

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Brązowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „PARK RUCZAJ-LUBOSTRŃ”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, LUTY 2015

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

Dyrektor Biura Planowania Przestrzennego:
Bożena Kaczmarska-Michniak

Zastępca Dyrektora
Biura Planowania Przestrzennego:
Elżbieta Szczepińska

Kierownik Pracowni Branżowej:
Paweł Mleczek

Autorzy opracowania:
Agata Budnik
Paweł Krupa
Iwona Kupiec
Alicja Makowiecka
Paweł Mleczek

Część graficzna:
Pracownia Kartografii i Systemów
Informacji Przestrzennej
Paweł Krupa
Agata Budnik
(Pracownia Branżowa)

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.....	12
2.1.	Położenie obszaru	12
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej	13
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu	13
2.2.2.	Budowa geologiczna	13
2.2.3.	Stosunki wodne	14
2.2.4.	Gleby	14
2.2.5.	Klimat lokalny	16
2.2.6.	Szata roślinna	19
2.2.7.	Świat zwierząt	24
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem	29
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 31	
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska	32
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	33
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	34
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	35
3.	Ocena.....	38
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	38
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	39
3.2.1.	Bariery prawne	39
3.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	41
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	41
3.4.	Jakość środowiska	42
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	42
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	46
3.4.3.	Stan jakości wód.....	47

3.4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	48
3.4.5.	Wartość krajobrazu	49
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	50
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	51
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	51
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	52
4.	Prognoza.....	54
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	54
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	54
4.1.2.	Zmiany antropogeniczne	54
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku.....	54
5.	Wskazania	55
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego	55
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	57
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych	59
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji	60
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	60

Spis tabel

Tab. 1.	Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Balice) [17] [24].	16
Tab. 2.	Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Balice) [17] [24].	16
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. [18].	18
Tab. 4.	Zdjęcie fitosocjologiczne nr 43_2477_a (nr 1 na rysunku ekofizjografii) [20].	20
Tab. 5.	Zdjęcie fitosocjologiczne nr 37_2053_a (nr 2 na rysunku ekofizjografii) [20].	22
Tab. 6.	Zdjęcie fitosocjologiczne nr 15_2033_a (nr 3 na rysunku ekofizjografii) [20].	23
Tab. 7.	Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków [28].	25
Tab. 8.	Wykaz stwierdzonych gatunków motyli [28].	28
Tab. 9.	Wykaz stwierdzonych gatunków ważek [28].	28
Tab. 10.	Wykaz stwierdzonych gatunków trzmieli i trzmielców [28].	29
Tab. 11.	Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.	42

Tab. 12. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2011-2013 [36] [34] [35].	44
Tab. 13. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z lat 2011-2014. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza, WIOŚ [37].	44
Tab. 14. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.	46
Tab. 15. Średnie wartości pomiarów monitoringu PEM dla wybranych punktów pomiarowych w latach 2010 i 2013, WIOŚ [42] [41].	48

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie obszaru „Park Ruczaj-Lubostroń” na tle terenów sąsiednich.	12
Ryc. 2. Gleby dominujące na obszarze opracowania [22].	15
Ryc. 3. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków-Balice [17] [24].	17
Ryc. 4. Fragment mapy roślinności rejonu obszaru objętego projektem planu (na podst. [20])	19
Ryc. 5. Fragment ortofotomapy z 2013 r.[45] z widocznymi stawami przy ul. Szuwarowej..	27
Ryc. 6. Położenie obszaru „Park Ruczaj-Lubostroń” w stosunku do powierzchniowych form ochrony przyrody w jego otoczeniu.	30
Ryc. 7. Fragment ortofotomapy z 1970 r. z zaznaczonymi granicami obszaru objętego planem [47].	34
Ryc. 8. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z 2013 roku. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [37].	45
Ryc. 9. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z 2014 roku. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [37], aktualne na dzień 05.01.15 (przed pełną weryfikacją i walidacją).	45
Ryc. 10. Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania (na podst. oprac. „Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” [20]).	53
Ryc. 11. Zasięg planowanego parku miejskiego według jednolitej listy rankingowej inwestycji miejskich w zakresie zieleni [7].	56
Ryc. 12. Zasięg granic użytku ekologicznego „Stawy Szuwarowa” według propozycji zespołu K.Walasza [28], z zaznaczeniem granic projektu planu.	57
Ryc. 13. Zasięg granic użytku ekologicznego „Łąki Lubostroń” („Łąki Szuwarowa”) według propozycji zespołu K.Walasza [28], z zaznaczeniem granic projektu planu.	58
Ryc. 14. Zasięg granic obiektu „Zespół stawów Szuwarowa” według „Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej Krakowa” [21].	59

