

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Wydział Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „KOBIERZYŃSKA-PILTZA”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



Kraków

KRAKÓW, WRZESIEŃ 2021

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Wydział Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

Dyrektor Wydziału Planowania Przestrzennego:
Elżbieta Szczepińska

Zastępca Dyrektora
Wydziału Planowania Przestrzennego:
Grzegorz Janyga

Zastępca Dyrektora
Wydziału Planowania Przestrzennego:
Jolanta Czyż

Kierownik Pracowni Branżowej:
Paweł Mleczek

Autorzy opracowania:
(dokument tekstowy i redakcja mapy):
Magdalena Ślęczka
Kinga Wałach

Opracowanie graficzne mapy:
Jadwiga Reczek - Płudowska

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.....	10
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	11
2.1.	Położenie obszaru.....	11
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej.....	13
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu.....	13
2.2.2.	Budowa geologiczna.....	14
2.2.3.	Stosunki wodne.....	18
2.2.4.	Gleby.....	21
2.2.5.	Klimat lokalny.....	23
2.2.6.	Szata roślinna.....	26
2.2.7.	Świat zwierząt	33
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	34
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 38	
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska	41
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	42
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego	43
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko.....	44
3.	Ocena	46
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	46
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	48
3.2.1.	Bariery prawne.....	48
3.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	50
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	50
3.4.	Jakość środowiska	51
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	51
3.4.2.	Klimat akustyczny	55
3.4.3.	Stan jakości wód	56
3.4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	57
3.4.5.	Wartość krajobrazu.....	60

3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	63
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	67
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym	68
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	70
4.	Prognoza.....	71
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu.....	71
4.1.1.	Zmiany naturalne	71
4.1.2.	Zmiany antropogeniczne.....	71
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku	72
5.	Wskazania.....	72
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego 72	
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.....	73
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.....	74
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji.....	75
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	77

Spis tabel

Tab. 1	Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [14, 22].....	23
Tab. 2	Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [14, 22].	23
Tab. 3.	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. [23].	25
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 2014-2017 [44] [45] [46] [47] [41]......	53
Tab. 7.	Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów z lat 2017-2019[48].	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.	Klasy jakości wód podziemnych na podstawie badań przeprowadzonych w 2016 roku w punktach pomiarowo-kontrolnych położonych w Krakowie [54]......	57
Tab. 10.	Liczba urządzeń nadających sygnał radiowy na terenie Krakowa (na podstawie danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej) [55].	59

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie obszaru „Kobierzyńska-Pilza” na tle terenów sąsiednich z granicami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.	13
Ryc. 2. Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa obejmujący rejon obszaru opracowania [15].	14
Ryc. 3. Fragment mapy geologicznej z naniesionymi granicami obszaru opracowania [1].	14
Ryc. 4. Warunki budowlane na obszarze opracowania wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego [15].	15
Ryc. 5. Gleby dominujące na obszarze opracowania [21].	22
Ryc. 6. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków- Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [14] [22].	24
Ryc. 7. Zbiorowiska roślinne w obszarze opracowania – na podstawie Mapy roślinności rzeczywistej [25].	32
Ryc. 8. Położenie obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [2].	35
Ryc. 9 Obszar opracowania na tle strefy łączności wyznaczonej na mapie łączności ekologicznej Krakowa [31]. Miejsca szczególnej uwagi (kolor zielony), strefa łączności topologicznej (kolor fioletowy).	37
Ryc. 10. Miejsca wypadków drogowych w latach 2010-2018 na tle ortofotomapy 37	37
Ryc. 11 Fragment mapy turystycznej Krakowa z 1936 r. [36] 42	42
Ryc. 12. Fragmenty ortofotomap z 1970 r. [37] oraz z 1997 r. [38] z zaznaczonymi granicami obszaru objętego planem. 43	43
Ryc. 13. Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48]. 53	53
Ryc. 14. Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48]. 54	54
Ryc. 15. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48]. 54	54
Ryc. 16. Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48]. 54	54
Ryc. 17. Stacje bazowe telefonii komórkowej w rejonie obszaru opracowania – portal Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej – Obserwatorium. 58	58
Ryc. 18. Obszar opracowania na tle kategorii terenów wyznaczonych w Studium [1]. 65	65
Ryc. 19. Obszar opracowania na tle planszy „Koncepcji systemu terenów zieleni publicznej miasta Krakowa” [57] 67	67
Ryc. 20. Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [25]. 71	71

Spis fotografii

Fot. 1. Potok Młynny Kobierzyński pomiędzy wybiegiem dla psów, a placem zabaw przy ulicy Kolistej (fot. lipiec, 2021r.). 19	19
Fot. 2. Okresowe podmokłości na terenie wybiegu dla psów przy ul. Kolistej. Porównanie stanu wody dnia 20 lipca 2021 (1) oraz 7 września 2021 r. (2). 20	20

Fot. 3. Okresowe zastoiska wody przy ul. Piltza-maj, 2013 r. (Google Street View, dostęp 13.09.2021 r.).....	21
Fot. 4. Okresowe zastoiska wody przy ul. Piltza-wrzesień 2021 r.	21
Fot. 5. Widok na pozostałości po płacie drzewostanu na siedliskach grądów w zachodniej części obszaru (fot. lipiec, 2021r.).....	27
Fot. 6. Obszar łąki rajgrasowej świeżej (fot. wrzesień 2021r.)	28
Fot. 7. Obszar zdegradowanej agrocenozy łąkowej (fot. lipiec, 2021r.).....	29
Fot. 8. Ślady dzików za domem przy ul. Zamiejskiej.	34
Fot. 9. Obszar głównego zielonego korytarza przebiega przez ulicę Piltza, wzdłuż której występuje ogrodzenie (for. Lipiec, 2021r.).....	36
Fot. 10. Lokalne zaleganie wód opadowych w obniżeniach terenu przy ul.Piltza- 05.08.2021 r. (fot. www.gazetakrakowska.pl, autor: czytelnik).....	39
Fot. 11. Miejsce przepustu Potoku Młynnego Kobierzyńskiego pod ulicą Skośną, przy skrzyżowaniu z ulicą Lubostroń (fot. lipiec, 2021r.).....	40
Fot. 12. Nieudrożniony przepust pod wjazdem do przedszkola przy ulicy Skośnej po intensywnych letnich opadach (fot. lipiec, 2021r.).....	40
Fot. 13. Śmieci w Potoku Młynnym Kobierzyńskim przy skrzyżowaniu ulicy Skośnej i Lubostroń (fot. Lipiec 2021r.).....	45
Fot. 14. Odpady widoczne przy drodze obok Krakowskiego Ogrodu Społecznego Macierzanki (fot. Lipiec, 2021 r.).....	46
Fot. 15. Widok z ul. Pilza w kierunku zachodnim na Wzgórza Tynieckie.	60
Fot. 16. Postępująca zabudowa przy ul. Pilza.....	61
Fot. 17. Bujna zieleń nieurządzona przy ul. Tymotkowej.....	62
Fot. 18. Zieleń przy ul. Basistówka. Na pierwszym planie okazała wierzba rosnąca w Ogrodzie Społecznym Macierzanki.	62
Fot. 19. Tablice reklamowe przy ulicy Lubostroń (lipiec, 2021r.).	63
Fot. 20. Granica pomiędzy obszarem o zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej w południowej części ulicy Piltza. Widoczny problem niewystarczającej ilości ogólnodostępnych miejsc parkingowych obok budynków wielorodzinnych (for. Lipiec. 2021r.).....	68
Fot. 21. Przykład sąsiedztwa zabudowy jednorodzinnej z wielorodzinną.....	69

II. Część graficzna

Mapa „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kobierzyńska - Pilza” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe”, skala 1:1000.

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kobierzyńska-Piltza” podjęte na podstawie Uchwały nr XLIX/1351/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 2 grudnia 2020 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kobierzyńska-Piltza”. 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 2020r. poz. 1219 z późn. zm.);
- 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 2021 r. poz. 741 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] „Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” Degórska B. [red.] z zesp. UMK, Kraków, 2010.
- [3] Degórska B., Baćsik M. [red.], „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie,” UMK, IGiGP UJ, WGiK PW, Kraków, 2013.
- [4] „Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko,” BPP UMK, Kraków, 2014.

- [5] „Program Strategiczny Ochrona Środowiska,” Uchwała nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października.
- [6] „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego przyjęty uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r.,” Kraków, 2017.
- [7] „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019, przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012,” Kraków, 2012.
- [8] „Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa (etap I), 2012, (Załącznik nr 2 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).”.
- [9] „Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście, 2012, (Załącznik nr 3 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).”.
- [10] A. Szponar, Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN., PWN, 2003.
- [11] M. Kistowski, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk, 2004.
- [12] Solon J. i inni, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170.
- [13] Folia Geographica, prac. zbior., „Kraków – środowisko geograficzne, Series Geographica – Physica, vol. VIII.,” PWN, Warszawa – Kraków., 1974.
- [14] Matuszko, D. [red.], Klimat Krakowa w XX wieku, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2007.
- [15] PiG, „Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej,” Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
- [16] Materiały kartograficzne:, *Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000*, Arkusz Kraków (973), Warszawa: Państwowy Instytut Geologiczny, 1993.
- [17] Przedsiębiorstwo realizacji inwestycji i obrotu nieruchomościami „Uniserv” sp. Z o. o., Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego V-VIII kondygnacyjnych, podpiwniczonych budynków mieszkalnych nr 1-3 na działkach nr 24, 25, 27/1, 28/1,28/2 i 29 przy ul. Piltza w Krakowie, 2007.
- [18] Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego osiedla mieszkaniowego „Europejskie” obszar B, zadanie 2, Kraków, ul. Lubostroń, dzielnica VIII Dębniaki, Kraków, 2007.
- [19] Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego osiedla Europejskie obszar B-zadanie 2, budynek 5 Dzielnica VIII Dębniaki,,” Kraków, 2006.
- [20] Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, *Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa*, Kraków, 2009.
- [21] IGiGP UJ, Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2008.
- [22] IMiGW, „Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego,” Kraków, 1996.

- [23] A. Bokwa, Wieloletnie zmiany struktury mezklimatu miasta na przykądzie Krakowa, Kraków : Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2010.
- [24] K. Trafas, „Atlas Miasta Krakowa,” PPWK, 1988.
- [25] Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016.
- [26] Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2006/2007.
- [27] Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa., Kraków: UMK, 2008.
- [28] Walasz K. (red.), *Inwentaryzacja przyrodnicza fauny obiektu "Szuwarowa" w Krakowie ze wskazaniem siedlisk zwierząt w celu ich ochrony*, Kraków: Instytut Nauk o Środowisku UJ, 2005.
- [29] Kudętek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J., *Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej Miasta Krakowa*, Kraków: Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2005.
- [30] Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030 Aneks II: *Ochrona przyrody*, Kraków, 2016.
- [31] ProGea4D, *Mapa łączności ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem wartości faunistycznych na terenie Krakowa*, Kraków, 2019.
- [32] Materiały kartograficzne:, *Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 Miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI*, Kraków: PIG oddz.Karpacki w Krakowie, 2017.
- [33] *Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego - Materiały opracowane w ramach projektu "Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami" (ISOK)*, Kraków: IMGW Państwowy Instytut Badawczy, Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, 2015.
- [34] „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły”.
- [35] MGGP, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa,” MGGP, Kraków, 2011.
- [36] *Mapa turystyczna Krakowa, Ojców-Kraków-Wieliczka*, Wydanie Turystyczne, 1: 25 000, Warszawa: Wojskowy Instytut Geograficzny, 1936.
- [37] *Ortofotomapa Miasta Krakowa*, 1970.
- [38] „Ortofotomapa miasta Krakowa,” 1997.
- [39] M. Kistowski, *Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.*, Gdańsk, 2003.
- [40] Kroh P., „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów "Ruczaj – Zaborze" i "Kobierzyn – Zalesie",” Heliktyt, Kraków, 2005.
- [41] *Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020*, Kraków: GIOŚ, 2021.

- [42] „EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza,” [Online]. Available: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>.
- [43] Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., „Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodarami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie,” UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko, Kraków, 2012.
- [44] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku,” WIOŚ, Kraków, 2016.
- [45] Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku, Kraków: WIOŚ, 2017.
- [46] „Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2017.,” WIOŚ, Kraków, 2018.
- [47] „Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.,” GIOŚ, Kraków, 2019.
- [48] System monitoringu jakości powietrza, „<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne>,” WIOŚ, Kraków.
- [49] Źródło internetowe: <https://powietrze.malopolska.pl/antysmogowa/krakow/>.
- [50] *Mapa akustyczna miasta Krakowa*, Kraków: Ekkom Sp. z o.o. na zamówienie Gminy Miejskiej Kraków, 2017.
- [51] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019 - 2023”, przyjęty uchwałą NR CXV/3014/18 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 7 listopada 2018 r..
- [52] Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2016 roku, Kraków: WIOŚ, 2017.
- [53] Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020, Kraków: WIOŚ w Krakowie, 2015.
- [54] Wyniki badań i oceny stanu wód podziemnych do pobrania, WIOŚ w Krakowie, <http://krakow.pios.gov.pl/stan-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-wod-podziemnych/>.
- [55] Mikula J. i in., „Projekt Programu ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi (PEM) dla miasta Krakowa na lata 2018-2022,” Kraków, 2018.
- [56] „Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2017 roku,” WIOŚ, Kraków, 2018.
- [57] „Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zielonymi w Krakowie na lata 2019-2030” przyjętego Zarządzeniem Prezydenta Miasta Krakowa nr 2282/2019 z dnia 09 września 2019 r.”.
- [58] *Drzewa – rola i znaczenie. Starostwo Powiatowe w Kutnie. Wydział Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska Kutno, 2017 rok.*

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 [10].

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [11]:

- 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 w Internetowym Systemie Danych Przestrzennych Urzędu Miasta Krakowa,
 - 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 opracowania, zajmujący powierzchnię 51,5 ha, zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części miasta w Dzielnicy VIII Dębniki. Niewielka część obszaru

wzdłuż ul. Babińskiego położona jest na terenie Dzielnicy X Swoszowice. Przeważająca część obszaru znajduje się w obrębie ewidencyjnym nr 42 Podgórze, natomiast niewielkie fragmenty położone są w obrębie ewidencyjnym nr 69 Podgórze (związane z przebiegiem ul. Babińskiego) i w obrębie ewidencyjnym nr 43 Podgórze (związane z przebiegiem ul. Kobierzyńskiej).

Granice obszaru wyznaczają:

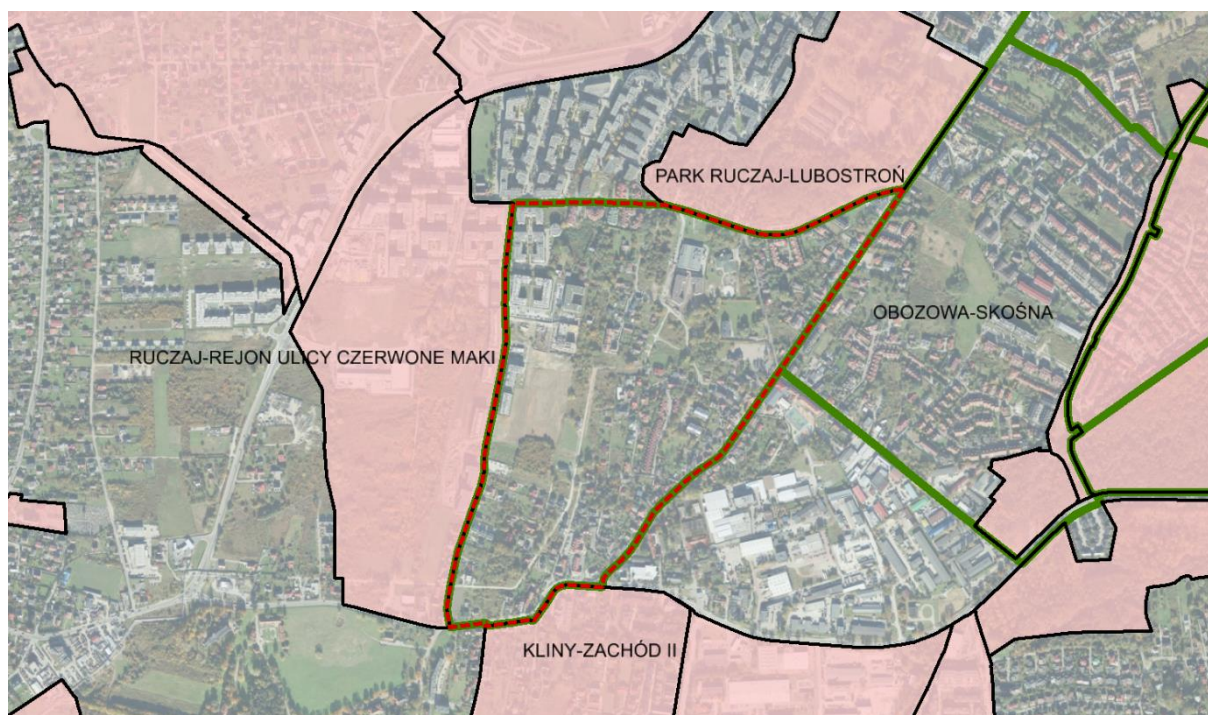
- od północy: zaczynając od północnego narożnika analizowanego obszaru w kierunku północno-wschodnim granica przebiega osią ulicy Lubostroń po terenie działek nr 206/6, 206/5, 206/7, 206/8, obr. 42 Podgórze, następnie przecinając po terenie działki nr 330/1 obr. 43 Podgórze stanowiącej ulicę Kobierzyńską,
- od wschodu: granica analizowanego obszaru przebiega osią ulicy Kobierzyńskiej po terenie działki nr 330/1 obr. 43 Podgórze, następnie przecinając po terenie działki nr 280/1 obr. 69 Podgórze, stanowiącej ul. Zawiałą oraz ul. Babińskiego”.
- od południa: granica poprowadzona jest południową i zachodnią granicą działki nr 280/1 obr. 69 Podgórze stanowiącej ul. Babińskiego, do północno wschodniego narożnika działki nr 751 obr. 70 Podgórze, następnie przecinając oraz po terenie działki nr 183 obr. 70 Podgórze osią ul. Babińskiego,
- od zachodu: granica obszaru przebiega przecinając przez działkę nr 183 obr. 70 Podgórze będącą ul. Babińskiego, następnie osią ul. Piltza po terenie działek nr 200/2, 200/3, 200/1 obr. 42 Podgórze i przecinając przez działkę nr 206/6 obr. 42 Podgórze stanowiącą ul. Lubostroń.

Obszar opracowania nie jest objęty żadnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- według regionalizacji fizycznogeograficznej [12] w obrębie prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, w podprowincji Podkarpacie Północne, makroregionie Kotlina Sandomierska, mezoregionie Podgórze Krakowskie
- według regionalizacji geomorfologicznej [13] – na Wysoczyźnie Krakowskiej
- według regionalizacji mezoklimatycznej [14] – w północnej części w regionie teras wyższych dna doliny Wisły, w południowej części w Regionie Wysoczyzny Krakowskiej i Wielicko-Gdowskiej.



Ryc. 1. Położenie obszaru „Kobierzyńska-Pilza” na tle terenów sąsiednich z granicami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

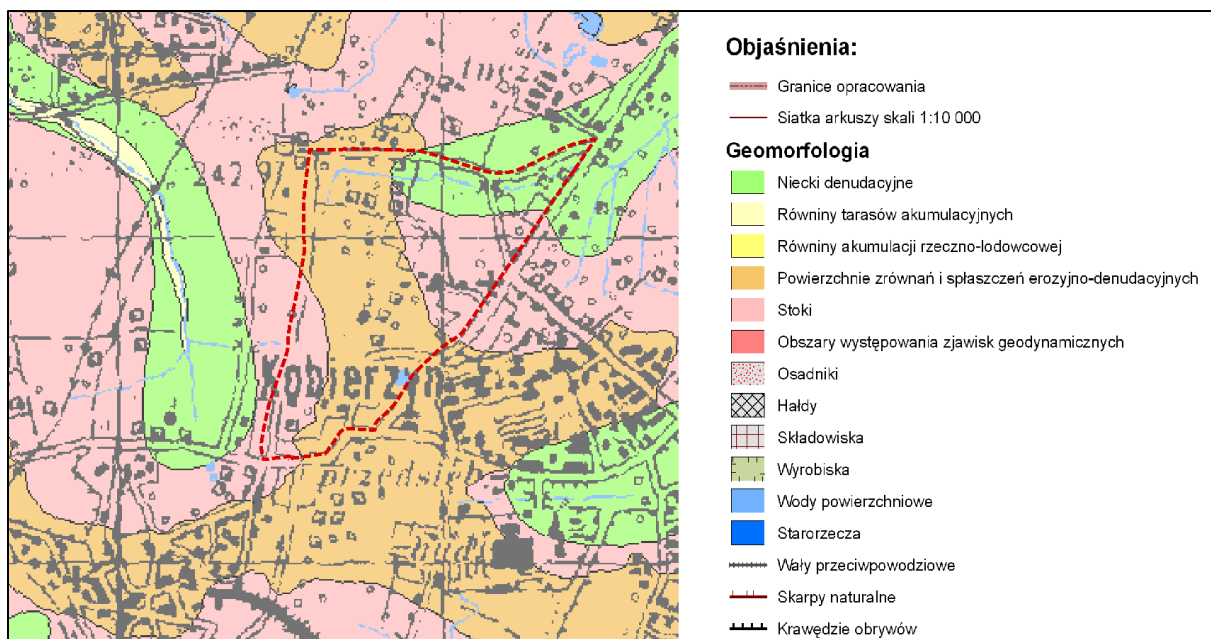
2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Geograficznie teren leży w obrębie Wysoczyzny Krakowskiej stanowiącej południową część Kotliny Sandomierskiej. Jednym z jej elementów jest tzw. Pagór Kobierzyński w obrębie którego znajduje się przedmiotowy obszar.

Według „Atlasu...” [15] wydzielono następujące jednostki geomorfologiczne:

- Stoki
- Powierzchnie zrównań i spłaszczeń erozyjno-denudacyjnych
- Niecki denudacyjne

Na obszarze występuje niewielka deniwelacja terenu. Maksymalna wysokość to 258 m. n.p.m. w południowo-wschodniej części, a minimalna to 229 m.n.p.m. w północno-wschodniej części u styku ulic Lubostroń i Kobierzyńskiej. W ukształtowaniu terenu zaznacza się spadek w kierunku południowo-wschodnim.

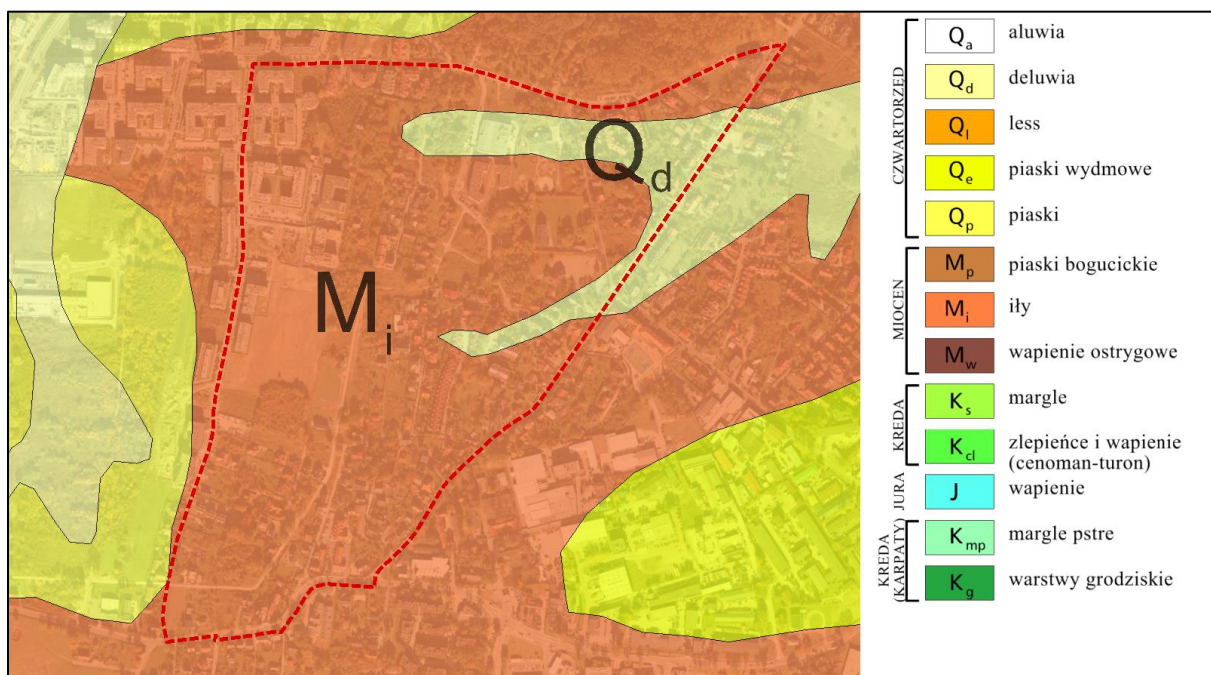


Ryc. 2. Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa obejmujący rejon obszaru opracowania [15].

