszkaniowej oraz ograniczyć możliwość lokalizacji funkcji uciążliwych dla mieszkańców.

Wobec faktu, iż projektowany plan obejmuje intensywnie zabudowane tereny w centrum miasta otoczone cenną zielenią wysoką, omawiany plan winien posiadać charakter

chroniący przedmiotowe tereny zieleni. Należy dążyć do zwiększenia udziału terenów zieleni poprzez wykorzystanie wolnych przestrzeni pod publicznie dostępne zieleńce, skwery i zieleni osiedlową będące elementami podnoszącymi parametry ekologiczne środowiska zamieszkania, ale też pełniącymi rolę podstawowej „infrastruktury” dla rekreacji mieszkańców, sprzyjając jednocześnie integracji społeczności lokalnych. Biorąc powyższe pod uwagę, ochrona istniejących i potencjalnych terenów zieleni, w tym w szczególności zieleni śródblokowej, będzie służyć poprawie jakości życia obecnych i przyszłych mieszkańców obszaru.

W związku z tym na znaczącej większości obszaru opracowania wskazuje się tereny zieleni **w otoczeniu zabudowy** oraz **tereny zieleni przy obiektach użyteczności publicznej do uzupełnienia, utrzymania i kształtowania**. Podyktowane jest to nie tylko pełnieniem funkcji przyrodniczej czy ochrony walorów krajobrazowych, ale wynika przede wszystkim z konieczności zapewnienia mieszkańcom odpowiedniej jakości życia.

Formy zieleni uznaje się za narzędzie planistyczne służące rewitalizacji przestrzeni publicznych miast, jak również podniesienia walorów estetycznych i komfortu przebywania w nich. Integracja układów urbanistycznych z formami zieleni podnosi jakość przestrzeni publicznych [43], co wpływa również na zwiększenie atrakcyjności odbioru danej części miasta. Zidentyfikowane miejsca o szczególnie dużym potencjale wskazano w części graficznej opracowania jako **miejsca stworzenia i rewitalizacji przestrzeni publicznych – integracja istniejących układów architektonicznych z formami zieleni**. Miejsca te zostały oznaczone symbolami wraz z podaniem orientacyjnych kierunków ich oddziaływania, część z nich została wskazana również w opracowaniu *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030* [24].

W strukturze przestrzennej obszaru opracowania wyróżnia się **osiedle Modrzejówka**. Całe jego założenie wraz z **zabudową relikтовую** wskazuje się do **utrzymania i zachowania**, jednak nie wyklucza to niezbędnej modyfikacji zagospodarowania. Również tutaj konieczne jest zachowanie istniejącej zieleni wysokiej i ogrodów przydomowych, podkreślających wyjątkowy charakter osiedla.

Jako, iż w obszarze dominuje funkcja mieszkaniowa w obszarze wyróżnić można miejsca predysponowane do pełnienia **funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej**. Potencjałem takim odznaczają się przede wszystkim omówione powyżej **miejsca stworzenia i rewitalizacji przestrzeni publicznych**. Identyfikuje się również inne fragmenty obszaru m.in. wewnątrz kwartałów zabudowy, w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, które ze względu na duży udział zieleni mają potencjał do zagospodarowania związanego z funkcją rekreacyjno-wypoczynkową. Za realizacją wspomnianej funkcji przemawia potrzeba zapewnienia mieszkańcom odpowiedniej jakości życia, stworzenie przestrzeni publicznych dla integracji mieszkańców, zwiększenie atrakcyjności przestrzeni, poprawa parametrów związanych z lokalnym mikroklimatem i inne powiązane aspekty, jak choćby zapewnienie warunków dla ochrony przyrody na minimalnym poziomie.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę, utrzymanie, kształtowanie i uzupełnianie zieleni wysokiej, w tym zieleni przyulicznej i zieleni pełniącej funkcję izolacyjną – zarówno przy drogach wyższych klas, jak i tych wewnątrzosiedlowych oraz torach kolejowych. Kwestia ta została omówiona w powyższych rozdziałach w związku z funkcją przyrodniczą oraz aspektem możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