Spis fotografii

Fot. 1. Widok na teren pomiędzy cmentarzem a ulicą Lubostroń (fot. Jowita Pachel).	21
Fot. 2. Widok w kierunku południowym na wydzielone „zarośla” (fot. Jowita Pachel).	21
Fot. 3. Widok agrocenozy łąkowej, w tle zbiorowisko „drzewostany na siedliskach łągów”.	23
Fot. 4. Podrosty drzew na nieużytkowanym terenie w rejonie cmentarza.	31

Fot. 5. Okazały dąb szypułkowy rosnący w okolicach cmentarza	33
Fot. 6. Zaśmiecenie stawu i jego otoczenia.....	37
Fot. 7. Widok na największy staw przy ul. Szuwarowej.....	49
Fot. 8. Grupa drzew porośniętych bluszczem pospolitym.	50
Fot. 9. Śmieci – odpady wielkogabarytowe porzucone w obszarze planu.....	50
Fot. 10. Rzeczywiste sytuacje konfliktowe występujące w obszarze opracowania: A- zbyt wąska w stosunku do potrzeb i pozbawiona chodników ulica Lubostroń, B- zabudowa w złym stanie technicznym na terenie ośrodka jeździeckiego, C- zaśmiecenie m.in. w okolicach stawów, D- ograniczenie możliwości migracji zwierząt wskutek groźnienia osiedli położonych przy terenach otwartych.	52

II. Część graficzna

Mapa „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Park Ruczaj-Lubostroń” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe”, skala 1:1000

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Park Ruczaj-Lubostroń” podjęte na podstawie Uchwały nr Nr CXVII/1855/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 8 października 2014 r. Opracowanie planu realizowane w Biurze Planowania Przestrzennego UMK obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2013.627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2012.647 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*, Kraków, 2014.
- [2] Degórska, B. [red.] z zesp., „Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” Kraków, 2010.
- [3] „Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko,” Kraków, 2014.
- [4] „Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007–2014 - przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.,” Kraków, 2007.
- [5] „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego przyjęty uchwałą Nr

- XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.,”
Kraków, 2013.
- [6] „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.
- [7] „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012- Zał. nr 2 Diagnoza stanu środowiska miasta (etap I),” Kraków, 2012.
- [8] „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012, zał. nr 3. Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście,” Kraków, 2012.
- [9] Folia Geographica, prac. zbior., „Kraków – środowisko geograficzne, Series Geographica – Physica, vol. VIII.,” PWN, Warszawa – Kraków., 1974.
- [10] Degórska B., Baścik M. (red.), „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie,” UMK, IGiGP UJ, WGiK PW, Kraków, 2013.
- [11] K. Trafas, „Atlas Miasta Krakowa,” PPWK, 1988.
- [12] J. Kondracki, Geografia regionalna Polski, Warszawa: PWN, 2002.
- [13] M. Kistowski, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji., Gdańsk, 2003.
- [14] M. Kistowski, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk, 2004.
- [15] A. Szponar, Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN., PWN, 2003.
- [16] Lewińska J. i in., Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa.: Instytut Kształtowania Środowiska, 1982.
- [17] Matuszko, D. [red.], Klimat Krakowa w XX wieku, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2007.
- [18] A. Bokwa, Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Kraków : Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2010.
- [19] Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa., Kraków: UMK, 2008.
- [20] „Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta,” ProGea Consulting oprac. na zlecenie UMK, Kraków, 2006/07.
- [21] Kudłek J. i in., „Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa,” Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2005.
- [22] IGiGP UJ, Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2008.
- [23] Björnson Beratende Ingenieure, „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy

- oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa,” oprac. na zlec. UMK, Koblencja, 2008.
- [24] IMiGW, „Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego,” IMiGW, Kraków, 1996.
- [25] PIG, „Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej,” Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
- [26] „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku handlowo-biurowego z garażem podziemnym, wraz z infr. tech. (..) na działk. nr 62/5 i 62/6 obr. 42 Podgórze (...) przy ul. Kobierzyńskiej i Lubostroń w Krakowie,” Geoprojekt sp. z o.o, Kraków, 2013.
- [27] „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego IV-kondygnacyjnych, podpiwniczonych budynków mieszkalnych nr 1-9 na działkach nr 22/4 i 22/5 na terenie osiedla "LUBOSTRÓŃ" przy ul. Szwai w Krakowie,” PBGiI "REL-BUD", Kraków, 2004.
- [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] Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, *Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa*, Kraków, 2009.
- [30] Jędrychowski I. (red.), *Atlas otoczenia Kampusu 600-lecia Odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, UJ, 2007.
- [31] „Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie,” [Online]. Available: <http://www.zck-krakow.pl/?pageId=61&id=9&a=1>.
- [32] „EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza,” [Online]. Available: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>.
- [33] Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., „Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie,” UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko, Kraków, 2012.
- [34] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011,” WIOŚ, Kraków, 2012.
- [35] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2012 roku,” WIOŚ, Kraków, 2013.
- [36] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [37] Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza, „<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/iseo/>,” WIOŚ, Kraków.
- [38] *Rozporządzenie nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r W sprawie warunków korzystania z wód regionu Wodnego Górnej Wisły*, 2014.

- [39] „Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników ocen z lat 2010-2012,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [40] „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [41] „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2014.
- [42] „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2010 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2011.

Materiały kartograficzne:

- [43] Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1 : 500, 1 : 2 000.
- [44] Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2012.
- [45] Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2013.
- [46] Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009.
- [47] Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 . Skala 1: 2000.
- [48] Zdjęcie satelitarne, 1965, (<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>).
- [49] Opracowanie fizjograficzne ogólne, 1975. Krakowski Zespół Miejski, Kraków.
- [50] Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000.
- [51] Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.974 Kraków, 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [52] Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-IX oraz XII-XVIII, Kraków, 2012.
- [53] Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
- [54] Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

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 [15].

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [14]:

- 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 kontynuacje 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 21,12 ha, położony jest w południowo-zachodniej części Krakowa, w Dzielnicy VIII Dębniki. Jego południową i wschodnią granicę wyznaczają ulice Kobierzyńska i Lubostroń. Pozostałe granice oparte są o obecny zasięg terenów zainwestowanych w rejonie ul. Szuwarowej, ul. Chmieleniec i ul. Szwai (Ryc. 1).

Obszar opracowania nie jest objęty ani nie graniczy bezpośrednio z żadnym terenem objętym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.



Ryc. 1. Położenie obszaru „Park Ruczaj-Lubostroń” na tle terenów sąsiednich.

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- według regionalizacji fizyczno – geograficznej [12]: w podprovincji Północne Podkarpacie, makroregionie Brama Krakowska, mezoregionie Pomost Krakowski
- według regionalizacji geomorfologicznej [9] – na Wysoczyźnie Krakowskiej
- według regionalizacji mezoklimatycznej [17] – w Regionie Wysoczyzny Krakowskiej i Wielicko-Gdowskiej.

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 tzw. Pagór Kobierzyński w obrębie którego znajduje się przedmiotowy obszar. Według „Atlasu...” [25] wydzielono na obszarze trzy jednostki geomorfologiczne:

- Powierzchnie zrównań i spłaszczeń erozyjno-denudacyjnych: niewielki fragment w części zachodniej oraz w części północno-wschodniej;
- Stok – część północno-zachodnia;
- Niecka denudacyjna - część południowo-wschodnia;

Zasadniczo obszar posiada spadek w kierunku północnym, z tym że przez obszar opracowania przebiega, niezaznaczający się w terenie grzbiet. Stanowi on tym samym linie wododziałową II rzędu. Najwyższe rzędne ok. 239.70m n.p.m występują w części południowo- zachodniej, natomiast najniższe w części północnej – ok. 225m n.p.m.

2.2.2. Budowa geologiczna

Podłoże geologiczne zbudowane jest z osadów trzeciorzędowych reprezentowanych przez osady morskie – iły mioceńskie (warstwy chodenickie) z możliwymi lokalnie cienkimi (1-2 cm) przewarstwieniami piaskowców i wkładkami łupków ilastych. Ich strop określony na podstawie dokumentacji geologicznych wykonanych w terenach sąsiednich oscyluje w granicach 1.3-4.5m p.p.t. Zbliżone do tych wartości potwierdza również przekrój geologiczny [25], który przebiega wzdłuż zachodniej granicy opracowania. Na stropie iłów trzeciorzędowych zalega pokrywa czwartorzędowych utworów zwietrzelinowych iłów mioceńskich wykształconych jako iły lokalnie z okruchami piaskowca i łupka ilastego. Miąższość pokrywy utworów zwietrzelinowych jest zmienna. Stropowa część kompleksu osadów czwartorzędowych budują utwory wodno-lodowcowe wykształcone jako piaski gliniaste oraz piaski drobne i piaski średnie. Na powierzchni terenu spoczywa warstwa gleby o miąższości 0.3-0.7m oraz mogą występować lokalnie nasypy budowlane i niebudowlane.