2.2.2. Budowa geologiczna

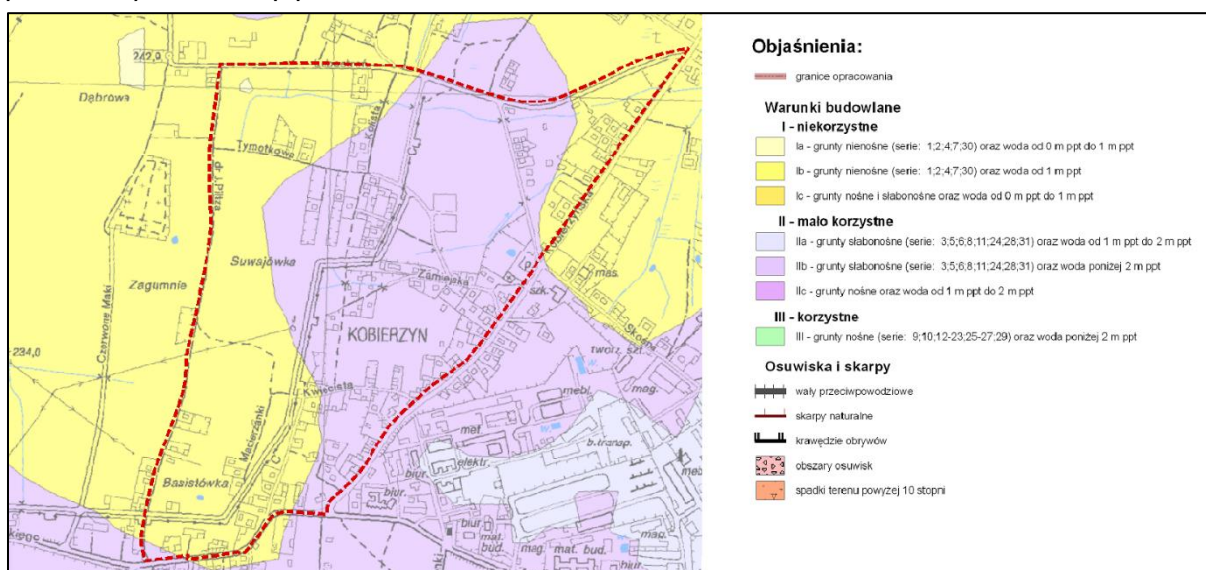
Wg szczegółowej mapy geologicznej Polski (arkusz 973 - Kraków) [16] obszar opracowania jest zbudowany w większości z plejstocenijskich piasków i żwirów polodowcowych. W środkowej części występują fragmenty holocenijskich namułów, piasków i żwirów den dolinnych, a na północy obszar styka się z płatem iltów i mułowców – warstwy chodenickie,

Wg mapy geologicznej zakrytej [1] największy zasięg w obszarze opracowania mają ility miocenijskie. Północno-wschodnią część obszaru wyścielają czwartorzędowe deluwia (Ryc. 3) złożone przede wszystkim ze zredeponowanego pyłu lessowego.



Ryc. 3. Fragment mapy geologicznej z naniesionymi granicami obszaru opracowania [1].

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w atlasie geologiczno-inżynierskim [15] na obszarze opracowania panują niekorzystne i mało korzystne warunki – związane jest to z położeniem w dużej mierze na gruntach nienośnych i słabonośnych oraz występowaniem wód podziemnych od 1 m p.p.t..



Ryc. 4. Warunki budowlane na obszarze opracowania wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego [15].

Szczegółowe badania geologiczne w obrębie obszaru opracowania, a także jego najbliższego sąsiedztwa, których wyniki zostaną przedstawione poniżej, przeprowadzone zostały w ramach dokumentacji geologiczno-inżynierskich sporządzonych na potrzeby konkretnych zamierzeń inwestycyjnych. Budowa geologiczna oraz warunki hydrogeologiczne dokumentowane były m.in. w:

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego V-VIII kondygnacyjnych, podpiwniczonych budynków mieszkalnych nr 1-3 na działkach nr 24, 25, 27/1, 28/1, 28/2 i 29 przy ul. Piltza w Krakowie, grudzień 2007 r. [17]

Podłoże dokumentowanego terenu zbudowane jest z osadów trzeciorzędowych reprezentowanych przez osady morskie- iły miocenijskie (warstwy chodenickie) z cienkimi (ok. 1 cm) przewarstwieniami piaskowców. Ich strop wystąpił na głębokości od 1,6 – 3,0 m ppt. Na stropie iłów trzeciorzędowych zalega pokrywa czwartorzędowa utworów zwietrzelinowych iłów miocenijskich wykształconych jako iły lokalnie z przewarstwieniami piasku gliniastego w stropie. Miąższość pokrywy utworów zwietrzelinowych waha się od 1,4 – 2,6 m. Stropową część kompleksu osadów czwartorzędowych budują twory wodno-lodowcowe wykształcone jako piaski gliniaste oraz średnie. Występują tylko lokalnie, szczególnie w południowej (stokowej) części omawianych działek. W rejonie płytkiego zastoiska na stropie iłów zalegają cienkie wyklinowujące się soczewki osadów zastoiskowych reprezentowanych przez próchniczne piaski gliniaste lokalnie przez próchniczne iły piaszczyste. Miąższość tych warstw waha się od 0,4 – 1,1m.

Warstwa geotechniczna I - obejmuje czwartorzędowe osady pochodzenia zastoiskowego wykształcone jako próchniczne piaski gliniaste i próchniczne iły piaszczyste zawierające domieszki części organicznych. Grunty zaliczone do tej warstwy są mokre lub lokalnie nawodnione i są w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego. Wystąpiły w centralnej części dokumentowanego terenu tuż pod glebą w postaci wyklinowujących się warstw o miąższości 0,4 - 1,1m.

Warstwa geotechniczna II - obejmuje czwartorzędowe osady wodno-lodowcowe wykształcone jako piaski średnie nawodnione w stanie średniozagęszczonym. Grunty tej warstwy wystąpiły w stropie

podłoża czwartorzędowego południowej części omawianych działek w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,5 - 1,2 m oraz lokalnie w centralnej części dokumentowanego terenu w postaci soczewki o miąższości 0,4 m.

Warstwa geotechniczna III - obejmuje czwartorzędowe osady pochodzenia wodno-lodowcowego wykształcone jako piaski gliniaste wilgotne i mokre, w stanie plastycznym. Wystąpiły lokalnie na stropie łąw w postaci cienkich soczewek o miąższości 0,2 - 0,4 m.

Warstwa geotechniczna IV - obejmuje czwartorzędowe utwory będące zwierzeliną łąw miocenijskich, reprezentowanych przez łąy, lokalnie z cienką laminą piasku gliniastego. Grunty w tej warstwie są w stanie twaroplastycznym. Wystąpiły one w płytkim podłożu części dokumentowanego terenu bezpośrednio pod glebą w postaci cienkiej warstwy o miąższości 0,3 - 1,0 m.

Warstwa geotechniczna V - obejmuje czwartorzędowe osady zwierzelinowe łąw miocenijskich wykształcone jako łąy w stanie twaroplastycznym. Grunty tej warstwy wystąpiły w podłożu całego dokumentowanego terenu, pod gruntami warstw I-IV lub lokalnie bezpośrednio pod glebą, a także pod powierzchnią terenu, na głębokości 0,0 - 1,7 m ppt w postaci warstwy o miąższości 0,6 - 2,6 m. Grunty tej warstwy charakteryzują się niskim stopniem pęcznienia.

Warstwa geotechniczna VI - obejmuje trzeciorzędowej osady morskie wykształcone jako łąy, lokalnie z cienkimi (do 1 cm) przewarstwieniami piaskowca. Są one w stanie półzwarłym i zwartym. Strop tej warstwy nawiercono w podłożu dokumentowanego terenu na głębokości od 1,6 m ppt, a w innym miejscu do głębokości 7m ppt nie zostały przewiercone. Grunty tej warstwy charakteryzują się średnim stopniem pęcznienia.

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego osiedla mieszkaniowego „Europejskie” obszar B, zadanie 2, Kraków, ul. Lubostroń dzielnica VIII Dębni, Kraków, październik, 2007 [18].

Dokumentowany teren położony jest w obrębie doliny Pra-Wisły, będącej fragmentem Zapadliska Przedkarpacciego i ma charakter rowu tektonicznego. Starsze podłoża zbudowane jest z morskich osadów miocenijskich, które wypełniają rowy tektoniczne w wapieniach jury. Osady morskie trzeciorzędu, miocenu reprezentowane są w tym rejonie przez warstwy chodenickie (łąy i mułowce). Głębokość zalegania stropu utworów trzeciorzędu waha się od 1,0 do 1,8 m ppt. Najpłycej strop łąw zalega w zachodniej części, a najgłębiej we wschodniej części obszaru. Powyżej miocenu zalegają czwartorzędowe utwory zwierzelinowe, które są reprezentowane przez gliny zwięzłe i łąy o zmiennej miąższości. Miąższość gliniasto-ilastych zwierzelin waha się w granicach 0,4-1,1 m, najczęściej 0,6-0,9 m. W strefie przypowierzchniowej w formie nieciągłej warstwy zalegają utwory rzeczno-zastoiskowe, które są reprezentowane przeważnie przez piaski gliniaste i próchniczne oraz w mniejszym stopniu przez piaski średnie i grube. Ich miąższość nie przekracza 1m.

Bezpośrednio przy powierzchni i pod lokalnie zalegającymi pryzmami gruntów nasypowych występują grunty rodzime rozpatrywane jako podłoża budowlane. Z uwagi na kryteria genezy i rodzaju gruntu wyodrębniono w podłożu gruntowym trzy pakiety warstw geotechnicznych: pakiet I, pakiet II i pakiet III. W obrębie poszczególnych pakietów wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Warstwa geotechniczna Ia - piaski drobne i pylaste, często z przewarstwieniami glin. Warstwa ta występuje w strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego, najczęściej pojawiając się w północnej dokumentowanego terenu. Analizowana warstwa osiąga miąższość od 0,3 do 0,7 m, w większości nie przekraczając 0,5 m.

Warstwa geotechniczna Ib - średniozagęszczone piaski grube i średnie. Analizowana warstwa zalega lokalnie w formie izolowanych soczew o miąższości 0,3 - 0,7 m.

Warstwa geotechniczna IIa – twardoplastyczne gliny zwarte o żółtym zabarwieniu. Warstwa IIa występuje w formie warstwy ciągłej i stanowi otulinę ilastych utworów trzeciorzędu. Jej miąższość waha się od 0,4 do 1,1 m.

Warstwa geotechniczna IIIa – szare ropy trzeciorzędu, pozostające w dolnej strefie stanu twardoplastycznego. Analizowana warstwa zalega pod warstwą IIa na głębokości 1,0-1,8 m, a jej miąższość waha się od 0,4 do 1,5 m. Twardoplastyczne ropy warstwy IIIa przechodzą stopniowo w stan półzwarty, pojawiają się też przewarstwienia ropyłupków.

Warstwa geotechniczna IIIb – szare ropy, które lokalnie zawierają przewarstwienia ropyłupków. Strop analizowanej warstwy zalega pod warstwą IIIa na głębokości 1,8-3,2 m ppt. Do głębokości rozpoznania 8,0 m ppt nie obserwowano zmian w wykształceniu litologicznym i w stanie konsystencji utworów trzeciorzędu. Nie stwierdzono również gipsów w formie rozproszonej lub w formie przewarstwień.

W podłożu gruntowym zalegają regularnie warstwy gruntów średniośludżystych, które są reprezentowane przez twardoplastyczne gliny zwarte warstwy IIa oraz twardoplastyczne, przechodzące w półzwarte ropy i ropy z ropyłupkami warstw IIIa i IIIb. Jedynie w strefie przypowierzchniowej, tj. do głębokości 0,3-1,1 m występują słabonośne piski gliniaste, piski drobne z przewarstwieniami plastycznych glin. ropy trzeciorzędu (warstwy IIIa i IIIb) są dość jednorodne pod względem wykształcenia litologicznego i mało zróżnicowane pod względem stanu konsystencji. W ich obrębie wydzielono stropową, nieciągłą warstwę IIIa o miąższości 0,4-1,5 m. Warstwa IIIb, czyli półzwarte ropy i ropy z ropyłupkami, zalegająca pod warstwą IIIa charakteryzuje się dużą miąższością (ok. kilkadziesiąt metrów) i dobrymi parametrami geotechnicznymi. ropy trzeciorzędu jak wynika z badań archiwalnych wykazują właściwości ekspansywne, tj. zdolność do zmian objętościowych wskutek zmiany stosunków wilgotnościowych.

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego osiedla Europejskie obszar B-zadanie 2, budynek 5 Dzielnica VIII Dębny, Kraków, czerwiec 2006 [19].

Dokumentowany teren położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego i ma charakter rowu tektonicznego. Starsze podłoże zbudowane jest z morskich osadów miocenowych, które wypełniają rowy tektoniczne. Osady morskie miocenu reprezentowane są w tym rejonie przez warstwy chodenickie: szare ropy i ropyłupki. Głębokość zalegania stropu utworów miocenu waha się od 2,0 do 2,6 m ppt.

Możliwe jest wystąpienie lokalnych nierówności i zagłębień erozyjnych w stropowej powierzchni podłoża podczwartorzędowego. Powyżej miocenu zalegają czwartorzędowe utwory zwiędzelinowe, które są reprezentowane przez ropy o zabarwieniu szarozółtym i żółtobrązowym. Pokrywa zwiędzelinowa osiąga miąższość około 1,4-2,5 m, a jej strop zalega na głębokości: 0,4-0,7 m ppt. Strefę przypowierzchniową budują utwory rzeczno-lodowcowe i zastoisłowe, reprezentowane przez żółte, brązowe i szare piaszki średnie oraz piaszki próchniczne. Obecnie osady rzeczne przykryte są trzydziestocentymetrową warstwą gleby uprawnej, a miejscami gruntami antropogenicznymi.

Pod warstwą gleby o miąższości do 0,4 m i lokalnie pod gruntami nasypowymi występują grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. Z uwagi na kryteria genezy i rodzaju gruntu wyodrębniono w podłożu gruntowym trzy pakiety warstw geotechnicznych: pakiet I, pakiet II i pakiet III. W obrębie poszczególnych pakietów wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Warstwa geotechniczna Ia – piaszki drobne próchniczne w stanie luźnym/średnio zagęszczonym-grunty słabonośne. Warstwa ta występuje w strefie przypowierzchniowej we wschodniej

i południowej części terenu objętego rozpoznaniem. Grunty te występują maksymalnie do głębokości 0,7 m ppt.

Warstwa geotechniczna Ib – średniozagęszczone piaski średnie. Analizowana warstwa zalega lokalnie pod gruntami Ia, a w przypadku braku warstwy Ia bezpośrednio pod powierzchnią terenu. Zasięg głębokościowy warstwy wynosi maksymalnie 0,7 m ppt.

Warstwa geotechniczna IIa –iły zwietrzelinowe o konsystencji z pogranicza stanów: twardoplastycznego i plastycznego. Soczewka gruntów IIa zalega w północno-wschodniej części terenu w przedziale głębokościowym: 1,1-2,0 m ppt.

Warstwa geotechniczna IIb – twardoplastyczne iły zwietrzelinowe. Ciągła warstwa tych gruntów o miąższości 0,4-2,2 m występuje w podłożu całego obszaru. Spąg warstwy stwierdzono wierceniami na głębokości od 1,6 m ppt (w północno-zachodniej części) i 2,0 m ppt (w centralnej części) do 2,5-2,6 m ppt na pozostałym terenie.

Warstwa geotechniczna IIc –iły zwietrzelinowe na pograniczu stanów: twardoplastycznego i półzwarłego. Grunty te występują lokalnie, w postaci nieregularnych soczewek zalegających bezpośrednio na iłach mioceńskich. Na dokumentowanym terenie zostały stwierdzone w północno-zachodniej i południowo-wschodniej części.

Warstwa geotechniczna III – twardoplastyczne i półzwarłe iły trzeciorzędu, które występują w podłożu gruntowym pod gruntami zwietrzelinowymi pakietu II. Głębokość zalegania stropu analizowanej warstwy waha się od 2,0 do 2,6 m ppt. Archiwalne badania właściwości ekspansywnych iłów wskazują na możliwość pęcznienia w warunkach dodatkowego zawilgocenia.

2.2.3. Stosunki wodne

Wody podziemne

W czasie prowadzenia szczegółowych badań geologicznych na potrzeby konkretnych zamierzeń inwestycyjnych przy ulicy Piltza zbadano warunki hydrogeologiczne. W zachodniej części obszaru woda gruntowa wystąpiła w postaci sączeń na głębokości od 0,9m ppt. Zwierciadło wody z sączeń stabilizowało się na poziomie 0,3-1,2 m ppt. Głównymi poziomami występowania sączeń w podłożu dokumentowanego terenu jest strefa kontaktu utworów zwietrzelinowych z osadami mioceńskimi i laminami piaskowca, które występują w stropowej części osadów mioceńskich oraz jako strop iłów zwietrzelinowych. W okresie wzmożonych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów wskutek infiltracji wód z powierzchni terenu może wystąpić zjawisko „zawieszenia” wód gruntowych w obrębie gruntów piaszczystych i nasypanych na słabo przepuszczalnym podłożu [17]. W pobliżu północno-zachodniej granicy badanego obszaru w podłożu gruntowym stwierdzono głównie sączenia i wycieki wód w stropowych partiach utworów trzeciorzędu na głębokości od 4,0-4,5m ppt, wyjątkowo 2,7-3,3m ppt w rejonie otworów 6,15,25. Wycieki zasilane są wodami z infiltracji opadów ze znacznego obszaru, w którym na nieprzepuszczalnych utworach zwietrzelinowych zalegają piaski, piaski gliniaste i gliny czartorzędu. W jednym z otworów stwierdzono występowanie wód podskórnych, związanych z przypowierzchniową warstwą piasków na głębokości 0,6m ppt [18].

Wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego, arkusz M-34-64-D-d-3 poziom zalegania zwierciadła wód podziemnych jest zróżnicowany przestrzennie. Poziom wód do 1 m p.p.t. wskazywany jest w zachodniej części obszaru. W części północnej, niewielkie dwa płaty wskazują poziom w zakresie powyżej 2 m p.p.t. Podobny poziom wód występuje na niewielkim fragmencie w południowej części ulicy Piltza. Najgłębiej wody zalegają w centralnej części, gdzie w jednym punkcie dokumentacyjnym wody podziemne nawiercono na głębokości 3,85 m p.p.t. [15].

Wody powierzchniowe

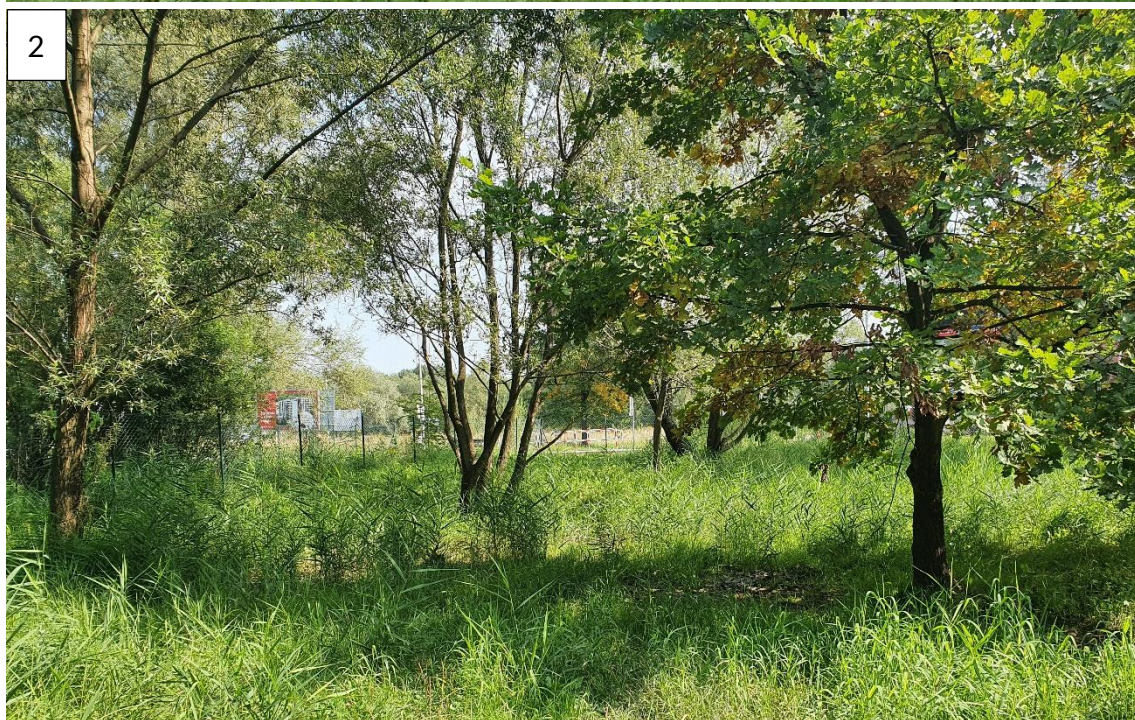
Analizowany obszar położony jest w zlewniach dwóch rzek: Wisły (za pośrednictwem Potoku Pychowickiego) i Wilgi. Granica pomiędzy zlewniami przebiega w kierunku północny zachód-południe. Dominująca część obszaru wchodzi w skład zlewni Wilgi.

Na północy rozpatrywanego obszaru przepływa Potok Młynny Kobierzyński – będący lewobrzeżnym dopływem Wilgi, który przejmuje również wody z odwadniania obszaru Borku Fałęckiego [1]. Potok Młynny Kobierzyński stanowi jednocześnie rów strategiczny – jeden z 56 rowów strategicznych na terenie Krakowa. Stanowią one integralny element systemu odwodnienia. Ich najważniejsza rola związana jest z odprowadzaniem wód opadowych, są elementem łączącym kanalizację opadową z odbiornikami powierzchniowymi.



Fot. 1. Potok Młynny Kobierzyński pomiędzy wybiegiem dla psów, a placem zabaw przy ulicy Kolistej (fot. lipiec, 2021r.).

W okolicy ulicy Kolistej na wybiegu dla psów występują niewielkie okresowe podmokłości. Zasięg ich występowania różni się w zależności od poziomu wód gruntowych (Fot. 2). Podczas dwóch wizji terenowych udało się uchwycić w lipcu 2021 – stan po intensywnych opadach atmosferycznych poprzedzających wyjście w teren oraz we wrześniu 2021 – obrazujący stan bez wcześniejszych opadów. Na fotografiach poniżej przedstawiono porównanie tego samego terenu z dwóch różnych okresów czasowych.



Fot. 2. Okresowe podmokłości na terenie wybiegu dla psów przy ul. Kolistej. Porównanie stanu wody dnia 20 lipca 2021 (1) oraz 7 września 2021 r. (2).

Lokalne występowanie zastoisk wody jest silnie uwarunkowane podłożem geologicznym w obszarze opracowania. Słaba przepuszczalność utworów iłowych powoduje stagnowanie wód opadowych na pierwszych poziomach wodonośnych i ich znaczne podniesienie się. Okresowe zastoiska wody występują również przy ul. Piltza obok budynku numer 42. Niedaleko tego miejsca początek swojego biegu ma wspomniany Potok Młynny Kobierzyński. Na archiwalnych zdjęciach tego miejsca widać wodę stagnującą w opisywanym

miejscu- najlepiej jest one widoczna na zdjęciu z 2013 r. Wcześniej przez kilka lat obszar ten był porośnięty roślinnością wilgociolubną.



Fot. 3. Okresowe zastoiiska wody przy ul. Piltza-maj, 2013 r. (Google Street View, dostęp 13.09.2021 r.).



Fot. 4. Okresowe zastoiiska wody przy ul. Piltza-wrzesień 2021 r.

Na północ od badanego obszaru zlokalizowane są dwa stawy przy ulicy Szuwarowej, a około 30 metrów od zachodniej granicy obszaru zaobserwować można wyschnięte oczko wodne, które zostało wyznaczone jako miejsce rozrodu płazów [20].

2.2.4. Gleby

Gleby na obszarze opracowania są zróżnicowane. Według opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [21] w analizowanym terenie występują następujące jednostki glebowe (Ryc. 5):

– gleby brunatne kwaśne (Dystric Cambisols)

Gleby najczęściej występują na utworach piaszczystych, a ich odczyn w całym profilu glebowym nie przekracza pH 5,0. W obszarze opracowania zajmują kilka fragmentów w południowej części terenu.