1. Obszar „Mazowiecka” znajduje się w niewielkiej odległości od centrum Krakowa, po jego północno-zachodniej stronie. Obejmuje obszar pomiędzy ulicami: Grottgera, Wojskową, Wrocławską, al. Słowackiego oraz obszar po północnej stronie ul. Wrocławskiej pomiędzy ulicami Odrowąża i Prądnicką. Od południowej i południowo-zachodniej granicy obszaru rozciąga się korytarz Młynówki Królewskiej.
2. Obszar opracowania jest niemal w całości zainwestowany. Na istniejącą zabudowę składa się głównie zabudowa mieszkaniowa, wielorodzinna wysokiej i niskiej intensywności oraz nieliczne obiekty jednorodzinne, a także zabudowa mieszkalno-usługowa i usługowa, w tym obiekty oświaty. Wiele budynków wpisanych jest do rejestru i ewidencji zabytków. Znaczną część obszaru zajmuje teren 5 Szpitala Wojskowego Klinicznego z Polikliniką.
3. Większość obszaru opracowania zajmuje wielokondygnacyjna zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zlokalizowana przede wszystkim pomiędzy ul. Wrocławską i ul. Mazowiecką, powstała w XX i XXI w. W obszarze opracowania występują również kamienice o śródmiejskim charakterze tworzące pierzeje zabudowy, zlokalizowane głównie we wschodniej części obszaru – wzdłuż al. J. Słowackiego, ul. Lubelskiej, ul. Prądnickiej, ul. Mazowieckiej, ul. Śląskiej i ul. Cieszyńskiej. Odmienne jest zagospodarowanie obszaru okolic al. Grottgera, ul. Mazowieckiej, Gzysików, Sienkiewicza i Kościelnej (Osiedle Modrzejówka).
4. Obszar opracowania znajduje się obecnie w granicach Dzielnicy V – Krowodrza, na terenie dawnej wsi duchowno-klasztornej Krowodrza, wymienionej w dokumencie lokacyjnym Krakowa z 1257 roku jako teren przynależny miastu. Obszar zajmowała Młynówka Królewska w rejonie dzisiejszej ulicy Artura Grottgera, os. zabudowy zlokalizowana była wzdłuż dzisiejszej ulicy Mazowieckiej. Krowodrza była wsią rolniczo-hodowlaną. W 1910 r. Krowodrza została przyłączona do miasta, administracyjnie do jego IV okręgu, stanowiąc jednocześnie XVII dzielnicę katastralną Krakowa [23]. Na polach krowoderskich, w latach 1907-11 wzniesiono szpital wojskowy, który powstał obok koszar Obrony Cywilnej (zbudowany przez Austriaków w 1899 roku).
5. Pomimo znacznego zainwestowania, zieleń wysoka zajmuje stosunkowo dużą powierzchnię obszaru, jest to przede wszystkim zieleń towarzysząca zabudowie nie posiadająca wyraźnego planu nasadzeń. Zieleń przyuliczną stanowią szpalery i aleje drzew, które mają wyjątkowe znaczenie w obszarach miejskich. Na części niezagospodarowanych działek występują zbiorowiska o charakterze roślinności ruderalnej (m.in. w rejonie ul. Prądnickiej i Zbożowej). W całym obszarze opracowania licznie występują okazałe egzemplarze drzew, w tym o wymiarach pomnikowych oraz ustanowiony pomnik przyrody.
6. W obszarze opracowania występują chronione gatunki zwierząt (przede wszystkim ptaki, nietoperze i inne drobne ssaki) zasiedlające tego typu tereny w sposób naturalny. Korzystają one ze środowisk zurbanizowanych jako miejsc rozrodu, regularnego i okresowego bytowania. Miejsca te, w głównej mierze drzewa i krzewy, ale w części także trawniki, a nawet budynki, jako siedliska, podlegają wraz z zasiedlającą je fauną ochronie prawnej.
7. Do najważniejszych sytuacji konfliktowych występujących w obszarze opracowania należy deficyt zieleni urządzonej w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca zamieszkania, zanieczyszczenie powietrza i hałas, problemy z parkowaniem, zacienianie niższych

budynków przez wyższe, dysharmonia form budynków oraz inne konflikty w zakresie krajobrazu.