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w atlasie geologiczno-inżynierskim [25] generalnie na obszarze opracowania panują większości niekorzystne warunki budowlane. Na pozostałym wskazano natomiast mało korzystne.

Zgodnie z podziałem przedstawionym w „Opracowaniu fizjograficznym ogólnym” [49] obszar opracowania przynależy do regionu: Wysoczyzna Wielicko-Gdowska. Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [49] tereny te w większości, za wyjątkiem obszaru w części zachodniej (rejon rowu), klasyfikuje jako średnio korzystne dla urbanizacji (dobre do zabudowy niskiej, możliwa zabudowa wysoka). Obszar w części zachodniej wskazywany jest jako niekorzystny dla urbanizacji.

Należy zaznaczyć, że Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. [25] jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane. Natomiast Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [49] uwzględnia: rzeźbę terenu, budowę geologiczną, warunki wodne, lasy oraz warunki klimatyczne.

2.2.3. Stosunki wodne

W pobliżu północnej granicy obszaru opracowania znajdują się trzy stawy o łącznej powierzchni 7,12 ha [10], które powstały prawdopodobnie wskutek eksploatacji gliny. Przynależą one do zlewni Potoku Pychowickiego (prawobrzeżnego dopływu Wisły), do którego wody z zachodniej części obszaru opracowania spływają poprzez Potok Zakrzowiecki. Ten z kolei zasilany jest wodami odprowadzanymi przez znajdujące się w obszarze projektu planu rowy odwadniające. Do jednego z takich rowów, w przypadku stanów podniesionych, odpływa nadmiar wody z największego stawu. Przez centralną część analizowanego obszaru przebiega topograficzny dział wodny, w związku z czym tereny na wschód od niego odwadniane są przez ciek, który znajduje się w niedużej odległości od granicy opracowania, po zachodniej stronie ulicy Lubostroń i Kobierzyńskiej. W zależności od opracowań nazywany jest Młynnym Kobierzyńskim lub Rowem Borkowskim i stanowi lewobrzeżny dopływ Wilgi.

Woda podziemna zasadniczo występuje w obrębie serii piaszczystej i posiada zwierciadło ciągle, swobodne. Zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską [26], stabilizowało się ono na głębokości 2.0-2.3m ppt. Według dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [27], wykonanej dla terenu położonego na zachód od przedmiotowego obszaru, stwierdzono również występowanie wśród ilów na głębokościach od 4.4-5.3 m ppt silnych sączeń, których zwierciadło wody stabilizowało się na głębokości od 2.8-3.6m ppt.

Atlas geologiczno-inżynierski [25] dla większości obszaru poziom pierwszego zwierciadła wód podziemnych wskazuje do 1 m ppt. Jedynie w części południowej poziom ten wskazywany jest w zakresie 1-2 m ppt.

2.2.4. Gleby

Gleby na obszarze opracowania są zróżnicowane. Według opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [22] w analizowanym terenie występują następujące jednostki glebowe (Ryc. 2):

– 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 framentów niezmineralizowanej masy murszu. Utwory te w ramach postępującego osuszania przechodzić mogą w piaszczyste utwory słabo ukształtowane – arenosole. Gleby te zajmują największą powierzchnię w obszarze opracowania i dominują w jego południowej i środkowej części.

– gleby glejowe (*Eutric Gleysols*)

Gleby te należą do podmokłych, ale mineralnych utworów glebowych. Występują one na niewielkich powierzchniach w obniżeniach terenu, gdzie woda gruntowa zalega blisko stropu pokrywy glebowej. Gleby glejowe tworzą siedliska naturalne dla roślinności hydrofilnej nie torfiejącej, np. turzyce, sitowia. Na obszarze opracowania występują w jego zachodniej i północnej części, gdzie obejmują m.in. podmokłe obniżenie terenu częściowo zajęte przez zbiorniki wodne.