- gleby glejowe (Eutric Gleysols)

Gleby te należą do podmokłych, ale mineralnych utworów glebowych. Usytuowane są w niskich partiach terenu o płytko zalegającym zwierciadle wód gruntowych.

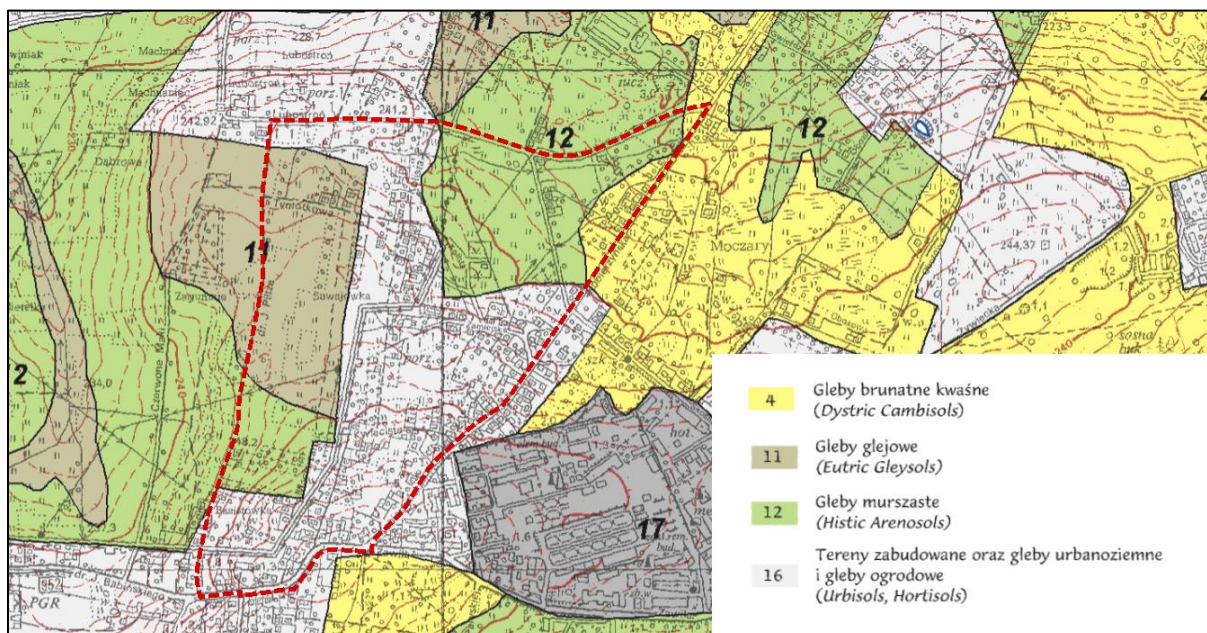
- gleby murszaste (Histic Arenosols)

Gleby te stanowią ewolucyjne ogniwo pomiędzy glebami organicznymi a glebami mineralnymi. Powstały one z utworów organicznych, które po obniżeniu lustra wody gruntowej uległy mineralizacji w warunkach pełnej aeracji materiału piaszczystego. Poziom próchniczny w tych glebach mierzy niekiedy 0,5-1 m, ale zawiera ok. 1-3% materii organicznej występującej w postaci fragmencików niezmineralizowanej masy murszu. Utwory te w ramach postępującego osuszania przechodzić mogą w piaszczyste utwory słabo ukształtowane – arenosole. Gleby te zajmują niewielką powierzchnię w południowej części obszaru opracowania.

- tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (Urbisols, Hortisols)

Urbanoziemny cechują się przemieszczeniem gruzu i materiału ziemistego w górnej części profilu. Skład chemiczny takich utworów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów. W analizowanych terenach urbanoziemny występują marginalnie i związane są z terenami utwardzonymi oraz przekształconymi towarzyszącymi otaczającym osiedlom i usługom. Ponadto należy zakwalifikować tu również część terenu ośrodka jazdy konnej, ze względu na istniejące zagospodarowanie i przekształcenia gleb. Zajmują znaczną powierzchnię obszaru opracowania, w środkowej i północnej części.

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [21] została opracowana w skali 1:20000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.



Ryc. 5. Gleby dominujące na obszarze opracowania [21].

2.2.5. Klimat lokalny

Masy powietrza

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat Krakowa 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 [14] [22].

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 około 5,5 km na północny wschód od terenu opracowania. Ze względu na relatywnie niedużą odległość możliwe jest przytoczenie danych zawartych w poniższych tabelach, jednak należy pamiętać, że charakterystyka elementów klimatu na omawianym terenie może się nieznacznie różnić.

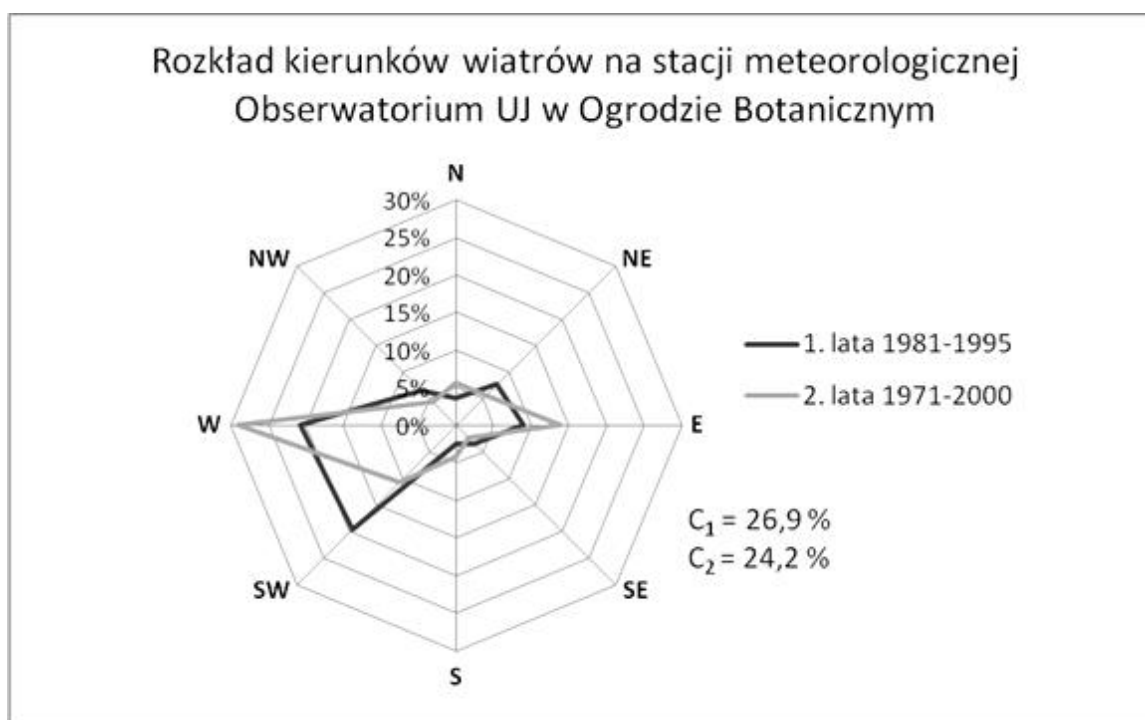
Tab. 1 Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [14, 22].

Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Uśłonecznienie	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)” [14].

Tab. 2 Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [14, 22].

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 [14] [22].

W sierpniu 2008 roku w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut [23]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dolinie 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) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach, w tym w położonym najbliższym punkcie przy ul. Malczewskiego.

Tab. 3. 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. [23].

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. Krasińskiego, 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, akwenty 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 zasięgu stoków Wysoczyzny Krakowskiej. Charakteryzują się one niskimi temperaturami, krótkim okresem bezprzymrozkowym, dużą sumą opadów. Wiąże się to z ekspozycją północną terenu, która jest decydującym czynnikiem kształtującym klimat w tym rejonie [24].

Zgodnie z waloryzacją klimatyczną przeważająca część Krakowa położona jest na terenach o niekorzystnych warunkach klimatycznych, w dnie doliny Wisły i jej dopływów. Obszar opracowania znajduje się jednak w zasięgu warunków korzystnych, co wiąże się z jego położeniem powyżej dna doliny. Charakteryzuje się więc większym nasłonecznieniem, lepszą wentylacją naturalną i korzystniejszymi warunkami aerosanitarnymi. Teren ten rzadko znajduje się w zasięgu mgieł radiacyjnych [14] [24].

Zachodnia i centralna część zalicza się do głównych obszarów przewietrzania miasta ($V > 2,5$ m/s) wg mapy Głównych obszarów przewietrzania Krakowa (Monir-Air) oraz mapy warunków przewiatrzania miasta na wysokości 4m. nad poziom terenu, wykonanej w ramach projektu Kierunków rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030.

2.2.6. Szata roślinna

Niniejszy rozdział został opracowany m.in. w oparciu o wydany w 2016 roku „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [25], który zawiera m.in. aktualizację „Mapy roślinności rzeczywistej i wyznaczenia obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do zachowania równowagi ekosystemu miasta” [26] sporządzonej na podstawie kartowania fitosocjologicznego przeprowadzonego w sezonach wegetacyjnych w latach 2006-2007, a następnie wydanej w formie „Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa” [27]. 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, głównie łąki oraz fragmenty Krakowa najbardziej narażone na niekorzystne zmiany.

Poniższą charakterystykę zbiorowisk przedstawiono w odniesieniu do wydzielen z „Mapy roślinności rzeczywistej...” [26] i kontynuowanych w „Atlasie pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [25]. Opisy zbiorowisk przytoczono w większości za „Atlasem roślinności rzeczywistej Krakowa” [27].

INNE DRZEWOSTANY

– Drzewostany na siedliskach łąkowych

są efektem zalesiania dawnych gruntów i łąk umiarkowanie wilgotnych (świeżych). Są to w znacznej mierze lasy złożone z szerokiego zestawu gatunków drzew, w tym także gatunków typowych dla siedlisk ubogich, jak sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), czy gatunków obcego pochodzenia, jak dąb czerwony (*Quercus rubra*). Skład gatunkowy drzewostanu często jest niedostosowany do lokalnych warunków środowiskowych, o ubogim runie w skład którego mogą wchodzić na przykład: kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), głowienka pospolita (*Prunella vulgaris*) czy gatunków przenoszonych przez zwierzęta lub wiatr jak: narecznica pospolita (*Dryopteris filix-mas*) i malina właściwa (*Rubus idaeus*). Na obszarze opracowania niewielki płat opisywanego drzewostanu występuje w zachodniej części obszaru. W czasie wizji terenowej na etapie prac dotyczących opracowania ekofizjograficznego (lipiec 2021r.) stwierdzono degradację znacznej części płata drzewostanu (ok. 50a). Wycinka została przeprowadzona prawdopodobnie ze względu na presję inwestycyjną tego obszaru. Pozostałości zadrzewień widoczne są na fotografii poniżej (Fot. 5).



Fot. 5. Widok na pozostałości po płacie drzewostanu na siedliskach łąk w zachodniej części obszaru (fot. lipiec, 2021r.).

ROŚLINNOŚĆ ŁĄK I PASTWISK

– Łąki świeże rajgrasowe (*Arrhenatheretum elatioris typicum*)

Rozwijają się na madach i glebach brunatnych o umiarkowanej wilgotności. Spotykamy je w Krakowie na terasach zalewowych rzek, na lokalnych wyniosłościach terenu i na wałach przeciwpowodziowych. Warunkiem niezbędnym do zachowania łąk świeżych jest systematyczne koszenie runi i nawożenie. Łąki świeże wyróżniają się wyjątkowym bogactwem florystycznym. Na powierzchni 1 ara możemy czasem zaobserwować do 50 gatunków, w tym charakterystyczne dla zespołu: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), przytulia pospolita (*Gallium mollugo*), pępawa dwuletnia (*Crepis biennis*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*) i świerzbica polna (*Knautia arvensis*). Wartość łąki podnosi udział roślin motylkowych, z których najczęściej spotykane to: groszek łąkowy (*Lathyrus pratensis*), wyka ptasia (*Vicia cracca*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*) i komonica zwyczajna (*Lotus corniculatus*).

W obszarze opracowania wydzielono jeden niewielki płat tego zbiorowiska, w centralnej części. Sąsiaduje on ze zbiorowiskami ugorów i odłogów oraz z ogrodami przydomowymi.



Fot. 6. Obszar łąki rajgrasowej świeżej (fot. wrzesień 2021r.)

- Agrocenozy łąkowe

są efektem „samozadarniania” się odłogów. Pod względem florystycznym agrocenozy łąkowe są bardzo ubogie, ponieważ poza kilkoma gatunkami traw rosną w nich jedynie chwasty polne. Najczęściej występującymi trawami są: kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), tymotka łąkowa (*Phleum pratense*) i życica wielokwiatowa (*Lolium multiflorum*). Niekiedy razem z trawami występują rośliny motylkowe, jak lucerna siewna (*Medicago sativa*). Z chwastów polnych najczęściej na użytkach zielonych można spotkać: niezapominajkę polną (*Myosotis arvensis*), miętę polną (*Mentha arvensis*) i fiołka polnego (*Viola arvensis*). Trawą dominującą w obrębie agrocenoz łąkowych jest mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*). Wąski pas opisywanego zbiorowiska został wyznaczony w północno zachodniej części obszaru. W czasie wizji terenowej przy tworzeniu opracowania ekofizjograficznego do przedmiotowego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stwierdzono całkowite zlikwidowanie zbiorowiska na rzecz zabudowy wielorodzinnej. W miejscu występowania dawnego zbiorowiska łąkowego obecnie występuje wspomniana zabudowa oraz zieleń towarzysząca zabudowie widoczna na fotografii poniżej (Fot. 7).



Fot. 7. Obszar zdegradowanej agrocenozy łąkowej (fot. lipiec, 2021r.).

SPONTANICZNE ZBIOROWISKA RUDERALNE

– Zarośla

Zjawisko wkraczania roślinności drzewiastej na nie użytkowane grunty rolne prowadzi do rozprzestrzenienia na terenie miasta zbiorowisk będących inicjalnymi stadiami wtórnej sukcesji leśnej. Zbiorowiska te są ogromnie zróżnicowane, ponieważ w procesie sukcesji oprócz zróżnicowania warunków siedliskowych ogromne znaczenie odgrywają także czynniki o charakterze losowym, takie jak dostępność źródła diaspor, sposób użytkowania ziemi w okresie bezpośrednio poprzedzającym zaniechanie użytkowania, czas w którym teren przestał być wykorzystywany rolniczo. Wspólną cechą tych zbiorowisk jest dominacja dwóch grup roślin, drzew i krzewów, pokrywających od 20 do 80% powierzchni, oraz typowych dla odłogów i zapuszczonych łąk wysokich bylin, takich jak: byllica pospolita (*Artemisia vulgaris*), różne gatunki nawłoci (*Solidago ssp.*), wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) czy trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*). Drzewa i krzewy obecne w tym zbiorowisku to przede wszystkim tak zwane gatunki pionierskie, rozprzestrzeniające duże ilości diaspor i charakteryzujące się szybkim tempem wzrostu, takie jak: różne gatunki wierzb (*Sailx ssp.*), osika (*Populus tremula*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), ale także gatunki drzewiaste obcego pochodzenia – robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*) klon jesionolistny (*Acer negundo*) czy czeremcha amerykańska (*Padus serotina*). Ciekawym zjawiskiem jest stosunkowo częste pojawianie się w tej grupie gatunków młodych egzemplarzy orzecha włoskiego (*Juglans regia*), będące zapewne efektem przenoszenia owoców tego gatunku przez zwierzęta [27].

W obszarze opracowania wydzielono kilka różnej wielkości płatów tego zbiorowiska, przede wszystkim w zachodniej i północnej części terenu.

- Zbiorowiska ugorów i odłogów

W obrębie bardzo szeroko ujętych odłogów, wyróżnić można wiele różnych typów zbiorowisk, niekiedy trudnych do odróżnienia, zróżnicowanych pod względem zajmowanej powierzchni bardzo dynamicznych (zmieniających się w czasie) oraz płynnie niekiedy przechodzących jedno w drugie. Do najczęściej spotykanych w Krakowie należy:

- zbiorowisko *Tanaceto-Artemisietum*, budowane głównie przez dwie duże byliny, tj. wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) i bylicę pospolitą (*Artemisia vulgaris*).
- zbiorowisko z nawłocią olbrzymią (*Solidago gigantea*) lub z nawłocią kanadyjską (*Solidago canadensis*). W zbiorowiskach tych wyraźnie dominuje jeden z gatunków wyżej wymienionych nawłoci lub też występują one razem, tworząc trudny do przebycia gąszcz,
- zbiorowisko z dominacją trzcinnika piaskowego (*Calamagrostis epigelos*) rozwija się na kilkuletnich odłogach porolnych oraz na przesuszonych łąkach. Jest to bardzo charakterystyczne zbiorowisko, niemal wyłącznie jednogatunkowe.

W obszarze opracowania zbiorowiska ugorów i odłogów zajmują centralną i zachodnią część obszaru i jest ono zróżnicowane, częściowo zarośnięte, częściowo całkowicie zdewastowane np.: przez wykorzystywanie jako dziki parking. Znacząca część została również zabudowana w ramach realizacji Osiedla Piltza.

KOMPLEKSY PÓL UPRAWNYCH

- Zbiorowiska pól uprawnych

Są to zbiorowiska antropogeniczne, ukształtowane i utrzymujące się dzięki stałej ingerencji człowieka. Związane z coroczną orką całkowite niszczenie pokrywy roślinnej oraz stosowanie zabiegów agrotechnicznych sprawiają, że tylko nieliczne gatunki roślin mogą tu przetrwać. Chwasty polne wykazują szereg przystosowań do trudnych warunków. Część z nich to rośliny jednoroczne, a inne to wieloletnie byliny, które mają dobrze rozwinięte organy podziemne (korzenie, kłącza), które są odporne na mechaniczne uszkodzenia. Najczęstszym na obszarze Krakowa zbiorowiskiem chwastów jest zespół wyki czteronasiennej (*Vicetum tetraspermae*), w skład gatunkowy której wchodzi między innymi: wyki drobnokwiatowa i czteronasienna (*Vicia hirsuta* i *V. tetrasperma*), miotła zbożowa (*Apera spica-venti*), przytulina czepna (*Galium aparina*), chaber bławatek (*Centaurea cyanus*) i inne. Znacznie rzadsze na obszarze Krakowa są płaty zbiorowisk polnych rozwijające się na glebach o wysokiej zawartości węgla wapnia. Są to zespoły: włóczydła polnego i czechrzycy grzebieniowej (*Caucalido -Scandicetum*) w zasiewach zbóż i oraz jasnoty różowej i przetacznika lśniącego (*Lamio-Veronicetum politae*) w uprawach okopowych.

W granicach analizowanego obszaru zbiorowiska pól uprawnych występują w południowo-zachodniej części, u zbiegu ulic dr Jana Piltza i dr Józefa Babińskiego. Obszar ten jest pielęgnowany, gdzie uprawiane są warzywa.

ZIELEŃ URZĄDZONA

- Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie

Wydzielenie to obejmuje przede wszystkim zieleń urządzoną towarzyszącą zabudowie wielorodzinnej i usługowej. Do grupy tej należą niewielkie powierzchnie trawiaste z posadzonymi drzewami bądź krzewami. Wydzielenie to obejmuje głównie zieleń w otoczeniu zabudowy wielorodzinnej – w północnej części, zieleń na terenie przedszkola, parafii oraz szkoły w południowej części. Zieleń w tym wydzieleniu charakteryzuje się przede wszystkim urządzoną i pielęgnowaną formą, komponowanymi nasadzeniami, o dużej różnorodności gatunkowej roślin, upiększającym otoczenie.

INNE RODZAJE WYDZIELEŃ

- Tereny zainwestowane

Wydzielenie to obejmuje częściowo kilka terenów zabudowy wielorodzinnej charakteryzującymi się głównie pielęgnowaną zielenią urządzoną, a także teren domu zakonnego i budynku biurowego, przy których udział zieleni nie jest duży.

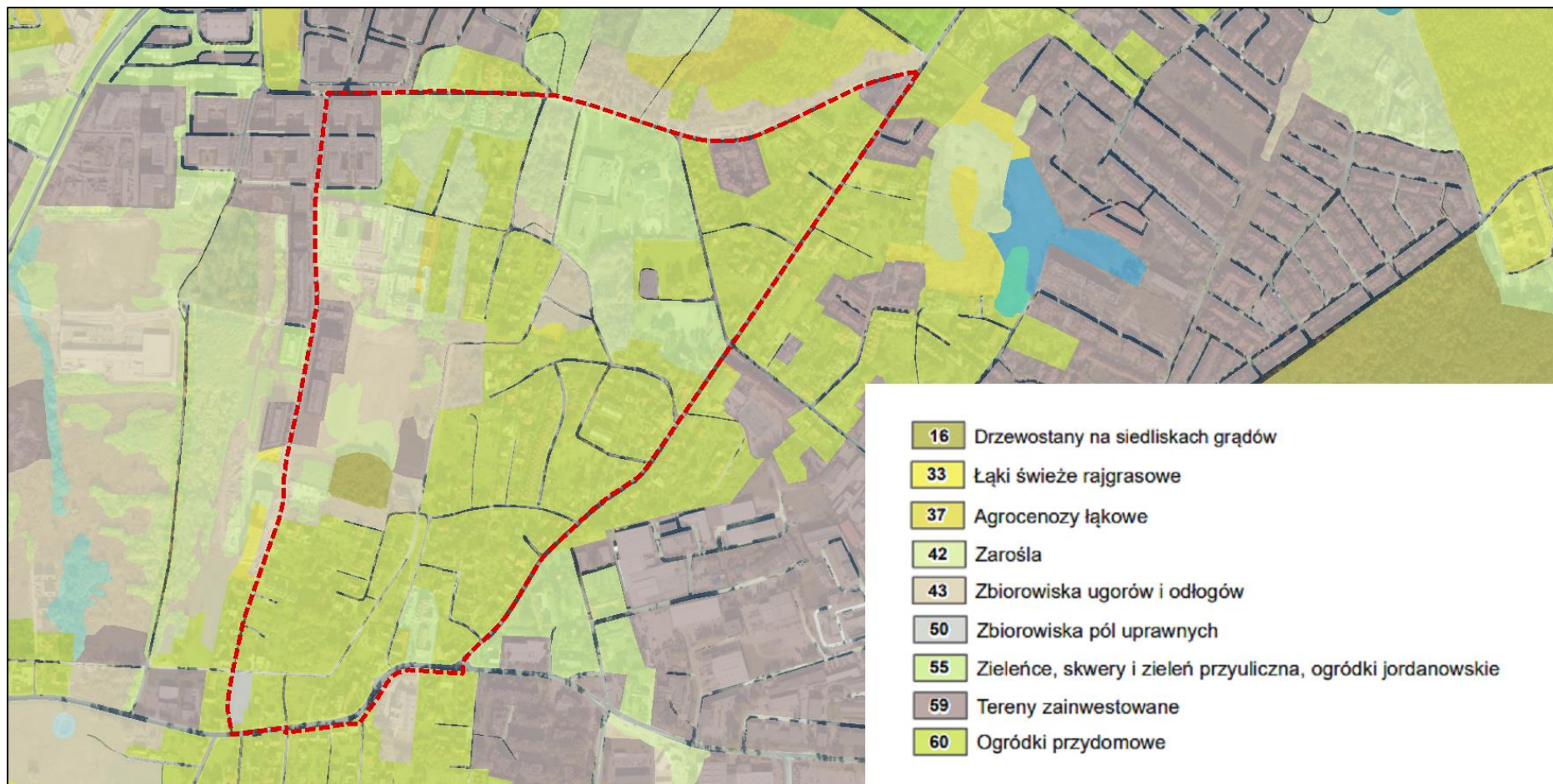
- Ogródki przydomowe

Obejmują przede wszystkim tereny zieleni towarzyszącej zabudowie jednorodzinnej.

Podsumowując, najcenniejsze zbiorowiska roślinne obszaru opracowania znajdują się w centralnej części obszaru opracowania. Stanowią je łąki świeże rajgrasowe i są związane z systematycznym koszeniem runi i z nawożeniem gleby. Zbiorowisko to jest częściowo zdegradowane przez zmianę zagospodarowania terenu na zabudowę.

W obszarze opracowania nie występują stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej [25].

W 2008 r. powstała mapa Waloryzacji zbiorowisk roślinnych miasta Krakowa jako załącznik do ekofizjografii do Studium kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Na mapie tej (*Plansza nr 8: Waloryzacja zbiorowisk roślinnych*) [2], w obrębie obszaru opracowania, w zachodniej części znajdują się obszary o wysokich walorach przyrodniczych.