8. Analiza przydatności do pełnienia funkcji społeczno-gospodarczych **wyказuje przede wszystkim utrzymanie dominujących obecnie funkcji: mieszkaniowej oraz usług na poziomie lokalnym, z zastrzeżeniem przewagi tej pierwszej i warunku maksymalnego wkomponowania w przyszłe zagospodarowanie istniejącej zieleni, zwłaszcza wysokiej.** W obszarze znajdują się również liczne **obiekty usług oświaty oraz teren szpitala.** Te funkcje w obszarze opracowania również powinny zostać utrzymane.
9. Wobec ciągłości procesów modyfikacji tkanki na obszarach zurbanizowanych, również w analizowanym obszarze możliwe będą przekształcenia polegające na uzupełnieniach zabudowy, przebudowie czy rozbudowie. Należy zaznaczyć, że charakter i forma powstających obiektów budowlanych powinna być dostosowana do lokalnych uwarunkowań (w tym środowiska przyrodniczego). Ponadto, nowa zabudowa nie może powodować nadmiernego zacienienia lokali w sąsiednich budynkach, a powierzchnia biologicznie czynna powinna być realizowana w pierwszej kolejności w miejscach istniejącej zieleni, zwłaszcza wysokiej.
10. Ze względu na uciążliwości od najważniejszych ciągów komunikacyjnych w obszarze (ul. Prądnicza, ul. Wrocławska, al. Kijowska) w przypadku uzupełnień zabudowy lub jej przekształceń niekorzystnym byłoby lokalizowanie w sąsiedztwie ciągów budynków z lokalami przeznaczonymi na cele mieszkaniowe. Przy lokalizacji nowych budynków z lokalami usługowymi bezwzględnie należy dostosować ich gabaryty do otaczającej zabudowy mieszkaniowej oraz ograniczyć możliwość lokalizacji funkcji uciążliwych dla mieszkańców.
11. W ramach możliwości minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego, w celu poprawy struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz z uwagi na ogólny deficyt terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych, w szczególności **przestrzeni publicznych z dużym udziałem zieleni wysokiej, wskazuje się konieczność kształtowania, uzupełniania i rozwoju tego typu terenów.**
12. Projektowany plan obejmuje intensywnie zabudowane tereny w centrum miasta otoczone cenną zielenią wysoką, omawiany plan powinien posiadać charakter chroniący przedmiotowe tereny zieleni. Należy dążyć do zwiększenia udziału terenów zieleni poprzez wykorzystanie wolnych przestrzeni pod publicznie dostępne zieleńce, skwery i zieleń osiedlową, które to są elementami podnoszącymi parametry ekologiczne środowiska zamieszkania, ale też pełniącymi rolę podstawowej „infrastruktury” dla rekreacji mieszkańców, sprzyjając jednocześnie integracji społeczności lokalnych. Biorąc powyższe pod uwagę, ochrona istniejących i potencjalnych terenów zieleni, w tym w szczególności zieleni śródblokowej, będzie służyć poprawie jakości życia obecnych i przyszłych mieszkańców obszaru.
W związku z tym na znaczącej większości obszaru opracowania wskazuje się tereny zieleni **w otoczeniu zabudowy oraz tereny zieleni przy obiektach użyteczności publicznej do uzupełnienia, utrzymania i kształtowania.** Podyktowane jest to nie tylko pełnieniem funkcji przyrodniczej czy ochrony walorów krajobrazowych, ale wynika przede wszystkim z konieczności zapewnienia mieszkańcom odpowiedniej jakości życia.
13. Formy zieleni uznaje się za narzędzie planistyczne służące rewitalizacji przestrzeni publicznych miast, jak również podniesienia walorów estetycznych i komfortu przebywania w nich. Integracja układów urbanistycznych z formami zieleni podnosi jakość przestrzeni publicznych [43], co wpływa również na zwiększenie atrakcyjności

odbioru danej części miasta. Zidentyfikowane miejsca o szczególnie dużym potencjale wskazano jako **miejsca stworzenia i rewitalizacji przestrzeni publicznych – integracja istniejących układów architektonicznych z formami zieleni**. Miejsca te zostały oznaczone symbolami wraz z podaniem orientacyjnych kierunków i natężenia ich oddziaływania, część z nich została wskazana również w opracowaniu *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030* [24].

14. Wskazane, wartościowe elementy środowiska powinny zostać zachowane dla zabezpieczenia funkcji przyrodniczej w obszarze. Południowe fragmenty obszaru graniczące z Młynówką Królewską zachowane w stanie niepogorszonym (lub nieznacznie zmienionym w sposób kontrolowany lub polepszonym) warunkują zachowanie na obecnym poziomie ciągłości systemu przyrodniczego w szerszej skali, pełniąc również funkcje społeczne – rekreacyjne. Z racji powiązań funkcjonalno – przestrzennych bardzo istotne jest **zachowanie w stanie niepogorszonym terenów funkcjonalnie powiązanych z ciągiem Młynówki Królewskiej**. Dla minimalizacji zagrożenia w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego niezbędnym jest również **zachowanie w przyszłym zagospodarowaniu połączeń ekologicznych** oraz ochrona, utrzymanie, kształtowanie i uzupełnianie zieleni wysokiej, w tym zieleni przyulicznej i zieleni pełniącej funkcję izolacyjną – zarówno przy drogach wyższych klas, jak i tych wewnątrzsiedlowych oraz torach kolejowych.
15. W miejscach, gdzie już obecnie ograniczone są powierzchnie biologicznie czynne, w skali obszaru największą wartość przyrodniczą reprezentują pojedyncze drzewa, szpalery, zadrzewienia i zakrzewienia, zwłaszcza okazy kilkudziesięcioletnie, których wartość rośnie wraz z wiekiem. Wobec powyższego **wskazuje się warunek maksymalnego wkomponowania w przyszłe zagospodarowanie istniejącej zieleni wysokiej. Okazałe drzewa w dobrym stanie fitosanitarnym, stanowią ważny element docelowego zagospodarowania**.
16. W strukturze przestrzennej obszaru opracowania wyróżnia się **osiedle Modrzejówka**. Założenie wraz z **zabudową reliktową wskazuje się do utrzymania i zachowania**, jednak nie wyklucza to niezbędnej modyfikacji zagospodarowania. Również tutaj konieczne jest zachowanie istniejącej zieleni wysokiej podkreślających charakter osiedla.