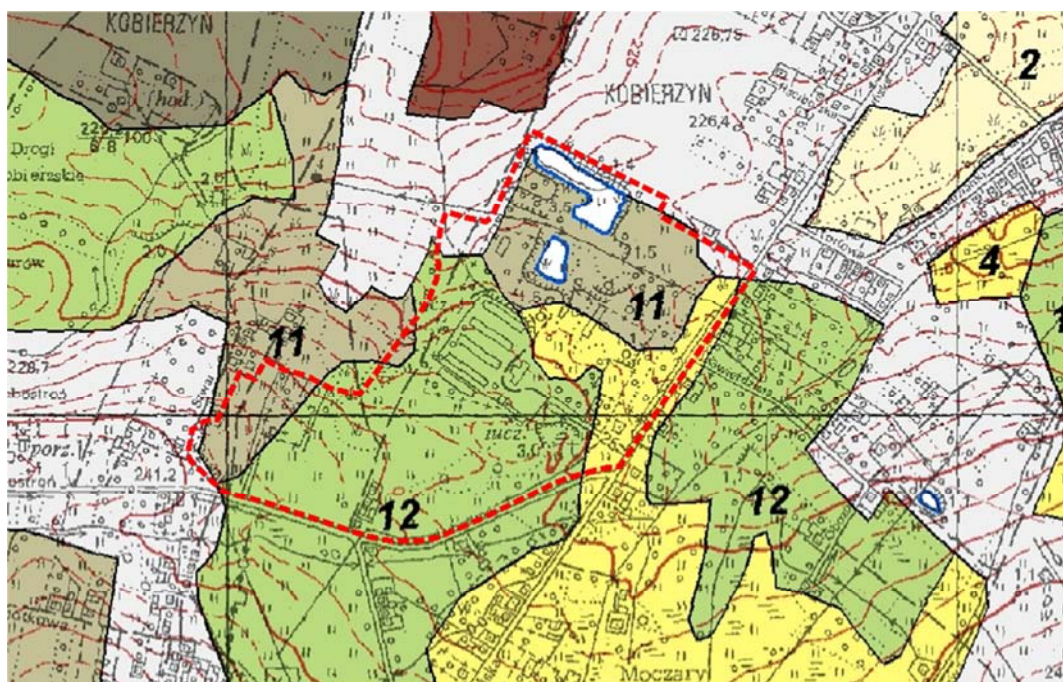
– gleby brunatne kwaśne (*Dystric Cambisols*)

Gleby najczęściej występują na utworach piaszczystych, a ich odczyn w całym profilu glebowym nie przekracza pH 5,0. W obszarze opracowania występują w rejonie ul. Kobierzyńskiej.

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

Urbanoziemy cechują się przemieszaniem gruzu i materiału ziemistego w górnej części profilu. Skład chemiczny takich utworów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów. W analizowanych terenach urbanoziemy 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.

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [22] została opracowana w skali 1:20000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.



Objaśnienia: 4 – gleby brunatne kwaśne (*Dystric Cambisols*), 11 – gleby glejowe (*Eutric Gleysols*), 12 – gleby murszaste (*Histic Arenosols*), 16 (szary kolor) – tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols, Hortisols*)

Ryc. 2. Gleby dominujące na obszarze opracowania [22].

W obszarze opracowania dominują użytki gruntowe Ps – pastwiska trwałe, ponadto w powierzchni obszaru opracowania duży udział mają:

- grunty zadrzewionych i zakrzewionych (Lz), które stanowią zwarty kompleks w południowej części analizowanego obszaru,
- tereny mieszkaniowe (B), do których zakwalifikowano przede wszystkim obszar ośrodka jeździeckiego,
- nieużytki (N) obejmujące podmokły teren wraz ze stawami w północnej części obszaru opracowania,

- grunty orne (R), nie tworzące zwartego kompleksu.

Według klasyfikacji bonitacyjnej grunty obszaru opracowania w większości zaliczone zostały do klasy V – gleby orne słabe i VI – gleby orne najslabsze. W zachodniej części obszaru występują gleby zaliczone do klasy IV – gleby orne średnie.

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 [17] [24].

Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Balice ($\varphi=50^{\circ}05'$, $\lambda=19^{\circ}48'$; 237 m n.p.m.) położonej około 10 km na północny zachód od terenu opracowania. Relatywnie nieduża odległość oraz zbliżona wysokość n.p.m. uzasadniają możliwość przytoczenia wartości zawartych w tabelach Tab. 1 i Tab. 2. Dane ze stacji w Balicach wydają się bardziej reprezentatywne dla obszaru opracowania niż dane z Obserwatorium UJ, położonego znacznie niżej (205,7 m n.p.m.) w otoczeniu śródmiejskiej zabudowy.

Tab. 1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Balice) [17] [24].