Ryc. 7. Zbiorowiska roślinne w obszarze opracowania – na podstawie Mapy roślinności rzeczywistej [25].

2.2.7. Świat zwierząt

W obszarze opracowania występują kompleksy terenów niezabudowanych mogące stanowić dogodnie siedlisko dla wielu gatunków zwierząt, aczkolwiek są to miejsca podlegające znacznej antropopresji wynikającej z sąsiedztwa intensywnej zabudowy i ciągów komunikacyjnych. Jednocześnie na występowanie różnych gatunków w obszarze opracowania może mieć wpływ bliskość terenów o dużej bioróżnorodności stanowiących węzły ekologiczne, m.in: Las Borkowski, Moczary, stawy przy ul. Szuwarowej, dolina Potoku Pychowickiego, czy nieco bardziej oddalone łąki w Kostrzu. Wiele gatunków może migrować na obszar opracowania pomimo występujących barier, w szczególności ptaki, owady, czy małe ssaki. W samym obszarze opracowania najbardziej naturalna jest jego centralna część obejmująca tereny łąkowe i zaroślowe oraz drzewostany na siedliskach. Znaczenie dla występowania zwierząt w obrębie obszaru opracowania ma również zieleń urządzona towarzysząca zabudowaniom. W obrębie terenów zurbanizowanych występują gatunki zwierząt zasiedlające tego typu tereny w sposób naturalny – w przypadku obszaru opracowania są to przede wszystkim ptaki: wróble, sroki, kosy, wrony i in., a także owady i gryzonie typowe dla środowisk miejskich i ruderalnych. Korzystają one ze środowisk zurbanizowanych, jako miejsc rozrodu i regularnego przebywania. Miejsca te to w głównej mierze drzewa i krzewy, trawniki, jak również budynki.

W ramach „*Ekofizjografii do zmiany Studium*” wskazano najcenniejsze gatunki fauny występującej w Krakowie w obrębie wyróżnionych obszarów (Plansza nr 9: *Mapa cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych*) [2]). W jednostkach najbliższych obszarowi opracowania wskazano:

- Szuwarowa: trzmiel zmienny *Bombus humilis*, modraszek telejus *Maculinea teleius*, czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, 8 gatunków chronionych trzmieli, 23 gat. motyli dziennych, 46 gat. ptaków;
- Moczary: gąsiorek *Lanius collurio*, modraszek nausitous *Maculinea nausithous*, modraszek telejus *Maculinea teleius*, czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, 30 gatunków motyli dziennych;
- Las Borkowski: dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*
- Dolina Potoku Rzewnego: tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi*;

Dla stawów przy ul. Szuwarowej została opracowana w 2005 roku inwentaryzacja fauny [28]. Stwierdzono 46 gatunków ptaków z których wiele może występować również w obszarze opracowania, w szczególności częściej spotykane gatunki, a także gatunki występujące w sąsiednim do obszaru opracowania Lesie Borkowskim, takie jak: bażant *Phasianus colchicus*, grzywacz *Columba palumbus*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros*, kos *Turdus merula*, kwiczoł *Turdus pilaris*, modraszka *Parus caeruleus*, bogatka *Parus major*, kowalik *Sitta europaea*, sójka *Garrulus glandarius*, sroka *Pica pica*, gawron *Corvus frugilegus*, wrona siwa *Corvus corone corone*, kawka *Corvus monedula*, szpak *Sturnus vulgaris*, mazurek *Passer montanus*. W ramach przedmiotowego opracowania odnotowano m.in. 23 gatunki motyli, w tym trzy chronione: modraszek telejus, czerwończyk nieparek i czerwończyk fioletek. Ponadto zidentyfikowano 11 gatunków ważek oraz 8 gatunków trzmieli. Z uwagi na występowanie odpowiednich siedlisk można spodziewać się w obszarze opracowania obecności przynajmniej części gatunków owadów stwierdzonych w rejonie stawów przy ul. Szuwarowej.

Zespół stawów przy ulicy Szuwarowej był proponowany jako obszar do objęcia ochroną prawną w Koncepcji obrony różnorodności biologicznej Krakowa [29]. Tereny te uznano za cenne przyrodniczo ze względu na występowanie łąbiedzia niemego, łyski i kokoszki wodnej. Ostatecznie próby objęcia terenu użytkiem ekologicznym nie przyniosły skutku. Obecnie część

obszaru jest objęta planowanym użytkowaniem ekologicznym „Staw Szuwarowa” w dokumencie „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030” [30].

W roku 2009 zostało wykonane opracowanie pt. „Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa” [20] mające przyczynić się do ochrony tej szczególnie zagrożonej grupy zwierząt i ich siedlisk. W ramach inwentaryzacji w obszarze opracowania nie stwierdzono miejsc rozrodu płazów, jednak występowanie cieków w północnej i wschodniej części obszaru oraz niski poziom zalegania wód gruntowych sprzyjają bytowaniu płazów w tej części terenu. Około 30 m. na zachód od ulicy Piltza na mapie inwentaryzacji płazów i ich miejsc rozrodu [20] zaznaczone zostało wyschnięte oczko wodne za cmentarzem przy ul. Czerwone Maki. Jest to potencjalne miejsce rozrodu płazów.

Obszar opracowania jest także siedliskiem różnych gatunków ssaków, co wynika z zasobów środowiska samego obszaru opracowania jak również jego otoczenia. W czasie wizji terenowej do planowanego miejscowego planu „Kobierzyńska-Piltza” udokumentowano ślady występowania w tym terenie dzika euroazjatyckiego (*Sus scrofa*).



Fot. 8. Ślady dzików za domem przy ul. Zamiejskiej.

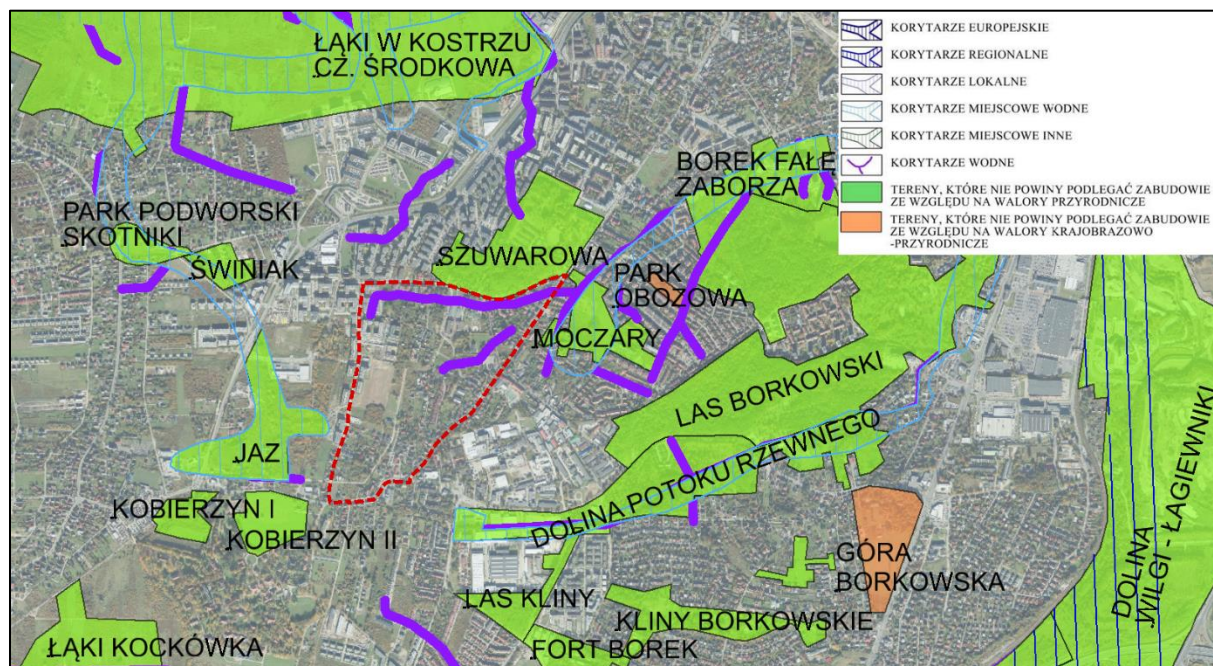
2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Powiązania ekologiczne obszaru opracowania z otoczeniem są ograniczone ze względu na intensywną zabudowę zarówno w jego granicach jak i najbliższym sąsiedztwie. Obszar planowanego MPZP Kobierzyńska-Piltza jest ze wszystkich stron ograniczony ulicami. Północną granicę stanowi ulica Lubostroń, wschodnią ulica Kobierzyńska, południową ulica dr Józefa Babińskiego, a zachodnią ulica Piltza. Ulica Lubostroń i Piltza charakteryzują się stosunkowo niewielkim ruchem w porównaniu do Kobierzyńskiej i Babińskiego, dzięki czemu powiązania ekologiczne z obszarami na zachód i północ od obszaru opracowania są mniej utrudnione.

W skali ponadlokalnej zwraca uwagę położenie obszaru opracowania w pobliżu istotnych w skali miasta korytarzy ekologicznych i obszarów węzłowych, w szczególności Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego (Obszar Natura 2000 PLH120065). Niemniej jednak od północnej i zachodniej strony obszar jest szczególnie mocno odizolowany przez intensywną zabudowę wielorodzinną i usługową, z minimalnym udziałem powierzchni biologicznie czynnej, oraz barierę liniową w postaci ul. Bobrzyńskiego. W kierunku wschodnim w niedalekiej

odległości od obszaru opracowania ciągnie się zalesiona dolina Wilgi, która jest połączona z obszarem opracowania korytarzem wodnym przez Potok Młynny Kobierzyński. Niestety, funkcje potoku, który jest połączony ze wspomnianym rowem, jako korytarza ekologicznego zostały miejscami drastycznie ograniczone ze względu na zarurowanie cieku i lokalizację zabudowy na powierzchni terenu. Niemniej jednak powiązania obszaru opracowania w kierunku doliny Wilgi mogą zachodzić w związku z mniejszą intensywnością zabudowy i większym udziałem zieleni.

Powiązania przyrodnicze wewnątrz obszaru opracowania są ograniczone w mniejszym stopniu niż z obszarami zewnętrznymi. Na poniższej rycinie przedstawiono położenie obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych sporządzonej w ramach opracowania ekofizjograficznego do zmiany Studium [2].



Ryc. 8. Położenie obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [2].

Powiązania przyrodnicze wewnątrz obszaru zostały zaznaczone w ramach projektu Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030”. W ramach tego projektu na analizowanym obszarze wyznaczono odcinek głównych zielonych korytarzy, będących obszarem powiązania funkcjonalnego pomiędzy terenami zieleni publicznej (Ryc. 19). W obrębie obszaru projektowanego miejscowego planu korytarz łączy zielen przy ulicy Czerwone Maki z parkiem przy ulicy Lubostroń. „Zielone korytarze” wyznaczono tam, gdzie znajdują się ciągi piesze, ciągi pieszo-rowerowe i ciągi pieszo-jezdne łączące tereny zieleni w spójny system. W czasie wizji terenowej w lipcu 2021r. stwierdzono przerwanie ciągłości zielonego korytarza na analizowanym obszarze przy ulicy Piltza. W obrębie korytarza występują tam przeszkody w postaci ogrodzeń, co uniemożliwia migrację dużych ssaków.

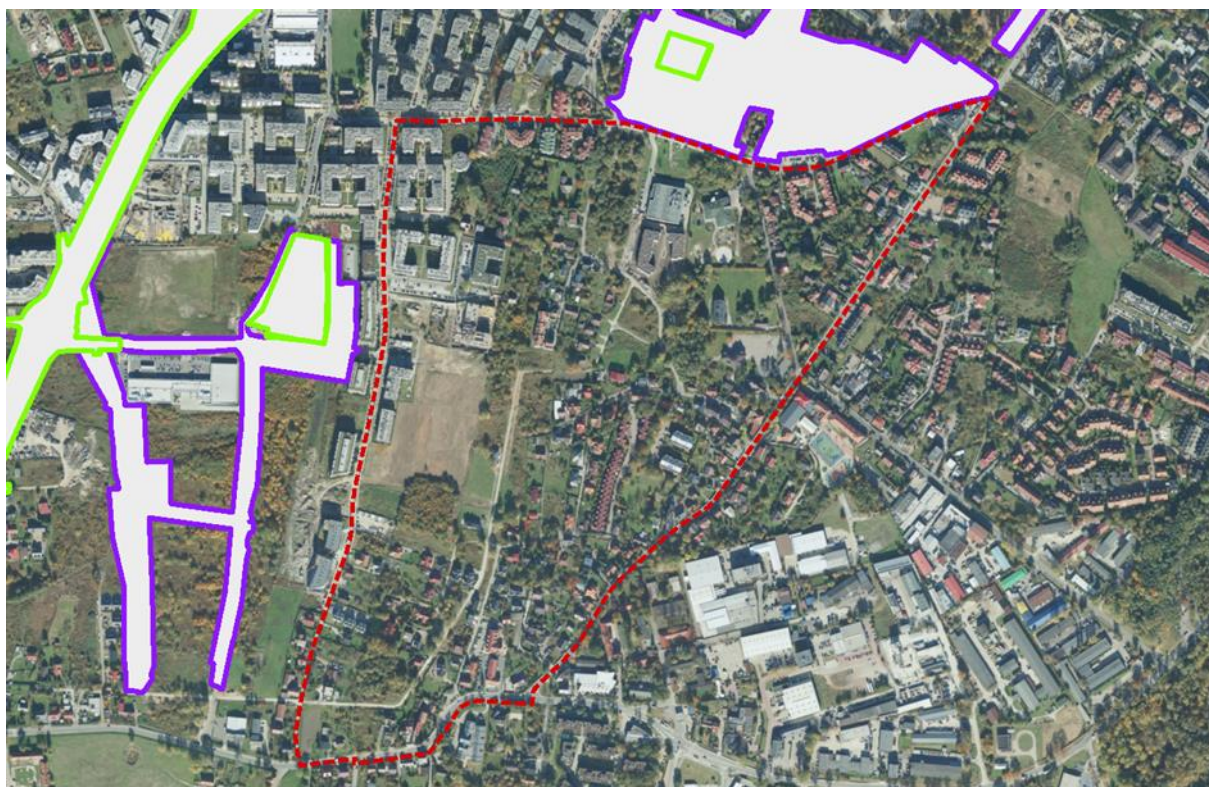


Fot. 9. Obszar głównego zielonego korytarza przebiega przez ulicę Piltza, wzdłuż której występuje ogrodzenie (for. Lipiec, 2021r.).

Na mapie łączności ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem wartości faunistycznych na terenie Krakowa [31] wskazano strefę łączności ekologicznej oraz miejsca szczególnej uwagi (Ryc. 9), które w znaczący sposób wpływają, bądź mogą wpłynąć na bytowanie i migrację fauny na terenie miasta.

Na obszarze proponowanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kobierzyńska-Piltza nie zaznaczono obszarów istotnych z punktu widzenia łączności ekologicznej. Obszary takie znajdują się na zachód i północ od badanego terenu i są to:

- *strefa łączności ekologicznej – zawierająca obszary istotne dla fauny wraz z powiązaniem ekologicznymi funkcjonującymi między nimi;*
- *miejsca szczególnej uwagi – zawierająca wykaz miejsc zagrożonych zerwaniem łączności; problematycznych obszarów migracji zwierząt (np. w obszarach zurbanizowanych); miejsc o ograniczonej dostępności (obszary trwale ogrodzone, tereny cmentarzy i ogrodów); miejsc proponowanych przejść dla zwierząt oraz planowanych inwestycji drogowych [31].*



Ryc. 9 Obszar opracowania na tle strefy łączności wyznaczonej na mapie łączności ekologicznej Krakowa [31]. Miejsca szczególnej uwagi (kolor zielony), strefa łączności topologicznej (kolor fioletowy).

Wg danych od Policji z lat 2010-2016, w północno-wschodniej części obszaru opracowania (ul. Kobierzyńska) doszło do wypadków drogowych z udziałem dzikich zwierząt. Miejsca zdarzeń oznaczono punktami na poniższej rycinie. Dane te pozyskane zostały od Policji, tak więc należy zaznaczyć, iż zestawienie zawiera jedynie zdarzenia, które zostały zgłoszone Policji przez kierowców.



Ryc. 10. Miejsca wypadków drogowych w latach 2010-2018 na tle ortofotomapy

Należy przypuszczać, że skala zjawiska w rzeczywistości jest zdecydowanie większa. Powyższa rycina potwierdza występujące powiązania z terenami sąsiednimi oraz przywołane powyżej ograniczenia.

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

W obszarze opracowania znajdują się znaczne powierzchnie nieużytkowanych terenów zieleni, są to w przede wszystkim zbiorowiska ugorów i odłogów oraz zarośla obecnie w części podlegające sukcesji wtórnej, a w części zdegradowane i przekształcane przez działalność człowieka. Sukcesja wtórna jest procesem relatywnie szybko zachodzącym i łatwo zauważalnym, spowodowanym 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.). Procesy sukcesji widoczne są na terenie opracowania zwłaszcza w północnej i centralnej części opracowania. Ponadto ekspansja roślinności ma również miejsce na terenach zainwestowanych, gdzie mało wymagające gatunki potrafią wykorzystać nawet niewielkie szczeliny i pęknięcia w utwardzonym podłożu.

Współczesne procesy morfogenetyczne mają charakter sekularny. Po wystąpieniu intensywnych opadów i podniesieniu się poziomu w ciekach następuje częściowe upłynnienie pokryw glebowych i ich redepozycja. Proces ten występuje jedynie w obrębie cieków i rowów. Na krawędziach nieregulowanych koryt oraz nasypach może dochodzić do procesu spłukiwania. Najintensywniej proces ten zachodzi w obrębie form nieporośniętych ani nieutwardzonych.

Ruchy masowe

Na terenie opracowania nie zinwentaryzowano ani nie udokumentowano terenów zagrożonych lub objętych ruchami masowymi. Nie występują również tereny o spadkach powyżej 12% predysponowane do wystąpienia ruchów masowych [32].

Zagrożenie powodziowe, podtopienia

Obszar opracowania położony jest poza zasięgiem zagrożenia powodziowego od rzeki Wisły i Wilgi [33], [34]. Niemniej jednak z uwagi na lokalne uwarunkowania środowiska przyrodniczego (budowa geologiczna, ukształtowanie terenu, sieć wodna, udział powierzchni biologicznie czynnej) mogą tu występować podtopienia. Obszar opracowania charakteryzuje między innymi stosunkowo niskie zaleganie utworów ilowych, dominujących w podłożu geologicznym na tym terenie. Skutkuje to brakiem szybkiej infiltracji i stagnowaniem wód opadowych na pierwszych poziomach wodonośnych.



Fot. 10. Lokalne zaleganie wód opadowych w obniżeniach terenu przy ul.Piltza- 05.08.2021 r. (fot. www.gazetakrakowska.pl, autor: czytelnik).

Analiza parametrów jednego z 56 rowów strategicznych na obszarze Krakowa, czyli Potok Młynny Kobierzyński wykazała, że nie posiada on możliwości odprowadzenia przyjętych objętości spływów w czasie zrzutu wód opadowych o prawdopodobieństwie wystąpienia równym 1 % i czasie trwania 2 godziny. Aby zapewnić właściwą przepustowość rowu konieczne są działania związane z właściwym utrzymaniem jego stanu, czyli oczyszczaniu przekroju, odmulaniu i systematycznych przeglądach stanu technicznego przepustów [35]. Odpowiednie utrzymanie stanu technicznego rowów jest szczególnie ważne w kontekście lokalnych podtopień na skutek ograniczenia drożności przepustów. Kolejną przyczyną występowania podtopień na tym obszarze może być zwiększanie udziału powierzchni utwardzonych, a w konsekwencji zwiększanie spływu powierzchniowego w razie nagłych, intensywnych opadów.



Fot. 11. Miejsce przepustu Potoku Młynnego Kobierzyńskiego pod ulicą Skośną, przy skrzyżowaniu z ulicą Lubostroń (fot. lipiec, 2021r.).



Fot. 12. Nieudrożniony przepust pod wjazdem do przedszkola przy ulicy Skośnej po intensywnych letnich opadach (fot. lipiec, 2021r.).

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona środowiska przyrodniczego

Na obszarze nie występują powierzchniowe formy ochrony – najbliższym położony jest Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy oraz Obszar Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy (PLH120065), rozciągające się na północ i zachód od obszaru opracowania w odległości od 1,2 km.

Pomniki przyrody

W obszarze opracowania nie występują żadne pomniki przyrody. Na południe i południowy wschód od granic miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kobierzyńska –Piltza zlokalizowane są dwa dęby szypułkowe uznane za pomniki przyrody:

- w odległości ok 40 m od południowej granicy obszaru opracowania, przy ul. Sidzińskiej, dęb o obwodzie 135 cm i wysokości 20 m.
- bezpośrednio przy wschodniej granicy obszaru opracowania, przy ul. Kobierzyńskiej, dęb o obwodzie 108 cm i o wysokości 22 m.

Ochrona gatunkowa

W zakresie ochrony gatunkowej nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin. Na rozpatrywanym terenie występują natomiast 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.2183), zwłaszcza w obrębie zadrzewień, zakrzewień oraz terenów zieleni urządzonej. Na sąsiadującym od północy obszarze przy stawach przy ul. Szuwarowej występują między innymi ptaki wodno-błotne, m.in. kokoszka (*Gallinula chloropus*) i łabędź niemy (*Cygnus olor*); płazy: ropucha szara (*Bufo bufo*), żaba jeziorkowa (*Pelophylax lessonae*) i inne. Drzewostan złożony z topól euroamerykańskich (*Populus x canadensis*) położony na północ od ulicy Lubostroń sprzyja występowaniu dzięciołów i innych ptaków parkowo-leśnych, a także nietoperzy. Faunę obszaru scharakteryzowano w rozdziale 2.2.7 Świat zwierząt.

Z powyższego wynikają określone zakazy i ograniczenia, które winny zostać uwzględnione w procesie inwestycyjnym, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia względem dotychczasowego sposobu użytkowania terenu. Zmiany te mogą być uzależnione od możliwości uzyskania ewentualnych odstępstw od obowiązujących zakazów, przy czym należy dążyć do maksymalnej ochrony siedlisk zwierząt chronionych.

Ochrona środowiska kulturowego

Na terenie objętym mpzp obszaru „Kobierzyńska-Piltza” nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków, jednak znajdują się obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków.

Przy ulicy Babińskiego 2 znajduje się zbudowana około 1912 r. dawna kantyna wojskowa przy zespole dawnych koszar kawalerii (8. Pułku Ułanów). Ochronie podlegają bryła i gabaryty budynku, elewacje pod względem kompozycji i historycznej artykulacji oraz kształt dwuspadowego dachu.

Obok Kobierzyńskiej 223 zlokalizowana jest zagroda zbudowana w 1871r. składająca się z drewnianej chałupy (zlokalizowanej szczytowo, bliżej ulicy) i stodoły (ustawionej wzdłuż ulicy, w głębi posesji). Ochronie podlegają bryła i gabaryty budynków, elewacje w zakresie materiału i konstrukcji, kompozycji historycznej stolarki okiennej i drzwiowej w obramieniach oraz dach budynków w zakresie kształtów i geometrii.

Do gminnej ewidencji zabytków wpisany jest też kościół pw. Matki Boskiej Korony Polskiej zbudowany w latach 1909-1911 wg. Projektu Władysława Klimczaka, wraz z otaczającym świątynię starodrzewiem. Ochrona całkowita bryły i gabarytów, w tym elewacji pod względem kompozycji i artykulacji oraz kształtu i geometrii dachów.

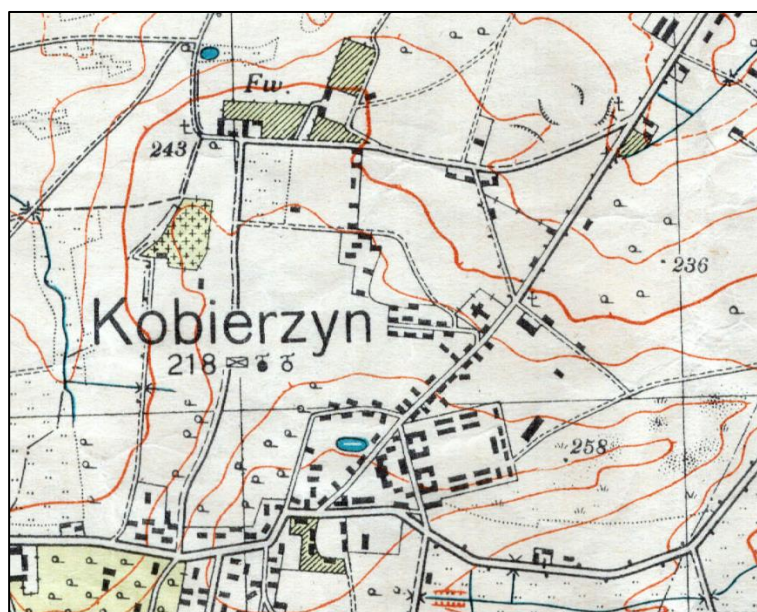
Dwa inne obiekty wskazane są jako noszące cechy zabytków i jest to: murowana willa z początku XX w. przy ul. Kobierzyńskiej 201 (obecnie Niepubliczna Szkoła Podstawowa) i plebania przy kościele pw. Matki Boskiej Królowej Polski (ul. Zamiejska 6). Ochroną należy objąć historyczne formy architektoniczne budynku plebani, w tym elewacji w zakresie kompozycji i detalu (kamiennego cokołu i gładkich tynków), a także kształtu i geometrii dachu.