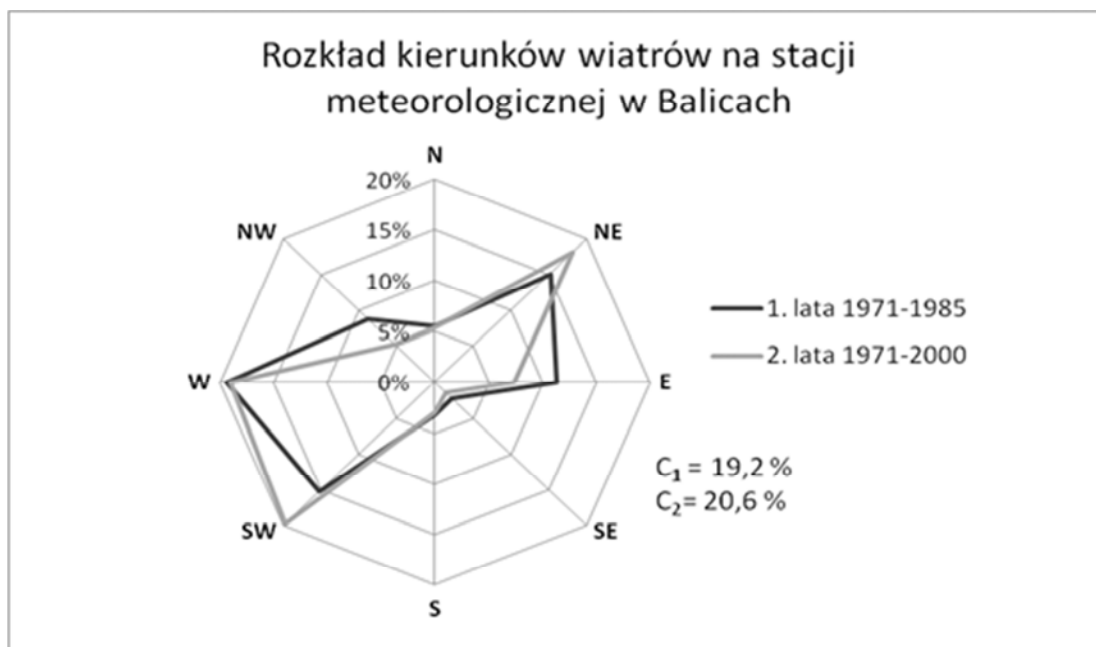
Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Usłonecznienie	1703 h	1981-1990
Opad atmosferyczny	667 mm	1966-1995
Temperatura powietrza	7,8°C	1961-1995
	8,3-8,4°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	2,8 m/s	1971-1985
	2,9 m/s	1981-1990

* wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [17].

Tab. 2. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Balice) [17] [24].

Kierunek wiatru	Okres	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze	Suma
Udział [%]	1971-2000	5,4	18,1	7,4	1,5	3,0	19,7	19,0	5,3	20,6	100 %
Udział [%]	1971-1985	5,6	15,1	11,3	2,2	3,2	15,2	19,4	8,8	19,2	100 %
Średnia prędkość [m/s]		2,7	2,8	3,0	1,9	1,9	3,2	4,0	3,8	–	–

W rejonie stacji w Balicach dominują kierunki wiatrów: zachodni (19,4%), południowo-zachodni (15,2%) i północno-wschodni (15,1%), duży udział mają cisze (19,2%). Porównywalnie kształtuje się rozkład kierunków wiatrów dłuższym przedziale czasowym (tab.2). Największą średnią prędkością cechują się wiatry wiejące z zachodu – 4,0 m/s i północnego zachodu – 3,8 m/s (Ryc. 3) [17] [24].



Ryc. 3. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków-Balice [17] [24].

W sierpniu 2008 roku w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut [18]. 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. [18].

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, akweny wodne i zabudowa blokowa we wschodniej części doliny. Podobną prawidłowość można stwierdzić, porównując wartości temperatury minimalnej dla poszczególnych stacji i pór roku.

Mezoklimat

Obszar opracowania znajduje się w regionie mezoklimatycznym Region Wysoczyzny Krakowskiej i Wielicko-Gdowskiej. Region ten (południowe ekspozycje) cechuje się bardzo korzystnymi warunkami klimatyczno-bonitacyjnymi – optymalnymi warunkami termicznymi i wilgotnościowymi, dobrym przewietrzaniem i dużym nasłonecznieniem [11] [17].

Według waloryzacji warunków klimatycznych cały obszar opracowania znajduje się w granicach terenów „terenów korzystnych” pod względem lokalnych warunków klimatycznych. Tereny te cechują się pośrednimi warunkami klimatycznymi względem terenów bardzo korzystnych i niekorzystnych [11]:

- okres bezprzymrozkowy od 140 do 170 dni w roku,
- średnie roczne temperatury minimalne wyższe o 1-2°C niż w dnach dolin,
- liczba dni z mgłą 60-80 w roku,
- wentylacja naturalna umiarkowana, warunki aerosanitarne dobre.