Zachodnia część obszaru projektowanego planu znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego. Na omawianym obszarze zidentyfikowano jedno stanowisko archeologiczne (AZP 103-56;70) przy ulicy dr Jana Piltza 20. Stanowisko to reprezentuje ślad osadnictwa epoki kamienia.

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Obszar opracowania administracyjnie wchodził głównie w skład wsi Kobierzyn. Pierwsze wzmianki o wsi szlacheckiej Kobierzyn pochodzą z 1350-51 roku. Już od średniowiecza istniał trakt łączący Kraków z Kobierzynem – przebiegał tam, gdzie obecnie ul. Kobierzyńska. W granicach Krakowa Kobierzyn znalazł się w 1941 r.

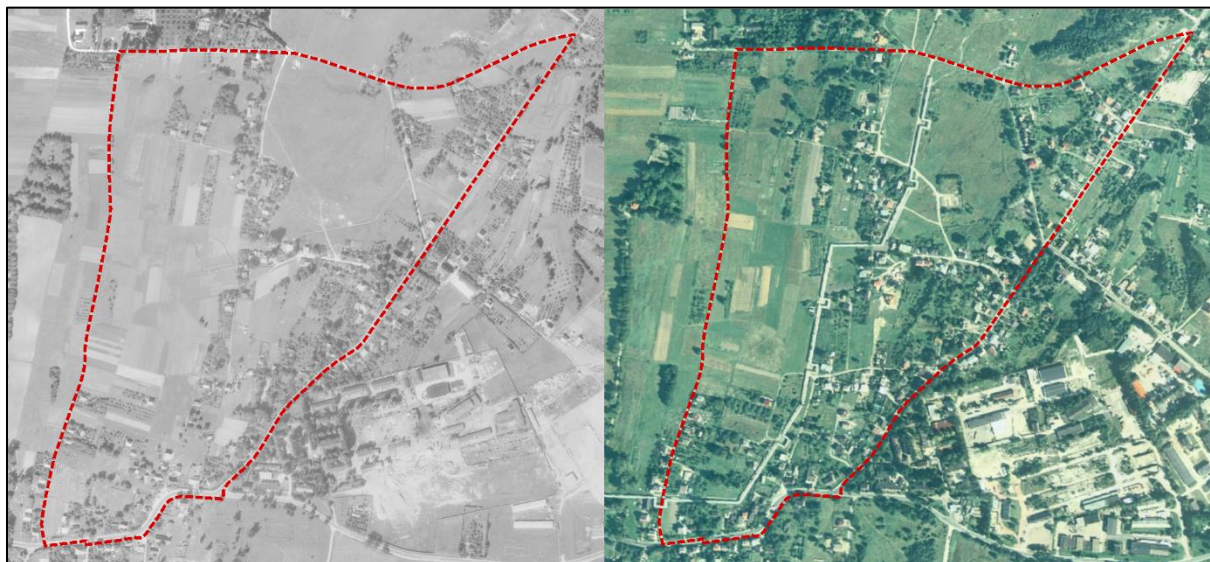
Na mapie turystycznej Krakowa z 1936 r. zlokalizować można budynki między innymi wzdłuż ulic: Kobierzyńskiej, Babińskiego, Zamiejskiej, Kwiecistej i Kolistej. Istniał już wtedy kościół przy ul. Kobierzyńskiej, a w zachodniej części opracowania była wówczas poczta i stacja telegraficzna. Część terenu w południowej części została oznaczona na archiwalnej mapie jako sady.



Ryc. 11 Fragment mapy turystycznej Krakowa z 1936 r. [36]

Zmiany sposobu zagospodarowania terenu zachodziły stopniowo, jeszcze w latach 70. XX w. znaczna część obszaru oddana była w użytkowanie rolnicze (Ryc. 12). Na Planie Krakowa z 1944 r. pomiędzy ulicami Kobierzyńską i Kwiecistą widać oczko wodne, jednak ortofotomapa z 1970 r. wskazuje na jego zlikwidowanie- w miejscu oczka wodnego widać zadrzewienia i pole uprawne. W latach 70. najwięcej zabudowań, stanowiły zabudowania jednorodzinne i koncentrowały się wzdłuż ul. Babińskiego, Kobierzyńskiej i Kolistej. Jednak znaczna część terenu, szczególnie zachodnia i północna, pozostawała wolna od zabudowy. Wykorzystywana była głównie pod pola uprawne. Roślinność wysoka występowała głównie w przydomowych ogrodach. W północnej i środkowej części widoczne są na ortofotomapie zarysowywały się

rowy. Od lat 90. do ok. 2009 r. przez środek obszaru przebiegały nadziemne przewody ciepłownicze prowadzące do elektrowni w Skawinie. Na przełomie XX i XXI w., w północnej części obszaru zaczęła powstawać zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, a po 2006 roku utwardzono powierzchnię ulicy Piltza i wzdłuż niej zaczęły powstawać nowe bloki mieszkalne. W następnych latach systematycznie przybywało budynków mieszkalnych, zajmujących coraz większe niezabudowane dotąd części terenu.



Ryc. 12. Fragmenty ortofotomap z 1970 r. [37] oraz z 1997 r. [38] z zaznaczonymi granicami obszaru objętego planem.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Obszar planu charakteryzuje się różnorodną zabudową, powstałą na przestrzeni lat. Budynki znajdujące się na tym obszarze rozciągają się wzdłuż ul. Kobierzyńskiej, ul. Babińskiego, ul. Piltza, ul. Macierzanki, ul. Kwiecistej, ul. Kolistej, ul. Zamiejskiej, ul. Tymotkowej i ul. Lubostroń. Cechuje je zróżnicowanie pod względem funkcji (zabudowa usługowa, mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna), formy (budynki wolnostojące, w zabudowie bliźniaczej, w zabudowie szeregowej oraz budynki połączone w zespoły zabudowy), wieku, a także gabarytu (budynki od 1 do 8 kondygnacji).

Na obszarze dominuje zabudowa jednorodzinna o charakterze podmiejskim, w której niewielka część działek pozostaje niezainwestowana. Charakterystyczny dla zabudowy jednorodzinnej jest duży udział zieleni na działkach, również zieleni wysokiej, która miejscami rzuca cień na ulice i chroni przed nadmiernym nasłonecznieniem oraz zanieczyszczeniami, w tym przed spalinami i hałasem. W obrębie posesji często występują także budynki garażowe i gospodarcze, usytuowane w zespole z budynkami mieszkalnymi lub osobno.

Zachodnią część obszaru zajmują osiedla mieszkaniowe wielorodzinne powstałe głównie po 2000 roku. Budynki zlokalizowane są głównie wzdłuż ul. Piltza, co utrudnia łączność ekologiczną z obszarami za zachodnią granicą obszaru.

W obszarze planu znajduje się kilka obiektów usługowych, w tym usług publicznych. W północnej części obszaru przy ul. Skośniej zlokalizowane jest Przedszkole Samorządowe nr 58, przy ul. Kobierzyńskiej Kościół Matki Bożej Królowej Polski (zabytkowy) i Źródło - Niepubliczna Szkoła Podstawowa. Na południu położone są: przy ul. Kwiecistej Open Future International School i obok Centrum Edukacji Graceland, a przy ulicy Kolistej jest Centrum Handlowe Lubostroń, Restauracja i Pizzeria Bakłażan, zakłady mechaniki pojazdowej (występujące punktowo na całym obszarze). W południowej części obszaru położony jest

zabytkowy budynek dawnej kantyny wojskowej, w której obecnie mieści się lokal gastronomiczny.

Część obszaru pozostaje wciąż niezabudowana, obejmuje ona tereny zieleni nieurządzonej, w postaci drzew i krzewów (rosnących w skupiskach jak i pojedynczo). W granicach analizowanego obszaru znajduje się także Krakowski Ogród Społeczny Macierzanki.

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 postępowaniem cywilizacyjnym i presją inwestycyjną w miastach.

Obszar opracowania położony jest w części Krakowa podlegającej obecnie silnej presji antropogenicznej na skutek gwałtownej **ekspansji zabudowy** – w obszarze opracowania i w jego otoczeniu powstały w niedawnym czasie, jak również są obecnie budowane, pojedyncze budynki lub też całe osiedla bloków. Ekspansja zabudowy jest obserwowana głównie w zachodniej części obszaru- wzdłuż ulicy dr Jana Piltza. Jest to szczególnie niekorzystne ze względu na połączenie obszaru od zachodu ze zlewnią Potoku Pychowickiego, który stanowi miejscowy, korytarz ekologiczny. Korytarz ten jest połączeniem obszaru przy ulicy Piltza z cennymi przyrodniczo łąkami w Kostrzu i z Doliną Wisły. Rozwój zabudowy nie tylko zakłóca lokalne połączenia ekologiczne, ale również wpływa na dalsze przekształcenia środowiska oraz zwiększenie obciążenia zanieczyszczeniami. M.in. ma miejsce likwidacja powierzchni biologicznie czynnej, likwidacja szaty roślinnej, przekształcenia środowiska gruntowo-wodnego.

Poza wymienionymi oddziaływaniami obszar opracowania podlega oddziaływaniom skutkującym zanieczyszczeniem środowiska. W tym kontekście jako źródła najistotniejszych oddziaływań identyfikuje się:

- **ciągi komunikacyjne** – obszar opracowania znajduje się pod wpływem oddziaływania transportu drogowego – bezpośrednie uciążliwości akustyczne mogą być odczuwane przede wszystkim od ul. Kobierzyńskiej i ul. Babińskiego. Dokładna charakterystyka klimatu akustycznego na opisywanym obszarze zawarta jest w rozdziale 3.4.2. Z funkcjonowaniem ciągów komunikacyjnych związane jest również 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. Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych, a także ulic na których tworzą się korki. 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. Spalanie paliw napędowych do środków komunikacji może powodować również zanieczyszczenie gleb szkodliwymi substancjami (m.in. metale ciężkie, węglowodory), ponadto utrzymanie dróg w okresie zimowym może powodować zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, mogące prowadzić do powstania zjawiska suszy fizjologicznej. Ruch pojazdów powoduje również oddziaływania na zwierzęta – jest zagrożeniem dla fauny.

- **zabudowa jednorodzinna** – jest źródłem emisji pyłów i szkodliwych gazów pochodzących z pieców grzewczych. Niska emisja powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Spora liczba emitorów jak również to, że wprowadzanie zanieczyszczeń następuje z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania i w przypadku braku odpowiedniej cyrkulacji powietrza mogą utrzymywać się długi czas. Jednakże mając na uwadze zakaz stosowania paliw stałych obowiązujący na obszarze Krakowa („wynikający z „uchwały antyśmogowej” opisanej w punkcie 3.4.1) uznaje się, że skala problemu jest marginalna.
- **budowa nowych inwestycji** – realizacja nowych inwestycji często związana jest z całkowitym usunięciem roślinności i pokrywy glebowej, melioracją obszaru oraz przekształceniem krajobrazu. Dodatkowo maszyny i pojazdy budowlane generują hałas.
- **zaśmiecenie** – problem ten dotyczy większości terenów zieleni nieurządzonej w obszarze opracowania, gdzie zaobserwować można głównie pojedyncze śmieci. W czasie wizji terenowej stwierdzono w przestrzeni również odpady w większej ilości oraz innym pochodzeniu. Śmieci można było zaobserwować między innymi w korycie Potoku Młynnego Kobierzyńskiego przy ul. Lubostroń, a na północ od Przedszkola Samorządowego nr. 58 (Fot. 13) . Większe składowisko odpadów stwierdzone zostało przy ulicy Macierzanki (Fot. 14).



Fot. 13. Śmieci w Potoku Młynnym Kobierzyńskim przy skrzyżowaniu ulicy Skośnej i Lubostroń (fot. Lipiec 2021r.).



Fot. 14. Odpady widoczne przy drodze obok Krakowskiego Ogrodu Społecznego Macierzanki (fot. Lipiec, 2021 r.)

- **Promieniowanie elektromagnetyczne** – aktualnie występują następujące źródła promieniowania elektromagnetycznego:
 - linie kablowe średniego napięcia (SN) 15kV,
 - linie kablowe i napowietrzne niskiego napięcia (nn -0,4kV),
 - stacje elektroenergetyczne SN/nn),
 - urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne (np. telefony komórkowe, sterowniki radiowe).

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

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 [39].

Odporność środowiska należy oceniać w odniesieniu do konkretnego rodzaju oddziaływania. Dany obszar lub element środowiska może wykazywać zróżnicowany stopień odporności w zależności od rodzaju antropopresji. Regenerację można zdefiniować jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [39]. 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.

Odporność elementów środowiska:

Gleby

W przypadku powstawania nowej zabudowy jest to element mało odporny ze względu na zasypanie lub całkowitą likwidację poziomu glebowego. W takim przypadku regeneracja jest niemożliwa. Gleby są wrażliwe również na oddziaływanie zanieczyszczeń wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Odporność gleb na przenikające do niej zanieczyszczenia jest ograniczona, a czas regeneracji jest uzależniony od ilości i charakteru emitowanych substancji, a także typu gleby.

Ukształtowanie terenu

Na obszarze opracowania należy do elementów odpornych, ze względu na małe zróżnicowanie form i niewielkie spadki terenu. Ponadto nie identyfikuje się oddziaływań, które w sposób istotny mogłyby wpływać na zmianę aktualnego ukształtowania terenu, aczkolwiek w przypadku dużych inwestycji budowlanych np. drogowych, usługowych czy mieszkaniowych zmiany ukształtowania terenu są nieuniknione. W północnej części zlokalizowany jest fragment Potoku Młynnego Kobierzyńskiego, jednak koryto potoku jest obudowane, więc jego odporność na czynniki antropogeniczne jest wysoka.

Wody podziemne i powierzchniowe

Wody zarówno powierzchniowe jak i podziemne są wrażliwe na antropopresję. Ze względu na płytkie zaleganie zwierciadła wody są w większości obszaru opracowania mało odporne zarówno na zanieczyszczenia jak i na zmiany poziomu wód gruntowych wynikające z rozwoju zabudowy czy też prowadzenia prac (czy też braku takich prac) w rowach melioracyjnych. Wody powierzchniowe narażone są na bezpośrednie zrzuty ścieków komunalnych i oddziaływanie zanieczyszczeń pochodzących z ciągów komunikacyjnych. Powierzchniowe wody płynące ulegają szybszej, choć ograniczonej regeneracji w porównaniu do wód podziemnych.

Klimat akustyczny

W pobliżu ulicy Kobierzyńskiej i Babińskiego jest bardzo wrażliwy na zmiany natężenia ruchu samochodowego, będącego główną przyczyną hałasu. Hałas w mniejszym stopniu dociera do wnętrza obszaru, a drogi w głębi terenu nie generują tak istotnych oddziaływań akustycznych. Poza terenami sąsiadującymi z drogami klimat akustyczny narażony jest na oddziaływania krótkotrwałe i okresowe, związane np. z realizacją nowych inwestycji budowlanych. Klimat akustyczny charakteryzuje się małą odpornością na działanie czynników zewnętrznych, ale równocześnie wysoką zdolnością powrotu do stanu pierwotnego, natychmiast po ustaniu oddziaływania.

Powietrze

Należy do średnio odpornych elementów środowiska. Podlega degradacji przede wszystkim na skutek dostawy zanieczyszczeń komunikacyjnych i pochodzących z niskiej emisji, jednak ze względu na korzystne uwarunkowania obszaru opracowania ulega szybkiemu oczyszczaniu i tym samym regeneracji (według regionalizacji mezoklimatycznej obszar

opracowania znajduje się w zasięgu stoków Wysoczyzny Krakowskiej). Są to tereny korzystne pod względem klimatyczno-bonitacyjnym).

Szata roślinna

Największym zagrożeniem dla roślinności w rozpatrywanym terenie jest postępujące zainwestowanie i rozwój obszaru, co wiąże się z niszczeniem pokrywy roślinnej. Na tego typu oddziaływanie, których notuje się w obszarze coraz więcej, szata roślinna jest mało odporna, a wywołane zmiany są bardzo trwałe, więc możliwości regeneracji w zasadzie nie ma. Zainwestowanie obszaru oprócz niszczenia pokrywy roślinnej, wpływa także na zmianę stosunków wodnych. Osuszanie terenu prowadzi do zmiany składu gatunkowego na siedliskach roślin hydrofilnych, a regeneracja takich zbiorowisk jest bardzo utrudniona. Z kolei roślinność, która nie ulegnie zniszczeniu może podlegać procesowi synantropizacji.

Dodatkowo zbiorowiska roślinności niskiej nie mają dużej odporności na przekształcenia związane z zachodzącym procesem sukcesji wtórnej – szczególnie widocznej na nieużytkowanych terenach zieleni.

Poza tym, w obszarze występują układy zieleni urządzonej (towarzyszą głównie zabudowie wielorodzinnej) złożone z gatunków ozdobnych i hodowlanych, które wymagają stałej opieki i pielęgnacji, tym samym pozostają mało odporne na niekorzystne oddziaływania.

Fauna

Cechuje się zróżnicowaną odpornością, część gatunków podlega synurbanizacji i przystosowuje się do życia w sąsiedztwie terenów zainwestowanych – gatunki te cechują się dużą odpornością. Natomiast gatunki wrażliwe, o wąskiej amplitudzie ekologicznej opuszczają teren na skutek utraty siedlisk, źródeł pożywienia, czy też zakłóceń ze strony działalności człowieka, np. z powodu wzmożonego hałasu, pojawienia się lub zwiększenia nocnego oświetlenia czy wycinania drzew. Możliwości regeneracji fauny są bardzo złożone i wymagają ustania oddziaływania wielu czynników.

Krajobraz

Na odporność krajobrazu składają się odporności różnych elementów środowiska. Są to zarówno elementy naturalne, takie jak ukształtowanie powierzchni czy szata roślinna, jak i antropogeniczne - zagospodarowanie i zabudowa. Jako, że w omawianym obszarze zostały jeszcze tereny niezainwestowane, to na odporność krajobrazu największy wpływ będzie miał charakter nowej zabudowy. Rezerwa wolnych terenów w dogodnej lokalizacji miasta stanowi zachętę i warunki do dalszej zabudowy obszaru. Ze względu na obserwowane tendencje, które prowadzą się do możliwie jak najbardziej intensywnego wykorzystania powierzchni. Obecnie notuje się przyrost zabudowy zwłaszcza wielorodzinnej. Każdy nowy element zagospodarowania, znacząco różniący się np. gabarytem, w mniejszym lub większym stopniu wpłynie na obecny kształt krajobrazu. Teoretycznie usunięcie, wyburzenie budynków jest możliwe, w praktyce jednak powstanie nowych obiektów (szczególnie budowlanych) wiąże się z konsekwencjami, które będą odczuwane przez następne wielolecia.

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

3.2.1. Bariery prawne

Ochrona gatunkowa

Na terenie opracowania występują siedliska gatunków zwierząt podlegające ochronie (rozd. 2.2.7, rozdz. 2.5), wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. 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.

Zabytki

Na obszarze opracowania nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków, ponadto znajduje się on w całości poza obszarami układów urbanistycznych objętych wpisem do rejestru zabytków, a także poza obszarami uznanymi za pomnik historii i park kulturowy.

Znajduje się natomiast sześć obiektów, ujętych w gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków i podlegająca ochronie konserwatorskiej. Ponadto na omawianym obszarze zidentyfikowano stanowisko archeologiczne (rozdział 2.5.).

Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2021 r. poz. 710 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;*
- 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, reklam oraz napisów, z zastrzeżeniem art. 12 ust. 1;*
- 11) *podejmowanie innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru;*
- 12) *poszukiwanie ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych, w tym zabytków archeologicznych, przy użyciu wszelkiego rodzaju urządzeń elektronicznych i technicznych oraz sprzętu do nurkowania.*

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Na przedmiotowym obszarze od 14 marca 2008r. do 8 listopada 2009 r. obowiązywał miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kobierzyn-Zalesie” Uchwała NR XXX/365/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 grudnia 2007r. w sprawie uchwalenia mpzp Kobierzyn – Zalesie, do którego zostało utworzone opracowanie ekofizjograficzne fragmentu projektowanego miejscowego planu [40].

3.2.2. Bariery fizjograficzne

Hałas

Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. spowodowane są występowaniem hałasu komunikacyjnego – w największym stopniu wzdłuż ul. Kobierzyńskiej i ul. Babińskiego. Największe oddziaływania obejmują teren samej jezdni i wąskiego pasa najbliższego terenu. Problem hałasu szczegółowo omówiono w rozdziale 3.4.2. *Klimat akustyczny*.

Warunki budowlane

Analizowany teren charakteryzuje się przeważająco niekorzystnymi i mało korzystnymi warunkami budowlanymi (zostało to omówione w rozdziale 2.2.2. *Budowa geologiczna*, Ryc. 4. Warunki budowlane na obszarze opracowania wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego.)

Zagrożenie podtopieniami i powodzią

Analizowany obszar znajduje się poza obszarem zagrożenia powodzią, niemniej jednak z uwagi na lokalne uwarunkowania środowiska przyrodniczego (budowa geologiczna, ukształtowanie terenu, sieć wodna) mogą tu występować lokalne podtopienia (rozd. 2.4. *Główne procesy zachodzące w środowisku*).

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. Analizowany teren położony jest w odległości ok. 4 km od centrum miasta. Północno-zachodnia część terenu jest dobrze skomunikowana z centrum miasta za sprawą pętli tramwajowej „Czerwone Maki” oddalonej ok. 350 m od skrzyżowania ul. Piltza i Lubostroń. Część południowa i wschodnia jest nieco gorzej skomunikowana z centrum, jednak wciąż jeździ tam kilka autobusów MPK.

W obrębie obszaru występuje znaczna ilość zabudowy mieszkaniowej, głównie domów jednorodzinnych, ale i dynamicznie powstających osiedli zabudowy wielorodzinnej oraz budynków usługowych. Mimo, że zarówno w obszarze opracowania, jak i jego otoczeniu zachodzą zmiany związane z atrakcyjnością inwestycyjną, to znajdują się tu tereny niezabudowane, mające duże znaczenie dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego, a w przyszłości dla rozwoju funkcji rekreacyjnej i wypoczynkowej.

Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, zagospodarowanie terenu oraz otoczenie intensywną zabudową mieszkaniową nie wskazuje się terenów predysponowanych do pełnienia funkcji rolniczych i przemysłowych.

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

Tab. 4. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
mieszkaniowa i usługowa	<ul style="list-style-type: none"> – zasoby wolnych terenów, – niedalekie sąsiedztwo obszarów o wysokim stopniu zainwestowania – zabudowa mieszkaniowa 	<ul style="list-style-type: none"> – występowanie terenów o wysokich walorach przyrodniczych oraz cennych przyrodniczo – stosunkowo płytkie występowanie wód podziemnych,

	<p>zarówno jednorodzinna jak i wielorodzinna,</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobre powiązania komunikacyjne, – brak zagrożeń powodzią i osuwaniem mas ziemnych, – korzystne warunki aerosnitarne, – mało zróżnicowane ukształtowanie terenu (brak dużych spadków) – znaczna część obszaru ma tylko przeciętne walory przyrodnicze, a niektóre fragmenty są już silnie przekształcone – gleby mało przydatne dla wykorzystania rolniczego 	<p>– niekorzystne warunki budowlane na znacznej części obszaru opracowania</p>
<p>rekreacyjna wypoczynkowa</p>	<ul style="list-style-type: none"> – duże zasoby terenów zieleni o charakterze zarośli, – występowanie terenów o wysokich walorach przyrodniczych i terenów cennych przyrodniczo, – korzystne warunki aerosnitarne, – brak znaczących oddziaływań akustycznych wykraczających poza bezpośrednie sąsiedztwo dróg. 	<ul style="list-style-type: none"> – brak infrastruktury, dostępności terenów zieleni dla szerszej grupy użytkowników, – tereny atrakcyjne dla intensyfikacji zabudowy mieszkaniowej, – sąsiedztwo terenów już w dużej mierze zainwestowanych – znaczna część obszaru ma tylko przeciętne walory przyrodnicze, a niektóre fragmenty są już silnie przekształcone

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 *Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020* [41]) 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 zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. 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 2020 rok została zaliczona do klasy C z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego następujących substancji:

- NO₂ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,
- PM_{2,5} – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- benzo(a)piren – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- O₃ – klasa D2 wg poziomu celu długoterminowego.

W ocenie dla pyłu PM_{2,5} uwzględnia się dodatkowe kryterium, w oparciu o które dokonuje się dodatkowej klasyfikacji stref. Jest to poziom dopuszczalny dla fazy I - 25 µg/m³ (faza I – obowiązująca do dnia 31 grudnia 2019 r.). Dla fazy I Aglomeracja Krakowska została sklasyfikowana do klasy A.

W stosunku do lat poprzednich (od 2018r.) ocena jakości powietrza za rok 2020 nie wykazuje istotnych zmian pod względem klasyfikacji pod kątem ochrony zdrowia ludzi. Pozytywnym aspektem jest zaklasyfikowanie Aglomeracji Krakowskiej do klasy A dla normy rocznej dotyczącej pyłu PM₁₀. W 2018 r. strefa ta włączona została do klasy C po względem wymienionego kryterium.

W Krakowie najistotniejszym problemem są utrzymujące się przekroczenia średnich rocznych 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) [42] [43].

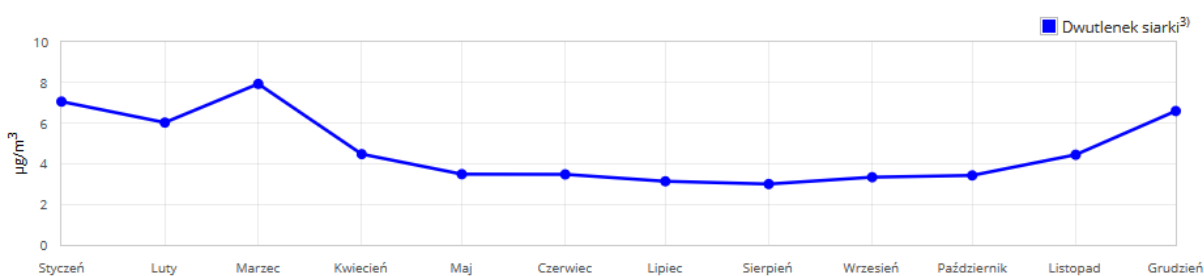
Tab. 5. Ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2014-2017 [44] [45] [46] [47] [41].

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	2020
Al. Krasińskiego	50	35 razy	200	165	130	166	67
Ul. Bulwarowa			120	74	83	71	47
Ul. Bujaka			99	78	71	97	47

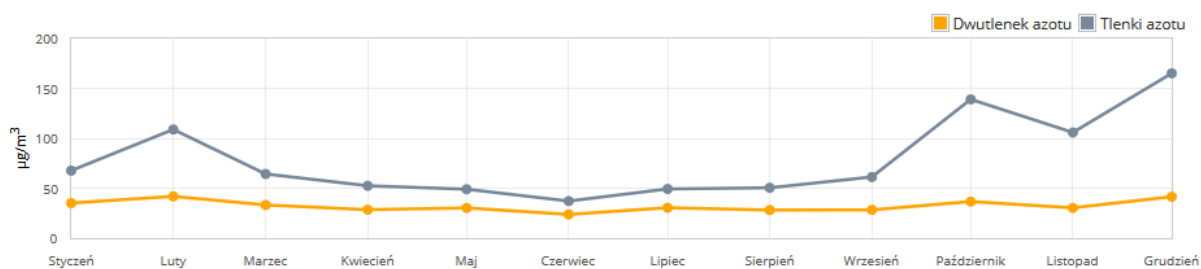
W celu dokładnej oceny jakości powietrza niezbędne jest odniesienie do stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w analizowanym obszarze lub możliwie najbardziej reprezentatywnego. W przypadku omawianego terenu jako najbardziej miarodajne ocenia się pomiary ze stacji Kraków-Kurdwanów, która znajduje się w odległości ok. 3,5 km od obszaru opracowania (w kierunku wschodnim). Jest to stacja pomiarowa tła, zlokalizowana przy ul. Bujaka. Wyniki pomiarów z tej stacji zostały przedstawione w poniższej tabeli (dla lat 2017-2019) oraz na wykresach (dla roku 2019) [48].

Tab. 6. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów z lat 2017-2019[48].

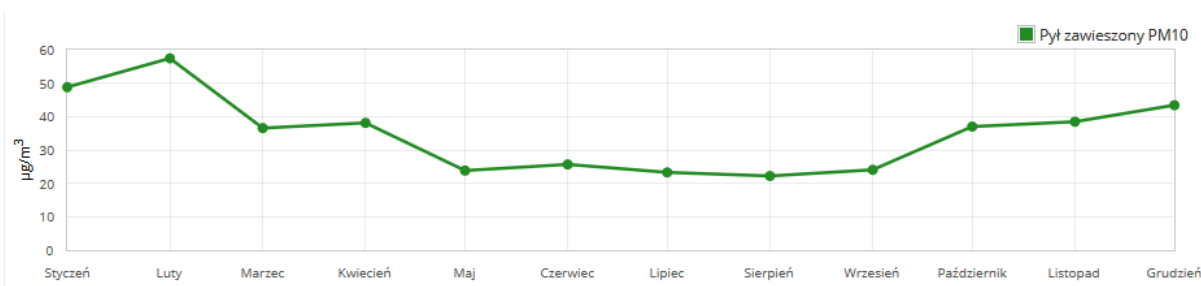
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		2017	2018	2019
dwutlenek siarki SO_2	20	7,1	5,7	4,7
dwutlenek azotu NO_2	40	33	32	32
pył zawieszony PM10	40	43	43	35
pył zawieszony PM2,5	25	31	29	24



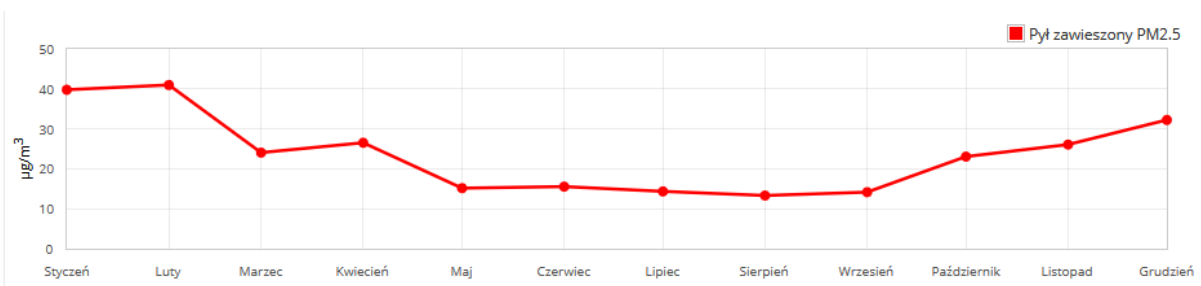
Ryc. 13. Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48].



Ryc. 14. Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48].



Ryc. 15. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48].



Ryc. 16. Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku dla stacji pomiarowej Kraków-Kurdwanów [48].

Na podstawie powyższych danych widoczne jest wyraźne utrzymywanie się przekroczenia poziomu dopuszczalnego tlenków azotu. W roku 2019 w odróżnieniu od lat poprzednich (tj. 2017-2018) na stacji Kraków-Kurdwanów nie zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla PM10 oraz poziomu dopuszczalnego i docelowego w skali roku dla pyłu zawieszonego PM2,5 co wskazuje na obniżenie zawartości pyłu w powietrzu. Wielokrotnie przekraczane było natomiast średniodobowe stężenie PM10 wynoszące $50\mu\text{g}/\text{m}^3$, a tym samym przekroczona została dopuszczalna częstość przekraczania stężenia 24-godzinnego w roku wynosząca 35 razy. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki w latach 2017-2019 utrzymywały się na niskim poziomie. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu również nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego.

Można przypuszczać, że w omawianym obszarze, podobnie jak w przypadku stacji Kraków-Kurdwanów wyższe stężenia analizowanych substancji występują w miesiącach zimowych (najczęściej październik-marzec), co ma bezpośredni związek z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Znacznie niższe poziomy zanieczyszczeń występują w miesiącach ciepłych. Mimo że wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 z ostatnich lat wskazują na stopniową poprawę w zakresie jakości powietrza, jakość ta nadal jest niezadowolająca. Odzwierciedlają to wyniki pomiarów stężeń 24-godzinnych PM10 z licznymi przekroczeniami wartości dopuszczalnej.

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.

Należy zaznaczyć, iż w dniu 1 września 2019 r. weszła w życie *Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwana „uchwałą antysmogową”*. Ograniczenia określone przywołaną uchwałą wprowadzone zostały w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko. Zgodnie z zapisami uchwały w instalacjach spalania paliw dopuszczone zostało stosowanie wyłącznie paliw gazowych, tj. gazu ziemnego wysokometanowego lub zaazotowanego (w tym skroplonego gazu ziemnego), propan-butanu, biogazu rolniczego lub innego rodzaju gazu palnego) lub lekkiego oleju opałowego. Oznacza to zakaz stosowania paliw stałych (węgla, drewna i innej biomasy). Uchwała antysmogowa [49] dotyczy zarówno prywatnych budynków, jak również budynków gospodarczych, szklarni i tuneli foliowych, lokali usługowych, zakładów przemysłowych. Wprowadzone ograniczenia obejmują instalacje, w których spalane są paliwa stałe - dotyczą instalacji, które bezpośrednio wydzielają ciepło, przekazują ciepło do cieczy, do systemu dystrybucji gorącego powietrza lub do systemu centralnego ogrzewania. Przepisy dotyczą więc kotłów, pieców, kominków, ale również procesów produkcyjnych, wędzarni, suszarni, gastronomii, itp. Zakładając wypełnienie obostrzeń wynikających z uchwały należy przyjąć, iż jakość powietrza, na terenie miasta Krakowa, w tym w granicach obszaru objętego opracowaniem ulegnie polepszeniu.

3.4.2. Klimat akustyczny

Na obszarze opracowania na klimat akustyczny oddziałuje przede wszystkim ruch pojazdów samochodowych i autobusów na ul. Kobierzyńskiej i ul. Babińskiego. Również ruch na pozostałych ulicach, w tym ul. Lubostroń, czy dojeżdżie do centrum handlowego przy ul. Kolistej generuje oddziaływania akustyczne, jednak o mniejszym natężeniu niż dwie główne ulice. Na Mapie akustycznej Miasta Krakowa z 2017 roku [50] uwzględniono zasięgi oddziaływań od ul. Kobierzyńskiej i Babińskiego, które zaprezentowano na mapie ekofizjografii. Obszar czasowo może znajdować się również pod wpływem hałasu związanego z realizacją inwestycji budowlanych np. przy ul. dr Jana Piltza, co wiąże się z emisją hałasu wynikającego m.in. z pracy maszyn. Dodatkowo przy kościele Matki Bożej Królowej Polski znajdują się dzwony kościelne, jednak oddziaływanie na klimat akustyczny jest czasowy i ma charakter lokalny.

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* (z późn. zm.). Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu rozpatrywano w odniesieniu do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego oraz terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, ponieważ taki charakter ma w przeważającej części zagospodarowanie obszaru opracowania. Ponadto w obszarze opracowania znajdują się obiekty związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (wartości dopuszczalne poziomów hałasu jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej).

Tab. 7. 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 objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L _{DWN} ²⁾	L _N ³⁾	L _{DWN}	L _N
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

Objaśnienia:

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

²⁾ L_{DWN} – 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⁾ L_N – 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),

Według opracowanej w 2017 roku mapy akustycznej Miasta Krakowa [50] zarówno zabudowa wielorodzinna jak i jednorodzinna, położone wzdłuż ul. Kobierzyńskiej i Babińskiego, znalazły się w zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań. Najdalej w głąb terenu sięga izofona L_{DWN} 64 dB – nawet 43m od krawędzi jezdni na ulicy Kobierzyńskiej i nawet 23m na ulicy Babińskiego. Izofony L_{DWN} 68 dB i L_N 59 dB mają bardzo zbliżony przebieg i zasięg – do około 29m na Kobierzyńskiej i 10 m na Babińskiego od krawędzi jezdni.

Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego zostały określone w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019-2023”. [51] Jedno z planowanych działań będzie miało miejsce przy Ul. dr. J. Babińskiego na odcinku od ul. dr. J. Piltza do ul. Kobierzyńskiej i dotyczy wymiany nawierzchni, egzekwowania ograniczeń prędkości oraz wprowadzenia trwałych elementów BRD. Ma to na celu zmniejszenie redukcji hałasu o ok. 2-5 dB.

3.4.3. Stan jakości wód

Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe są objęte monitoringiem jakości prowadzonym przez Wojewódzki Inspektorat Środowiska (WIOŚ) w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na obszarze opracowania wody powierzchniowe reprezentowane są

przez rowy, w tym rów strategiczny: Potok Młynny Kobierzyński, stanowiący dopływ Wilgi. Obszar zasadniczo położony jest w obrębie zlewni Wilgi i Potoku Pychowickiego. Ogólny stan wód w punkcie pomiarowo-kontrolnym dla tej JCWP jest zły [52] co wynika ze słabego potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego poniżej dobrego. Potencjał ekologiczny określa się na podstawie wyników klasyfikacji elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych). Zły potencjał ekologiczny oznacza, że biologiczne elementy jakości wód osiągają wartości wskazujące na poważne odchylenia od wartości cechujących biocenozę naturalne dla danego typu wód, łącznie z brakiem typowych biocenoz.

Wody podziemne

Badania jakości wód podziemnych prowadzone są w sieci krajowej 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 [53]. Wg podziału Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (podział obowiązujący od 2016 roku) Kraków znajduje się w większości w obrębie jednostek nr 131 (północna część) i nr 148 (część południowa i wschodnia część). Na terenie Krakowa znajduje się punkt nr 1442 oraz punkt nr 2001, położone odpowiednio w odległości około 3,9 oraz 8,5 km od obszaru opracowania. Krótką charakterystykę punktów i wyników badań monitoringowych w zakresie wskaźników nieorganicznych zestawiono w tabeli poniżej. W punktach tych nie prowadzono badań wskaźników organicznych. Zaznacza się, że pomiary z tych punktów mogą nie być reprezentatywne dla obszaru opracowania.

Tab. 8. Klasy jakości wód podziemnych na podstawie badań przeprowadzonych w 2016 roku w punktach pomiarowo-kontrolnych położonych w Krakowie [54].

Nr punktu	Stratygrafia	Typ ośrodka	Wskaźniki fizyczno-chemiczne w zakresie stężeń (klasy):				Klasa jakości - wskaźniki fizyczno-chemiczne	Końcowa klasa jakości
			II	III	IV	V		
2001 Kraków	Q	porowy	NO ₃ , SO ₄ , PEW, Na, Se, O ₂ , Cl	temp, HCO ₃ , Ca	-	-	III	III
1442 Kraków	J3	szczelinowo- krasowy	Tl, NO ₃ , SO ₄ , temp, PEW, HCO ₃	Ca	-	-	III	III

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 to 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 Chorągwy – 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 w zakresie infrastruktury sieci komórkowych. 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 zapewni 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 [55].



Ryc. 17. Stacje bazowe telefonii komórkowej w rejonie obszaru opracowania – portal Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej – Obserwatorium.

Tab. 9. Liczba urządzeń nadających sygnał radiowy na terenie Krakowa (na podstawie danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej) [55].

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 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów.

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 [53].

Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie w ramach podsystemu monitoringu PEM w latach 2010-2012 oraz 2013-2015 roku w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego, a wyniki kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnej normy PEM wynoszącej 7 V/m. Wartość średnia pomiarów przeprowadzonych w 2017 r. w punkcie położonym najbliżej obszaru opracowania – przy ul. Zbrojarzy – wyniosła 0,97 V/m [56].

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 wypożyczany przez mieszkańców ekspozymetr¹, należy

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 indykatorywnych

domniemywać, że – nie przesądzając na jaką skalę zjawisko to występuje – w obszarze Krakowa możemy mieć do czynienia z przekroczeniami natężeń PEM przewidzianych polskimi przepisami prawa [55].

3.4.5. Wartość krajobrazu

Obszar w granicach opracowania nie podlega ochronie prawnej z uwagi na walory krajobrazowe. Zewnętrzne powiązania krajobrazowe występują w trzech miejscach w analizowanym obszarze, z:

- ul. Kobierzyńskiej w kierunku północnym, skąd widać Unity Center oraz balon unoszący się nad Wisłą;
- ul. Lubostroń w kierunku północnym, pomiędzy blokami osiedla Europejskiego, skąd widać wschodnią część wzniesień Pasma Sowińca;
- Z ul. Piltza w kierunku zachodnim na Wzgórza Tynieckie, w tym na zbocza Dużej Kowodrzy.



Fot. 15. Widok z ul. Pilza w kierunku zachodnim na Wzgórza Tynieckie.

Cały teren charakteryzuje się zróżnicowaną intensywnością i rodzajem zagospodarowania. We wschodniej i południowej części w zabudowie przeważają ulokowane wzdłuż ulic domy jednorodzinne wraz z otaczającymi je przydomowymi ogródkami. W zachodniej i północnej części dominuje zabudowa wielorodzinna. Szczególnie widoczne jest to w północnej części ulicy Piltza, gdzie dominującymi elementami krajobrazu są wysokie, masywne bloki mieszkaniowe usytuowane w odległości nawet jedynie 10 m od krawędzi drogi głównej. Odległość pomiędzy zabudowaniami oscyluje w obrębie wartości 20-30 m, więc

zdążono w stosunkowo krótkim okresie działania systemu wypożyczeń zweryfikować za pomocą akredytowanych pomiarów) poddawane są nadmiernej ekspozycji na PEM [55].

walory krajobrazowe w tym obszarze mają niewielką wartość. Zabudowa przy ulicy Piltza rozwija się w kierunku południowym. Z czasem pojawi się zapewne w bliskim sąsiedztwie domów jednorodzinnych. Powstawanie nowych budynków, w tym kolejnych etapów Osiedla Piltza przyczyni się do dalszych zmian w krajobrazie tej części obszaru. W związku z realizacją kolejnych projektów inwestycyjnych występująca roślinność – w znacznej mierze zostanie usunięta z placu budowy. W obszarze opracowania obserwuje się nie tylko chaos przestrzenny wynikający z powstawania zabudowy wielorodzinnej w bliskim i bezpośrednim otoczeniu zabudowy jednorodzinnej, ale również z różnorodności brył i stylów zabudowy jednorodzinnej. Sytuacje takie również negatywnie wpływają na wartość krajobrazu. Jakość krajobrazu podnosi pielęgnowana zieleń osiedlowa, której towarzyszą alejki spacerowe. Ze względu na gęstą, wysoką zabudowę przy ul. Piltza na obszarze opracowania dominują zamknięte wnętrza krajobrazowe.



Fot. 16. Postępująca zabudowa przy ul. Pilza.

Najbardziej obfitującymi w zieleń i niezabudowanymi częściami obszaru są: teren przy północnej części ul. Kolistej (za wyjątkiem urządzonych psich wybiegów) oraz przy skrzyżowaniu ul. Kolistej z ul. Zamiejską, a także tereny przy ul. Tymotkowej, ul. Basistówka i w południowej części opracowania. Obszar w pobliżu ulicy Kolistej przecina sieć rowów, jeden o znaczeniu strategicznym Potok Młynny Kobierzyński. Rejon ten jest podmokły, dzięki czemu można obserwować roślinność łąk i zarośli hydrofilnych szczególnie przy skrzyżowaniu ul. Kolistej i ul. Zamiejskiej oraz okresowe podmokłości na terenie wybiegu dla zwierząt przy ulicy Kolistej. Tereny przy ul. Tymotkowej charakteryzują się zielenią nieurządzoną z dużą ilością roślinności wysokiej (część drzew wskazana jest jako drzewa chronione w WZ, ULICIP i inne cenne). Natomiast tereny przy ul. Basistówka odznaczają się dużą ilością zieleni nieurządzonej w formie zbiorowisk ugorów i odłogów. Przy tej ulicy położony jest także Ogród Społeczny Macierzanki pielęgnowany przez okolicznych mieszkańców. Na terenie Ogrodu rośnie okazały dąb szypułkowy wskazany do objęcia ochroną w formie pomnika przyrody oraz wierzba.



Fot. 17. Bujna zieleń nieurządzona przy ul. Tymotkowej.



Fot. 18. Zieleń przy ul. Basistówka. Na pierwszym planie okazała wierzba rosnąca w Ogrodzie Społecznym Macierzanki.

Ogólnie obszar odznacza się umiarkowanym bogactwem i różnorodnością zbiorowisk roślinnych. Część stopniowo uległa degradacji bądź ich jakość została zmniejszona, głównie ze względu na postępującą zabudowę. Niemniej jednak zieleń występująca w granicach obszaru zarówno nieurządzona, stanowiąca zbiorowiska ugorów i odłogów i zarośli, a także towarzysząca zabudowie w formie ogrodów przydomowych wpływa zasadniczo na podniesienie wartości krajobrazu obszaru. Teren ten cechuje się dużym potencjałem dla funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej, wymaga jednak uporządkowania – zarówno usunięcia zaśmiecania i reklam przy ulicach, jak i urządzenia zieleni.



Fot. 19. Tablice reklamowe przy ulicy Lubostroń (lipiec, 2021r.).

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Formy ochrony przyrody

Jak wskazano w rozdziale 2.5. *Prawne formy ochrony środowiska*, w analizowanym obszarze nie ma powierzchniowych form ochrony przyrody, co do których obowiązują przepisy odrębne.

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 drzew i zieleni

W obszarze opracowania nie występują żadne drzewa uznane za pomniki przyrody. Wysoki walor przyrodniczy wykazuje stary dąb szypułkowy znajdujący się w Społecznym Ogrodzie Macierzanki. Wszystkie 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 w przyszłym zagospodarowaniu każde zachowanie powierzchni zieleni będzie istotne zarówno z punktu widzenia środowiska przyrodniczego, jak i użytkowników obszaru, nie mniej każde z drzew teoretycznie może zostać usunięte, jeżeli zaistnieją ku temu przesłanki.

Odrębną 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 zieleń wzdłuż ulic narażona na niekorzystny wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Obowiązujące dokumenty planistyczne

W Studium [1] teren Krakowa podzielony jest na jednostki urbanistyczne. Obszar opracowania znajduje się w zasięgu dwóch jednostek, tym niemal w całości w jednostce nr 16 Ruczaj- Kobierzyn, a jedynie niewielki fragment wzdłuż ulicy Babińskiego do jednostki nr 35 Kobierzyn Południe. W granicach obszaru znajdują się następujące kategorie terenów: MN – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MW – Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i KD – Tereny komunikacji.