Ogólnie położenie większości obszaru opracowania znacznie powyżej dna doliny Wisły determinuje stosunkowo korzystne warunki klimatu lokalnego. Obszar ten jest lepiej przewietrzany niż centrum miasta o czym świadczy m.in. mniejszy udział cisz na obrzeżach

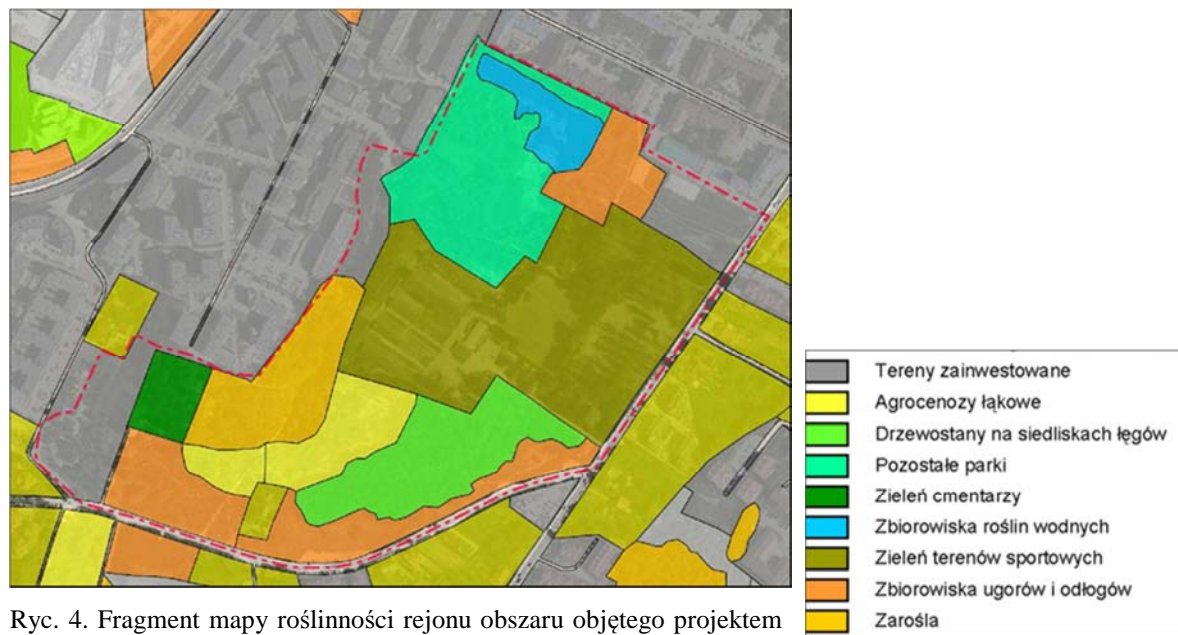
miasta (stacja Balice – 20,6%, stacja Obserwatorium UJ Ogród Botaniczny – 24,2% cisz). Dobra wentylacja warunkuje lepszy stan aerosanitarny powietrza niż w niżej usytuowanych częściach miasta.

Obszar opracowania w zdecydowanej większości obejmuje powierzchnie biologicznie czynne, niemniej jednak otoczenie w postaci terenów silnie zainwestowanych może skutkować występowaniem miejskiej wyspy ciepła w analizowanym rejonie. Położenie w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła warunkuje m.in. występowanie wyższych temperatur powietrza niż w terenach pozamiejskich oraz lokalną cyrkulację powietrza – bryzę miejską, przejawiającą się napływem mas powietrza w kierunku centrum miasta [16].

2.2.6. Szata roślinna

Roślinność Parku Ruczaj –Lubostroń

Obszar opracowania w większości stanowią tereny zielone. W opracowaniu „*Mapa roślinności rzeczywistej...*” [20] na tym terenie wydzielono kilka typów zbiorowisk roślinnych (Ryc. 4). Zaznacza się, że „*Mapa...*” została w skali 1:10 000, w latach 2006-2007. Ze względu na skalę mapy oraz upływ czasu może mieć miejsce niespójność z obecnym stanem roślinności, co uwzględniono poniżej. W ramach prac nad „*Mapą roślinności rzeczywistej*” w obszarze opracowania zostały wykonane trzy zdjęcia fitosocjologiczne, które przytoczono poniżej – lokalizację zdjęć przedstawiono na rysunku ekofizjografii.