W kierunkach zmian w strukturze przestrzennej dla jednostki „Ruczaj-Kobierzyn”, wskazano:

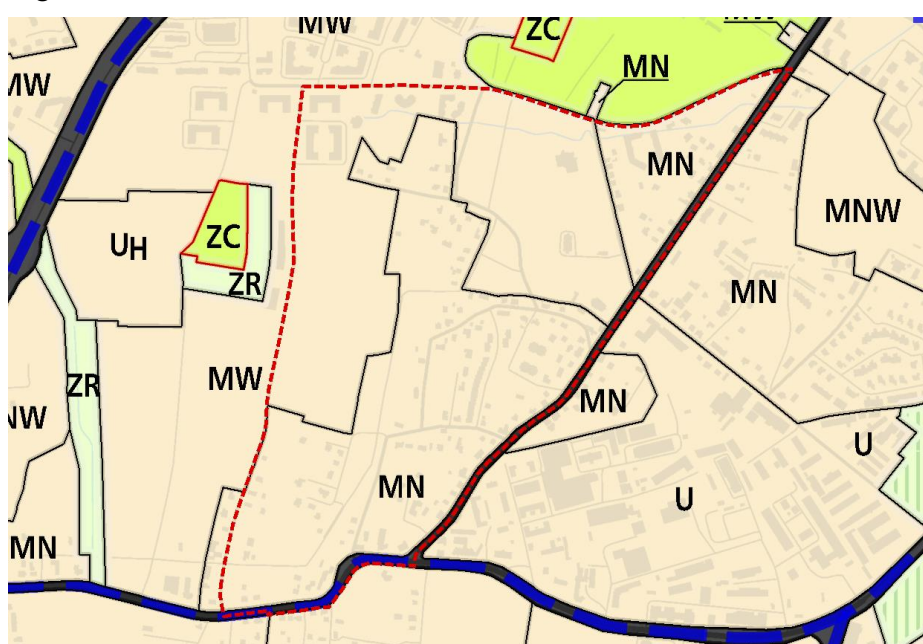
- Istniejąca zabudowa jednorodzinna zrealizowana w ramach jednorodnych strukturalnie obszarów zabudowy do utrzymania, a w przypadku obszarów zabudowy jednorodzinnej posiadających istotne rezerwy terenowe - do przekształceń w kierunku zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności;
- Istniejąca zabudowa wielorodzinna blokowa osiedla Ruczaj do utrzymania i rewitalizacji/rehabilitacji;
- Istniejące zwarte enklawy zabudowy jednorodzinnej, w tym również w ramach terenów zabudowy wielorodzinnej, do utrzymania i uzupełnień;
- Usługi w rejonie ul. Kobierzyńskiej (...) do przekształceń w centrum handlowo - rozrywkowe;
- Usługi w rejonie ul. Kobierzyńskiej (...) do przekształceń;
- Koncentracja zabudowy usługowej oraz zabudowy mieszkaniowej o zwiększonej intensywności w rejonach przystanków metra;
- Ochrona terenów zielonych w ramach osiedli blokowych przed zabudową i zainwestowaniem obniżającym udział powierzchni biologicznie czynnej;
- Istniejąca zieleń urządzona w rejonie ul. Kobierzyńskiej i ul. Przemiaraki do zachowania i rewitalizacji/rehabilitacji;
- Istniejące obiekty i urządzenia sportowe (...) do utrzymania i rozwoju jako obiekty usług sportu i rekreacji komponowanych z zielenią urządzoną;
- Istniejące drogi wewnątrzsiedlowe kształtowane jako przestrzeń publiczną z zielenią urządzoną;
- Obsługa komunikacyjna terenu jednostki poprzez ul. Kobierzyńską (...) i ul. 8 Pułku Ułanów.

Dla jednostki „Kobierzyn Południe”:

- Istniejące usługi opieki zdrowotnej do utrzymania, uzupełnień i ochrony, również w zakresie układu urbanistycznego;
- Koncentracja zabudowy usługowej oraz zabudowy mieszkaniowej o zwiększonej intensywności w rejonach przystanków metra;

- Tereny postindustrialne w rejonie ul. Zawitej i ul. Komuny Paryskiej do przekształceń w kierunku zabudowy usługowej, kształtowanej w formie zespołów;
- Istniejąca zielenie nieurządzona do utrzymania i ochrony, z możliwością przekształceń w kierunku zieleni urządzonej, zieleni izolacyjnej i zieleni leśnej jako obudowy autostrady;
- Istniejące drogi wewnątrzsiedlowe kształtowane jako przestrzeń publiczną z zielenią urządzonej;
- Obsługa komunikacyjna terenu jednostki powiązana z ul. Skotnicką i z autostradą A4. Istniejące drogi wewnątrzsiedlowe kształtowane jako przestrzeń publiczną z zielenią urządzonej.

W obszarze objętym miejscowym planem nie wyznaczono w studium żadnych terenów zieleni. Stopień ochrony istniejącej zieleni, poza wyznaczeniem odrębnych terenów zieleni, będzie uzależniony od ustaleń określających minimalne powierzchnie biologicznie czynne, ukształtowanie nieprzekraczalnych linii zabudowy, ew. wskazanie do ochrony konkretnych drzew/zadrzewień – są to ustalenia możliwe w ramach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.



Ryc. 18. Obszar opracowania na tle kategorii terenów wyznaczonych w Studium [1].

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Na przedmiotowym obszarze od 14 marca 2008r. do 8 listopada 2009 r. obowiązywał miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kobierzyn-Zalesie” Uchwała NR XXX/365/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 grudnia 2007r. w sprawie uchwalenia mpzp Kobierzyn – Zalesie.

Wyrokiem z dnia 9 listopada 2009r. Naczelny Sąd Administracyjny (sygn. akt: II OSK 1208/09) po rozpatrzeniu skargi kasacyjnej Gminy Miejskiej Kraków od wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z dnia 28 listopada 2008 r. (sygn. akt II SA/Kr 470/08) stwierdzającego nieważność uchwały Nr XXX/365/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 grudnia 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru "Kobierzyn - Zalesie", oddalił skargę kasacyjną. W związku z tym, orzeczenie Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z dnia 28 listopada 2008 r. stało się prawomocne. W związku z powyższym **na przedmiotowym obszarze nie obowiązują ustalenia żadnego planu miejscowego.**

Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030 [57]

W dokumencie pn. *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030* (przyjętym zarządzeniem Prezydenta Miasta Krakowa nr 2282/2019 z dnia 09 września 2019 r.) przedstawiona została koncepcja systemu terenów zieleni publicznej miasta Krakowa. Zaproponowany system terenów zieleni publicznej Krakowa ma spełniać rolę „zielonej infrastruktury” miasta. System terenów zieleni publicznej, wyodrębniony w niniejszej koncepcji jako ważny element struktury przestrzennej Krakowa, obejmuje te fragmenty systemu przyrodniczego, które stanowią lub mają stanowić tereny chronione oraz tradycyjne i nowo planowane obszary rekreacji i odpoczynku mieszkańców – zatem pełnią lub pełnić będą funkcję nie tylko przyrodniczą, ale także społeczną.

Strukturę systemu terenów zieleni publicznej Krakowa oparto o strefy wyznaczone na etapie waloryzacji. Struktura ta opiera się na dwóch filarach. Są to:

- tereny zieleni urządzonej w postaci tradycyjnie rozumianych, istniejących i planowanych parków, skwerów, kopców z otoczeniem, zieleńców, zieleni przyulicznej i rozmieszczonej w przestrzeniach publicznych - odpowiadających strefom **A+** i **A** oraz **P**. Strefy te pełnią przede wszystkim funkcje publiczne – rekreacyjne i społeczne, a także ekologiczno-krajobrazowe. Obejmują one w pełni urządzone tereny zieleni.
- tereny zieleni ekologiczno-krajobrazowej w postaci obszarów objętych i wskazanych do objęcia formami ochrony przyrody odpowiadających strefie **B+**, oraz częściowo urządzonych terenów zieleni o charakterze półnaturalnym odpowiadających strefie **B**. Strefy B+ i B będą łączyć funkcje ochrony różnorodności biologicznej i ciągłości powiązań przyrodniczych oraz eksponowania walorów krajobrazowych z tworzeniem warunków dla rekreacji i edukacji ekologicznej.
- Tereny zieleni publicznej zostaną połączone w jeden spójny system przez układy linearne stanowiące *zielone korytarze* (ang. *greenway*) – publicznie dostępne ciągi rekreacyjne o kształtowanym krajobrazie.

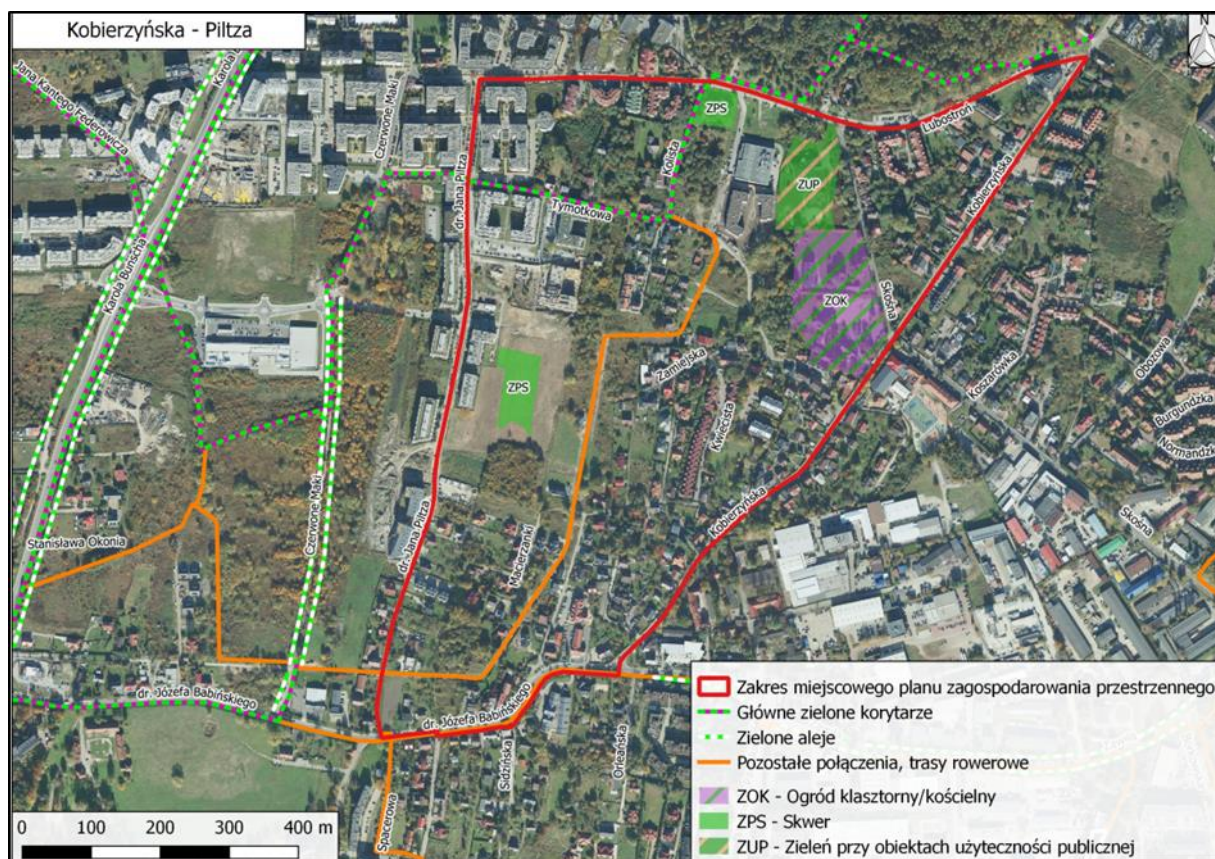
System terenów zieleni publicznej Krakowa należy rozpatrywać na tle terenów wspomagających, o funkcjach podstawowych innych niż parkowe i/lub zróżnicowanej dostępności publicznej (oznaczonych jako strefa **C**). Strefa **C** nie stanowi zatem ogólnodostępnych terenów zieleni zarządzanych przez jednostki miejskie jak strefy **A+**, **A**, **B+** i **B**, ale jest czynnym elementem systemu przyrodniczego miasta ze względu na pełnione funkcje biocenotyczne. Pełni ona także wybrane funkcje społeczne.

Ww. dokument, wskazuje omawiany obszar jako miejsca istniejącego deficytu terenów zieleni publicznie dostępnej. Przewiduje się, że wraz z postępującą zabudową mieszkaniową i rozbudową infrastruktury drogowej deficyt ten będzie się pogłębiał.

Zgodnie z informacją zawartą w „Kierunkach rozwoju...” *jednostki urbanistyczne, które są określone jednocześnie jako obszary istniejącego i przewidywanego deficytu to takie, w których obecnie brakuje publicznych, rekreacyjnych terenów zieleni dla mieszkańców i jest tam prognozowany dalszy wzrost zapotrzebowania na te tereny w związku z kolejnymi inwestycjami. Są to jednostki, w których problem braku terenów zieleni będzie coraz bardziej narastał i dlatego należy na nie zwrócić szczególną uwagę, opracowując lub aktualizując plany miejscowe i planując zagospodarowanie terenów zieleni. W tych rejonach należy zatem w pierwszej kolejności wyznaczać nowe tereny zieleni, a w razie braku miejsca –zapewnić powiązania ciągami pieszo-rowerowymi z otoczeniem. Brakujące tereny należy zarezerwować na obszarach jeszcze niezabudowanych. Kryterium położenia terenu zieleni na obszarach deficytowych winno być istotnym czynnikiem w ustalaniu priorytetów realizacji.*

W ramach systemu terenów zieleni publicznej miasta Krakowa na obszarze objętym opracowaniem wyznaczono:

- Tereny ZOK – ogrody klasztorne/kościelne obejmują obszar przy kościele pw. Matki Bożej Królowej Polski przy ul. Zamiejskiej 6 oraz sąsiadujący teren domu zakonnego Zgromadzenia Misjonarzy Kombonianów Serca Jezusowego (Strefa C),
- Teren ZPS – skwery; skwer przy ul. Lubostrzeń funkcjonującym jako wybieg psi i proponowany skwer na terenie budowanego osiedla Piltza przy ul. Piltza (strefa A+, A oraz P),
- Teren ZUP – zielen przy ogrodach użyteczności publicznej: teren w północnej części projektowanego miejscowego planu należące do Przedszkola Samorządowego nr.58 (Strefa C).



Ryc. 19. Obszar opracowania na tle plany „Koncepcji systemu terenów zieleni publicznej miasta Krakowa” [57]

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Predyspozycje środowiskowe obszaru opracowania dla pełnienia określonych funkcji społeczno-gospodarczych zostały omówione w rozdziale 3.3 *Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych*. Analiza aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu pozwala stwierdzić, że jest ono w większości zgodne z cechami i uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego. Problematiczną kwestią pozostaje lokalizacja intensywnej zabudowy w kilku miejscach w obszarze i zbyt mała ilość towarzyszącej jej zieleni oraz infrastruktura drogowa dopasowana bardziej do natężenia ruchu w obszarze zabudowy jednorodzinnej niż wielorodzinnej.

W obszarze opracowania dominuje zabudowa jednorodzinna, wśród której coraz częściej pojawiają się zbudowania wielorodzinne. Powstająca obecnie zabudowa, to przede wszystkim zabudowa wielorodzinna. Częściowo stanowi kontynuację już istniejącej

(wielorodzinnej) i jest dostosowana do niej formą oraz gabarytami, jednakże w obszarze przeważa zabudowa jednorodzinna, dla której nowa wielorodzinna stanowi duży kontrast. Biorąc pod uwagę, iż jest to zabudowa wielorodzinna znacznej intensywności, dalszy rozwój powinien uwzględniać odpowiedni udział zieleni towarzyszącej zabudowie oraz ograniczenie jej gabarytów.

W obszarze opracowania znajdują się znaczne powierzchnie nieużytkowanych terenów zieleni, są to miejsca istotne z punktu widzenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Najcenniejszy pod tym względem jest płat łąki rajgrasowej, który aktualnie jest użytkowany zgodnie z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Sytuacje konfliktowe w obszarze opracowania dotyczą kilku płaszczyzn. Po pierwsze istotnym problemem dla mieszkańców okolicznych osiedli jest znaczne natężenie ruchu kołowego szczególnie na ulicy Kobierzyńskiej. Duża ilość samochodów korzystająca z tej drogi powoduje, w godzinach szczytu, powstawanie korków. Stale rosnący ruch samochodowy przyczynia się też do wzrostu zagrożenia bezpieczeństwa pieszych, w szczególności dzieci. Innym aspektem wzrostu liczby pojazdów w obszarze opracowania jest niewystarczająca ilość miejsc parkingowych. Obserwuje się w obszarze opracowania liczne zdegradowane tereny zieleni przydrożnej wykorzystywane jako „dzikie” parkingi (Fot. 20).



Fot. 20. Granica pomiędzy obszarem o zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej w południowej części ulicy Piltza. Widoczny problem niewystarczającej ilości ogólnodostępnych miejsc parkingowych obok budynków wielorodzinnych (for. Lipiec. 2021r.).

Wpływ ciągów komunikacyjnych i wzmożonego ruchu samochodowego wyraża się ponadto w generowaniu zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Zanieczyszczenia te skutkują przede wszystkim pogorszeniem jakości powietrza, ponadto możliwa jest kumulacja szkodliwych substancji w glebach oraz zanieczyszczenie wód gruntowych na terenach

położonych w sąsiedztwie dróg. Ciągi komunikacyjne są źródłem hałasu, który może być uciążliwy szczególnie dla użytkowników budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej dróg.

Na obszarze opracowania zachodzą również konflikty w zakresie krajobrazu. Związane są one z jakością przestrzeni, na którą negatywnie oddziałują takie elementy jak: zaniedbanie terenów zieleni, zaśmiecenie, czy zły stan techniczny niektórych budynków. Ponadto sytuacją konfliktową o dużym znaczeniu dla obszaru jest zróżnicowanie charakteru i gabarytów zabudowy. Coraz częściej zdarza się, że nowa zabudowa wielorodzinna powstaje w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejących domów jednorodzinnych (Fot. 21). Ich bezpośrednie sąsiedztwo może skutkować negatywnym odbiorem przestrzeni, ale przede wszystkim uciążliwościami na różnych płaszczyznach dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej, m.in. wynikających z niewystarczającej ilości miejsc parkingowych, czy też kwestii prywatności. Ponadto także w obrębie zabudowy niskiej intensywności sąsiadują ze sobą budynki odremontowane w nowoczesnym stylu oraz starsza zabudowa, co może wpływać na walor estetyczny krajobrazu.



Fot. 21. Przykład sąsiedztwa zabudowy jednorodzinnej z wielorodzinną.

Sytuacje konfliktowe mogą pojawiać się również w związku z bytowaniem i migracją zwierząt w bliskim sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych. Obszar opracowania pozostaje otoczony drogami o znacznym natężeniu ruchu, co powoduje odizolowanie, a także może utrudniać i ograniczać przemieszczanie gatunków, zwłaszcza na północ i zachód. Ponadto wiele obiektów pozostaje ogrodzonych, powodując przerwanie szlaków migracji zwierząt lub przynajmniej w istotny sposób utrudnia im przemieszczanie się. Zjawisko grodzenia działek w obszarze projektowanego miejscowego planu ma na tyle dużą skalę, że może być problemem również dla swobodnego przemieszczania się mieszkańców wewnątrz obszaru. Konflikt w zakresie łączności istnieje np. w obrębie połączenia ul. Basistówka z ul. Kolistą- w miejscu tym droga jest zagrodzona. Ogrodzenia zaburzają również harmonię krajobrazu i wrażenie jego otwartości. Na krajobraz szczególnie negatywnie oddziałują masywne, pełne ogrodzenia, charakterystyczne dla nowo powstających budynków wielorodzinnych.

Obszar opracowania nie jest narażony na występowanie powodzi ani ruchów masowych. Jednakże po intensywnych padach deszczu w niektórych rejonach obszaru

opracowania pojawiają się okresowe podmokłości. Taka sytuacja ma miejsce m.in. przy ogrodzeniach os. Europejskiego i os. Pilza.

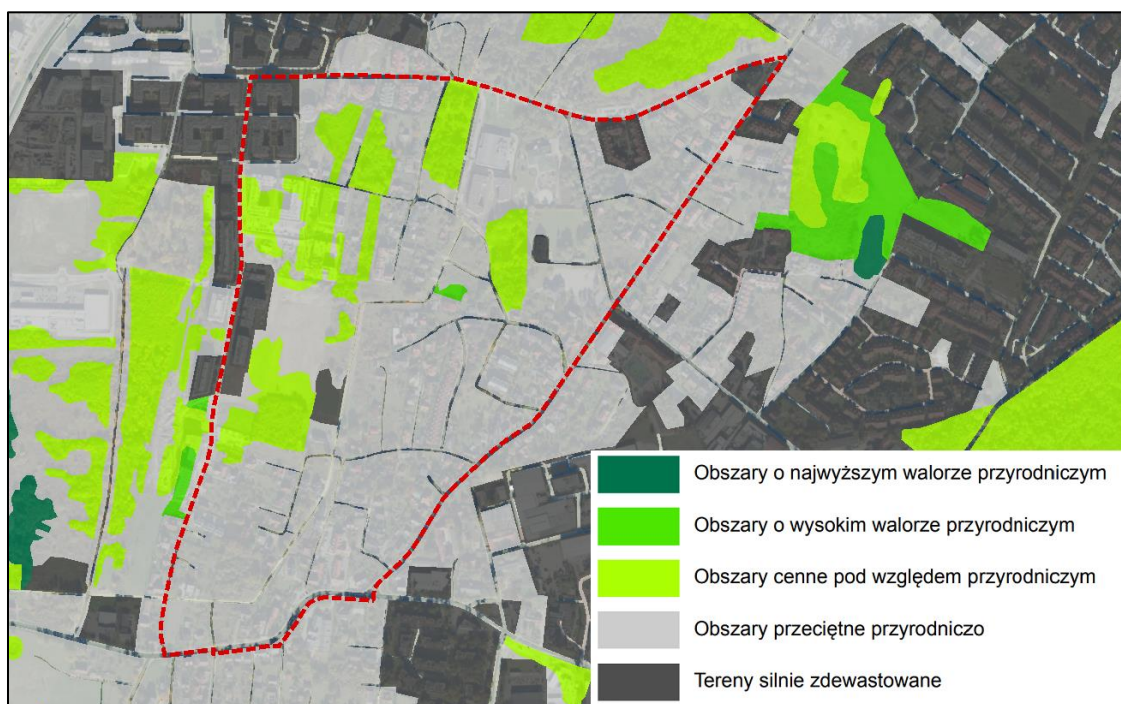
3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Waloryzacja botaniczna i przyrodnicza została przeprowadzona w ramach opracowania „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [27]. Po wykonaniu kartowania na potrzeby aktualizacji mapy roślinności przeprowadzono waloryzację botaniczną. Poszczególne wydzielenia przyporządkowano do pięciu klas. W terenie decydowano czy nadany poszczególnym wydzieleniom walor jest odpowiedni, brano pod uwagę m.in. występowanie roślin chronionych, stan zachowania zbiorowiska i jego unikatowość, a czasem także funkcjonalność. Określone w ten sposób walory botaniczne zostały podniesione dla niektórych wydziałów o jeden stopień ze względów tzw. „ogólno-przyrodniczych” (waloryzacja przyrodnicza). Walor przyrodniczy został podniesiony w stosunku do waloru botanicznego m.in. dla wydziałów znajdujących się w obrębie form ochrony przyrody.

Według niniejszej waloryzacji [27] teren najcenniejszy przyrodniczo na obszarze opracowania to płat łąki świeżej rajgrasowej (*Arrhenatheretum elatioris typicum*) w centralnej części obszaru. Według waloryzacji jest to obszar o *wysokim walorze przyrodniczym*. *Obszary cenne pod względem przyrodniczym* obejmują fragmenty zieleńców, skwerów i zieleni przyulicznej oraz ogródków jordanowskich, zarośli, płatu agrocenozy łąkowej oraz drzewostanu na siedliskach grądów, a w niektórych przypadkach nawet niewielkie części ogródków przydomowych. Należy zaznaczyć, iż zbiorowisko agrocenozy łąkowej jest całkowicie zdegradowane, natomiast ze zbiorowiska drzewostanu na siedliskach grądu pozostał obecnie jedynie wąski pas zadrzewień. Na mapie ekofizjografii wskazano miejsce utraty wartości w wyniku realizacji zabudowy drzewostanu na siedliskach grądu, gdyż jego wycinka miała miejsce niedawno. Więcej szczegółów w rozdz. 2.2.5. *Szata roślinna*.

Wartość niepodważalną w znaczeniu przyrodniczym, jak i krajobrazowym stanowią drzewa, tym bardziej wiekowe osobniki. 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 [71].

Ze względu na ograniczone powierzchnie biologicznie czynne w obszarze, w skali obszaru największą wartość przyrodniczą reprezentują zadrzewienia i zakrzewienia, pojedyncze drzewa oraz szpalery, zwłaszcza okazy kilkudziesięcioletnie, których wartość wynika nie tylko z pełnionych funkcji przyrodniczych, ale i związanych z nią funkcji pozaprzyrodniczych (zieleni wysoką oraz wyróżniające się w krajobrazie grupy drzew zaznaczono na mapie ekofizjografii). Ogólnie najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny skoncentrowane są w północnej i zachodniej części obszaru. Pozostałe tereny w przewadze znalazły się w kategorii obszarów przeciętnych przyrodniczo – przede wszystkim tereny zabudowane oraz zarastających ugorów i odłogów. Część z terenów zabudowanych, włączona do tej kategorii, powinna jednak być uznana za tereny silnie zdewastowane (z względu na całkowite przekształcenia i niemal zerowy udział powierzchni biologicznie czynnej), do których z kolei włączono nieliczne obszary. Warto zauważyć, że tereny silnie zdewastowane przy ulicy Piltza sąsiadują z obszarami cennymi pod względem przyrodniczym. Tereny zielone są tam zagrożone degradacją ze względu na presję zabudowy w terenach sąsiednich oraz tworzenie się dzikich parkingów w okolicy zabudowań.



Ryc. 20. Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [25].

Poza waloryzacją dokonaną w ramach opracowania *Mapy roślinności rzeczywistej*, na wysoką wartość przyrodniczą fragmentu północnej i zachodniej części terenu wskazuje również wyznaczenie tu obszaru o wysokim walorze przyrodniczym w ramach opracowania ekofizjograficznego do zmiany Studium [2] oraz na mapie waloryzacji zbiorowisk roślinnych w publikacji z 2013 roku pt. „Środowisko przyrodnicze miasta Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie” [3].

4. Prognoza

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

4.1.1. Zmiany naturalne

Obszar opracowania charakteryzuje się dominacją terenów zabudowanych, jednak w centralnej i północnej części wciąż znajdują się obszary niezabudowane. W przeszłości teren ten był w większości użytkowany rolniczo, jednak obecnie część obszaru zajmują zbiorowiska ugorów i odłogów oraz zarośli. W przypadku dalszego braku znaczącej ingerencji człowieka w te tereny prognozuje się stopniowe zwiększanie powierzchni zakrzewień i zadrzewień.

Bardziej prawdopodobny jest jednak inny kierunek rozwoju – poszerzenie terenów zabudowanych i ogólny wzrost zainwestowania. Jeżeli udział zabudowy, zwłaszcza intensywnej, będzie się stopniowo zwiększał, to wpływ procesów naturalnych na środowisko tego terenu będzie coraz mniejszy.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Do najistotniejszych zmian antropogenicznych, jakie mogą zajść na rozpatrywanym terenie, należy zaliczyć z pewnością powstawanie nowej zabudowy, rozwój układu komunikacyjnego i zwiększanie stopnia zainwestowania. Pociąga to za sobą szereg zmian w środowisku naturalnym. Przede wszystkim powoduje zmniejszenie powierzchni biologicznie

czynnej, a także niszczenie pokrywy glebowej i roślinnej. Zmianom lub degradacji mogą ulegać również siedliska zwierząt, których bytowanie w obszarze opracowania byłoby wówczas utrudnione. Ponadto większe zainwestowanie zmienia okoliczny krajobraz – w przypadku zaprojektowania zabudowy niedostosowanej do już istniejących budynków i lokalnych uwarunkowań (wysokość obiektów) mogą to być zmiany negatywne.

Dodatkowe zmiany mogą być związane ze zwiększaniem się intensywności ruchu pojazdów w obrębie analizowanego terenu, szczególnie w przypadku pojawienia się nowej zabudowy i wzrostu liczby mieszkańców. W takim przypadku prawdopodobnie konieczne będzie poszerzenie dróg dojazdowych oraz przeznaczenie określonej przestrzeni na ogólnodostępne miejsca parkingowe.

Analizując obecną presję inwestycyjną w rejonie obszaru opracowania prognozuje się dalsze, relatywnie szybkie, znaczące przekształcanie środowiska przyrodniczego w obszarze opracowania.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Konflikty mogące pojawiać się na obszarze opracowania związane są przede wszystkim z utrzymaniem lub nasileniem się obecnie występujących sytuacji konfliktowych (rozdział 3.7. *Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym*).

Najbardziej problematyczne kwestie, które mogą wynikać wskutek braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wiążą się z możliwością powstania zbyt wysokiej i intensywnej nowej zabudowy oraz nadmiernego zainwestowania terenów kosztem istniejącej zieleni. Wobec atrakcyjności terenu dla działań inwestycyjnych może dojść do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej i redukcji roślinności, a co za tym idzie ograniczone mogą zostać siedliska bytujących w tym obszarze gatunków. Zwiększenie intensywności użytkowania tego terenu przez człowieka może również spowodować płoszenie zwierząt. Z kolei nieodpowiedni charakter i gabaryty zabudowy mogą wpłynąć negatywnie na walory krajobrazowe. Zagrożenie dla ciągłości lokalnych korytarzy ekologicznych stanowi też towarzyszące zabudowie grodzenie posesji. Ze względu na szeregowy charakter zabudowy np. wzdłuż ul. Pilza szczelne ogrodzenia mogą doprowadzić do zerwania lokalnych połączeń ekologicznych.

Istotny dla jakości życia mieszkańców jest także udział terenów zieleni urządzonej towarzyszącej zabudowie. W przypadku dalszego rozwoju zbyt intensywnej zabudowy udział zieleni może okazać się niewystarczający i nie spełniać potrzeb mieszkańców. Problemem może okazać się też brak przestrzeni publicznych służących integracji społeczności lokalnych. Ponadto nasilić się mogą problemy wynikające z niedostatecznej szerokości dróg i ilości ogólnodostępnych miejsc parkingowych.

W chwili obecnej fragmenty terenu – w zachodniej części obszaru podlegają istotnym przekształceniom. Wzdłuż ul. Pilza obserwuje się wzmożony ruch inwestycyjny. Nowe obiekty powstają na obszarach dotychczas niezabudowanych. Ponadto oddanie do użytkowania obiektów może skutkować trudnościami w zakresie obsługi komunikacyjnej obszaru opracowania.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Podstawowym zagrożeniem środowiska przyrodniczego obszaru opracowania jest ekspansja i intensyfikacja zabudowy, zwłaszcza w terenach dotychczas otwartych

pozostających w swobodnych połączeniach ekologicznych z terenami cennymi przyrodniczo. W szczególności należy tu wskazać zachodnią część terenu, przy ul. Piltza, obejmującą zbiorowiska zaroślowe, odłogów i ugorów oraz płat drzewostanu na siedliskach grądów, który zidentyfikowano w czasie wizji terenowej jako w większości zdegradowany. Mając na uwadze obecną presję inwestycyjną w obszarze planu i w jego otoczeniu, jak również kierunki rozwoju określone w Studium [1], można spodziewać się dalszego, szybkiego rozwoju zabudowy.

Dla minimalizacji zagrożenia w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego niezbędne będzie:

- zachowanie w przyszłym zagospodarowaniu połączeń ekologicznych, wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej oraz niskiej intensywności zabudowy zwłaszcza w terenach o wysokiej wartości przyrodniczej i w rejonie cieków wodnych,
- przy zagospodarowaniu terenów wskazane jest wykorzystanie jak największej ilości istniejącej zieleni,
- odsunięcie możliwości zagospodarowania od koryta Potoku Młynny Kobierzyński i zachowanie jak najszerszej strefy hydrogenicznej,
- wyłączenie z możliwości zagospodarowania terenów o wysokich walorach środowiska przyrodniczego oraz uwzględnienie w przyszłym zagospodarowaniu drzew, grup i szpalerów drzew wyróżniających się w krajobrazie,
- unikanie szczelnego grodzenia obiektów,
- ograniczenie możliwości realizacji zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie terenów o funkcjach, które byłyby przyczyną powstania sytuacji konfliktowych, a w przypadku takiej sytuacji wprowadzenie zagospodarowania niwelującego możliwą uciążliwość.

Ochrona zasobów środowiska przyrodniczego zasadniczo sprowadzać się będzie do zachowania jak największej ilości zieleni, w szczególności zieleni wysokiej, zarówno w przestrzeniach prywatnych jak i w ramach ogólnodostępnych terenów zieleni oraz zachowania powiązań ekologicznych. Podkreślić należy, iż 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. W zakresie regulacji planistycznych możliwością taką daje wprowadzenie ochrony istniejącej zieleni np. poprzez:

- wyznaczenie odrębnych terenów zieleni – w obrębie obecnie występujących terenów zieleni,
- określenie możliwie wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej zapewniających zachowanie zieleni w jak największym zakresie,
- określenie nieprzekraczalnych linii zabudowy w terenach zabudowy, gdzie dopuszcza się możliwość zainwestowania uwzględniających istniejącą zieleni oraz potrzebę zachowania powiązań ekologicznych z terenami sąsiednimi,
- określenie zasad ochrony zieleni w tym w terenach komunikacji,
- zachowanie i kształtowanie zieleni towarzyszącej obiektom użyteczności publicznej,

Poza regulacjami planistycznymi, kwestie rozwoju, utrzymania oraz ochrony funkcjonujących ekosystemów oraz elementów przyrodniczych w większości będą podlegały regulacji przepisami odrębnymi z zakresu ochrony przyrody oraz utrzymania porządku.

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.

Do objęcia ochroną w formie pomnika przyrody wskazuje się natomiast dąb szypułkowy, zwany „dębem Macierzanki” o obwodzie 339cm rosnącym na granicy działek nr 116/3 i 220/2. Wyróżnia się on wielkością i rozłożystością korony w stosunku do pozostałych okazów. Stanowi on szczególną wartość przyrodniczą obszaru opracowania. Zlokalizowany jest obok Ogrodu Społecznego Macierzanki. Na mapie ekofizjografii został oznaczony jako „drzewo wskazane do objęcia ochroną w formie pomnika przyrody”.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

W granicach obszaru opracowania zachowały się kompleksy zieleni cenne krajobrazowo oraz stanowiące siedlisko wielu gatunków zwierząt. Wśród terenów zieleni wyróżniają się dwa obszary. Pierwszy teren położony jest w północnej części obszaru, wzdłuż ul. Kolistej. Obszar częściowo jest zagospodarowany. Obecnie funkcjonuje tutaj psi park - w północnej części, od ul. Lubostroń. Rozdziela go przepływający Potok Młynny Kobierzyński, przez co każda część jest osobno ogrodzona. Natomiast południowa część tego terenu pozostaje obecnie niezagospodarowana, zajęta jest głównie przez zarośla i zbiorowiska ugorów i odłogów. Teren wymaga wcześniejszego uporządkowania, odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych i właściwego przystosowania do pełnienia funkcji rekreacyjnej. Drugi teren zieleni obejmuje obszar Ogrodu Społecznego Macierzanki, wraz z rosnącym tam cennym drzewem – dębem szypułkowym (wskazany do objęcia ochroną w formie pomnika przyrody, por. rozdz. 5.2). Społeczny ogród powstał w 2018r. i obejmuje 13a działkę, na której z inicjatywy mieszkańców pobliskich osiedli uprawiane są warzywa i zioła. Ogród ten stanowi zarówno miejsce wypoczynku dla dzieci i dorosłych, ale i pracy, jaką wkładają mieszkańcy w jego pielęgnację. Tereny te z uwagi na swoje znaczenie dla obszaru wskazuje się jako tereny zieleni wskazane do pełnienia funkcji ogólnodostępnych terenów zieleni z uwzględnieniem istniejących wartości przyrodniczych.

Ponadto ze względu na istniejący potencjał zieleni urządzonej towarzyszącej zabudowie usługowej wydziela się obiekty użyteczności publicznej z zielenią towarzyszącą – zieleń wskazana do zachowania oraz kształtowania, w jak najszerszym zakresie. Tereny te zasadniczo obejmują ukształtowane zieleńce z dużą ilością zieleni wysokiej. Z racji na ogrodzenia terenów, zarówno obiektu oświaty, jak i domu Zakonnego Zgromadzenia Misjonarzy Kombonianów Serca Jezusowego, dostęp do nich jest ograniczony, jednakże pełnią one istotną funkcję przyrodniczą. Jedynie teren zieleni przy Kościele Matki Bożej Królowej Polski, pomimo, że jest częściowo ogrodzony, to wstęp do niego jest możliwy.

Ważnym elementem w strukturze przyrodniczej są powiązania ekologiczne. Położenie obszaru w otoczeniu terenów zieleni, takich jak Szuwarowa na północy, czy dolina potoku Pychowickiego na zachodzie (por. *Mapa cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych* [2] Ryc. 8. Położenie obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych. Ryc. 8) warunkuje utrzymanie powiązań z terenami położonymi poza granicami obszaru opracowania, zapewniając gatunkom możliwość migracji. W kontekście ochrony powiązań przyrodniczych oraz siedlisk wyróżniają się tereny północnej i środkowej części obszaru opracowania, w tym tereny sąsiadujące z Potokiem Młynny Kobierzyński stanowiące obudowę biologiczną ciek. Obecnie ciągłość korytarza ekologicznego wzdłuż Potoku Młynny Kobierzyński jest miejscami utrudniona ze względu na powstałe ogrodzenia oraz zarurowanie części przebiegu ciek. Konieczna jest ochrona przed zainwestowaniem oraz nadmiernymi przekształceniami – w części otwartego koryta rowu. Wskazane na rysunku ekofizjografii najistotniejsze kierunki powiązań ekologicznych pomiędzy terenami zieleni należy traktować,

jako wskazówka do poszukiwania rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych, ukierunkowanych na powiązania z sąsiednimi terenami.

Obszar opracowania odznacza się wyjątkowo dużą ilością drzew i zadrzewień. Towarzyszą zarówno zabudowaniom, wypełniając przy tym przydomowe ogrody, jak i również porastają obecnie niezagospodarowane działki. Istotne jest zachowanie jak największej ilości zieleni w przyszłym zagospodarowaniu, ze względu na szczególną rolę, jaką pełnią w obszarze opracowania oraz w systemie korytarzy ekologicznych. Tereny, które prezentują szczególną wartość przyrodniczą. Pożądanym byłoby uwzględnienie ich w przyszłym zagospodarowaniu w jak najszerszym zakresie. Poza powyższymi terenami oznaczonymi na rysunku ekofizjografii, jako tereny wskazań proponuje się w jak największym stopniu uwzględnienie istniejących grup i szpalerów drzew, a także drzew pojedynczych. *Drzewa chronione w WZ, ULICP i inne cenne, zieleni wysoką, wyróżniające się w krajobrazie pojedyncze drzewa, grupy i szpalery oraz drzewo wskazane do objęcia ochroną w formie pomnika przyrody* wskazano na rysunku ekofizjografii. Wśród zadrzewień porastających analizowany teren, miejsce, które szczególnie wymaga zachowania, jest grupa drzew - będąca pozostałością po dawnym drzewostanie na siedlisku grądu. Teren ten oprócz walorów krajobrazowych i przyrodniczych (teren porośnięty jest roślinnością wysoką), stanowi także barierę osłaniającą przed nadmiernymi zanieczyszczeniami antropogenicznymi. Zachowanie tego drzewostanu mogłoby ograniczyć negatywne oddziaływanie na zabudowę jednorodziną, od położonej w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowę wielorodziną.

Drzewa są bardzo ważnym elementem środowiska przyrodniczego, a w warunkach przekształconej antropogenicznie przestrzeni stają się 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.

Ochrona wymienionych wyżej terenów przed zainwestowaniem i przekształceniem jest także istotna ze względu na oznaczenie przedmiotowego obszaru w dokumencie pn. „*Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030*”, jako miejsca istniejącego deficytu terenów zieleni publicznie dostępnej. Przewiduje się, że wraz z postępującą zabudową i rozbudową infrastruktury drogowej deficyt ten będzie się pogłębiał. Dlatego tak istotna jest w przedmiotowym terenie konieczność kształtowania terenów zieleni urządzonej i rekreacji w możliwie największym stopniu.

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

Obszar planu charakteryzuje się zróżnicowaną intensywnością zagospodarowania. W zabudowie przeważają domy jednorodzinne wraz z otaczającymi je przydomowymi ogródkami. Stosunkowo spory udział w powierzchni zabudowy zajmują także osiedla mieszkaniowe wielorodzinne oraz obiekty usługowe.

Analiza istniejących uwarunkowań pozwala określić trzy zasadnicze kierunki rozwoju obszaru: mieszkaniowy, usługowy oraz rekreacyjny. Na mapie Ekofizjografii zaznaczone zostały kategorie dla trzeciej grupy.

Większość obszaru opracowania wskazana jest do pełnienia funkcji mieszkaniowej ze względu na istniejące już zabudowania, dobre powiązania komunikacyjne, a także stosunkowo niewielką odległość od centrum miasta. Dodatkowo rejon ten charakteryzuje się korzystnymi warunkami aerosanitarnymi, a także brakiem znaczącego negatywnego oddziaływania na klimat akustyczny (obecnie). Możliwy jest tu rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

przede wszystkim w postaci uzupełnienia zabudowy na wolnych jeszcze działkach. Podczas realizacji nowych inwestycji wskazane jest zachowanie jak największej powierzchni zieleni, w tym z uwzględnieniem istniejących drzew i krzewów. Jest to niezwykle istotne zarówno ze względu na zapewnienie możliwości odpowiedniego funkcjonowania środowiska naturalnego, jak również zapewnienia komfortu życia ludzi.

Kontynuacja rozwoju zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej zgodnie z kierunkami wyznaczonymi w dokumencie Studium oraz analizą obecnego zagospodarowania możliwa jest w szczególności w zachodniej części obszaru opracowania, wzdłuż ul. Pilza. W terenie tym nowa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna realizowana jest w ostatnich latach w obrębie wolnych terenów. Mimo intensywnej zabudowy obszaru istnieją w tym rejonie jeszcze niezagospodarowane przestrzenie, jak również miejsca gdzie potencjalnie spodziewać się można nowej zabudowy. Należy zaznaczyć, iż *Studium [1]* wskazuje *ochronę terenów zielonych w ramach osiedli blokowych przed zabudową i zainwestowaniem obniżającym udział powierzchni biologicznie czynnej* jako jeden z kierunków zmian w strukturze przestrzennej dla jednostki urbanistycznej „Ruczaj-Kobierzyn” częściowo obejmującej analizowany obszar. Również należy dodać, że charakter i forma powstających obiektów budowlanych powinna być dostosowana do lokalnych uwarunkowań.

W granicach obszaru opracowania funkcjonują obecnie w różnych częściach obszaru, różne rodzaje usług. Zajmują głównie tereny przy ul. Kobierzyńskiej i Lubostroń, już zagospodarowane w ten sposób (dyskont oraz mniejsze budynki usługowe, w tym dawne mieszkalne). Nie wskazuje się konkretnego rejonu rozwoju funkcji usługowej. Rozwój usług powinien stanowić uzupełnienie zabudowy mieszkaniowej, a do jej lokalizacji (za wyjątkiem usług podlegających ochronie akustycznej) szczególnie predysponowane są tereny w najbliższym sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych.

Należy podkreślić, iż nowa zabudowa wprowadzona w obrębie obszaru opracowania nie może powodować nadmiernego zacienienia lokali w sąsiednich budynkach. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę, utrzymanie, kształtowanie i uzupełnianie zieleni wysokiej.

Również przy dalszym zagospodarowaniu terenów wskazanych jako obiekty użyteczności publicznej z zielenią towarzyszącą – zieleń wskazana do zachowania oraz kształtowania należy uwzględnić utrzymanie istniejącej zieleni, ze szczególnym naciskiem na ochronę istniejącego drzewostanu.

Ponadto należy uwzględnić szeroki zakres działań, mających na celu minimalizację zagrożeń dla środowiska, wynikających z rozwoju zainwestowania na przedmiotowym terenie, wskazanych w rozdziale 5.1.

W analizowanym terenie znajdują się również tereny wskazane do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej. Jako, iż w obszarze dużą część stanowi funkcja mieszkaniowa z rozwijającą się intensywną zabudową wielorodzinną, należy zapewnić miejsca odznaczające się potencjałem dla pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej. Za realizacją tej funkcji przemawia potrzeba zapewnienia mieszkańcom podstawowej jakości życia, stworzenia przestrzeni publicznych dla integracji, zwiększenie atrakcyjności przestrzeni, czy zapewnienie powiązań pieszych i rowerowych. W terenie wyróżnia się zieleń międzyblokowa oraz zieleń towarzysząca zabudowie jednorodzinnej, niemniej jednak zasadniczo większość obiektów jest ogrodzona, przez co dostęp i możliwość korzystania z terenów zieleni jest ograniczona, bądź niemożliwa. Dostęp do zieleni towarzyszącej zabudowie wielorodzinnej mają jedynie mieszkańcy danego bloku, czy osiedla. Istotne jest więc przekształcenie obecnie nieużytkowanych terenów zieleni w ogólnodostępne tereny zieleni dla pobliskich mieszkańców. Ochrona tych fragmentów omawianego obszaru miałaby również za zadanie zachowanie powiązań ekologicznych z obszarami w najbliższym sąsiedztwie terenu.

Wydzielenie terenów zieleni wskazanych do pełnienia funkcji ogólnodostępnych terenów zieleni z uwzględnieniem istniejących wartości przyrodniczych ma spełniać przywołane powyżej funkcje. Szersze informacje zawarto w rozdziale 5.3.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne - wnioski

1. Obszar opracowania, zajmujący powierzchnię 51,5 ha, zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części miasta w Dzielnicy VIII Dębniaki. Niewielka część obszaru wzdłuż ul. Babińskiego położona jest na terenie Dzielnicy X Swoszowice. Teren graniczony jest z czterech stron zabudową mieszkaniową, rozciągającą się wzdłuż ulic m.in.: Lubostroń, Kobierzyńskiej, Babińskiego i Piltza.
2. Obszar opracowania nie jest objęty obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.
3. Analizowany obszar charakteryzuje się różnorodną zabudową, powstałą na przestrzeni lat. Dominuje tutaj zabudowa jednorodzinna o charakterze podmiejskim, w której niewielka część działek pozostaje niezainwestowana. Północno-zachodnią część obszaru zajmują przede wszystkim osiedla mieszkaniowe wielorodzinne powstałe głównie po 2000 roku. Budynek zlokalizowane są głównie wzdłuż ul. Piltza i Lubostroń. W obszarze planu znajduje się kilka obiektów usługowych, w tym usług publicznych.
4. Część obszaru pozostaje wciąż niezabudowana, obejmuje ona tereny zieleni nieurządzonej, w postaci drzew i krzewów (rosnących w skupiskach jak i pojedynczo). Na mapie ekofizjografii zostały zaznaczone m.in. drzewa i grupy drzew wyróżniające się w krajobrazie. W granicach analizowanego obszaru znajduje się także Krakowski Ogród Społeczny Macierzanki.
5. W obszarze opracowania znajdują się obiekty ujęte w gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków oraz jedno stanowisko archeologiczne.
6. Tereny objęte granicami sporządzanego planu obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. 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 terenów porośniętych zielenią wysoką.
7. Na występowanie różnych gatunków zwierząt w obszarze opracowania mogą mieć wpływ występujące kompleksy terenów niezabudowanych, a także bliskość terenów o dużej bioróżnorodności stanowiących węzły ekologiczne, m.in.: Las Borkowski, Moczary, stawy przy ul. Szuwarowej, dolina Potoku Pychowickiego, czy nieco bardziej oddalone Łąki w Kostrzu. Wiele gatunków może migrować na obszar opracowania pomimo występujących barier.
8. Przez północną część obszaru przepływa Potok Młynny Kobierzyński, należący do sieci rowów strategicznych.
9. Z uwagi na występujące podłoże geologiczne w obszarze opracowania, po intensywnych opadach atmosferycznych, lokalnie notuje się występowanie zastoisk wody. Okresowe zastoiska wody występują np. na wybiegu dla psów przy ul. Kolistej oraz przy ogrodzeniu os. Europejskiego i os. Pilza przy ul. Piltza.

10. Cały teren charakteryzuje się zróżnicowaną intensywnością i rodzajem zagospodarowania. Z wnętrza obszaru nie obserwuje się powiązań widokowych, szczególnie w północno-zachodniej części opracowania dominują zamknięte wnętrza krajobrazowe. Zewnętrzne powiązania krajobrazowe występują w trzech miejscach z: ul. Kobierzyńskiej w kierunku północnym, skąd widać Unity Center oraz balon unoszący się nad Wisłą, z ul. Lubostroń w kierunku północnym, pomiędzy blokami osiedla Europejskiego, skąd widać wschodnią część wzniesień Pasma Sowińca i z ul. Piltza w kierunku zachodnim na Wzgórza Tynieckie.
11. Według waloryzacji przyrodniczej [25] tereny najcenniejsze przyrodniczo skoncentrowane są w zachodniej i północnej części opracowania.
12. Do najważniejszych sytuacji konfliktowych występujących w obszarze opracowania należy powstawanie zabudowy wielorodzinnej w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących zabudowań jednorodzinnych, znaczne natężenie ruchu kołowego szczególnie na ulicy Kobierzyńskiej, tworzenie dzikich parkingów przy zabudowaniach wielorodzinnych w obrębie zarośli i nieużytków oraz ograniczenie możliwości migracji zwierząt wskutek grodzenia osiedli położonych przy terenach otwartych.
13. W ramach syntezy uwarunkowań wskazano:
- tereny wskazane do pełnienia funkcji ogólnodostępnych terenów zieleni z uwzględnieniem istniejących wartości przyrodniczych
 - obiekty użyteczności publicznej z zielenią towarzyszącą - zieleń wskazana do zachowania oraz kształtowania
 - drzewo wskazane do objęcia ochroną w formie pomnika przyrody
- Dla pozostałej części obszaru opracowania wskazuje się możliwość kontynuacji i rozwoju obecnej zabudowy, mając na uwadze, iż nowa zabudowa wprowadzona w obrębie obszaru opracowania nie może powodować nadmiernego zacienienia lokali w sąsiednich budynkach. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę, utrzymanie, kształtowanie i uzupełnianie zieleni wysokiej.