Ryc. 4. Fragment mapy roślinności rejonu obszaru objętego projektem planu (na podst. [20])

Wydzielenia w obrębie obszaru opracowania według „*Mapy roślinności rzeczywistej...*” [20]:

– Zbiorowiska roślin wodnych

Obejmują największy staw w północnej części obszaru opracowania, jednak ich zasięg powinien zostać poszerzony o pozostałe zbiorniki funkcjonujące w powiązaniu z największym stawem, objęte wydzieleniem „pozostałe parki” (porównaj Ryc. 5). W czasie wizji terenowej w grudniu 2014 roku w obrębie zbiorników wodnych i w najbliższym otoczeniu obserwowano zarośla trzciny.

– Pozostałe parki

Obecnie teren ten porasta w większości zieleń nieurządzona. W północnej części znajdują się gęste zarośla bzu czarnego, dzikiej róży, głogu, derenia białego, podrostów drzew (m.in. dębu), zdziczałych drzew owocowych. W całym terenie występują także starsze drzewa – m.in. dęby, graby – oraz szpalery starych topoli (w południowej części tego wydzielenia), znajdujących się w złym stanie fitosanitarnym, częściowo uschniętych.

– Zieleń terenów sportowych

Wydzielenie to obejmuje teren wykorzystywany przez ośrodek jeździecki, charakterystyczne jest tu występowanie szpalerów i regularnych nasadzeń drzew, przede wszystkim topoli, ale także dębów, lip, wierzb, brzoź oraz robinii akacjowych, których szpaler rośnie przy ul. Kobierzyńskiej. Ponadto występują tu elementy zieleni urządzonej takie jak trawniki, żywopłoty, nasadzenia drzew i krzewów iglastych. Rozległe tereny służące ćwiczeniom jazdy konnej pozbawione są całkowicie pokrywy roślinnej.

– Zbiorowiska ugorów i odłogów

Obejmują pas terenu wzdłuż ul. Lubostróż oraz sąsiedztwo zespołu stawów. Tereny te zdominowane są przez roślinność trawiastą, miejscami występują grupy drzew oraz zarośla drzew i krzewów. W zachodniej części tego terenu zieleń ma charakter urządzony – pojedyncze drzewa rosną w obrębie rozległej powierzchni trawników (Fot. 1). W granicach tego wydzielenia wykonano zdjęcie fitosocjologiczne [20] (Tab. 4).

Tab. 4. Zdjęcie fitosocjologiczne nr 43_2477_a (nr 1 na rysunku ekofizjografii) [20].

WARSTWA	ROŚLINA		ILOŚĆ
C	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Trzcinnik piaskowy	5
C	<i>Carex nigra</i>	Turzyca pospolita	+
C	<i>Cirsium arvense</i>	Ostrożeń polny	+
C	<i>Daucus carota</i>	Marchew zwyczajna	+
C	<i>Erigeron annuus</i>	Przymiotno biała	+
C	<i>Melilotus alba</i>	Nostrzyk biały	+
C	<i>Melilotus officinalis</i>	Nostrzyk żółty	+
C	<i>Potentilla anserina</i>	Pięciornik gęsi	+
C	<i>Ranunculus acris</i>	Jaskier ostry	+
C	<i>Tanacetum vulgare</i>	Wrotycz pospolity	1
C	<i>Vicia cracca</i>	Wyka ptasia	+



Fot. 1. Widok na teren pomiędzy cmentarzem a ulicą Lubostrzeń (fot. Jowita Pachel).

– Zarośla

Teren ten jest bardzo zróżnicowany (Fot. 2), obejmuje zbiorowiska terenów wydeptywanych, zarośla trzciny i nawłoci, zarośla podrostów drzew i krzewów, pojedyncze stare drzewa (olsze, wiązy), a także drzewostan o charakterze leśnym, złożony przede wszystkim z olszy czarnej.



Fot. 2. Widok w kierunku południowym na wydzielenie „zarośla” (fot. Jowita Pachel).

– Agrocenozy łąkowe

Teren ten zachował charakter łąkowy (Fot. 3), aczkolwiek występują tu liczne pojedyncze, młode drzewa, głównie dęby. W granicach tego wydzielenia wykonano zdjęcie fitosocjologiczne [20] (Tab. 5).

Tab. 5. Zdjęcie fitosocjologiczne nr 37_2053_a (nr 2 na rysunku ekofizjografii) [20].

WARSTWA	ROŚLINA		ILOŚĆ
C	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	+
C	<i>Agrostis vulgaris</i>	Mietlica pospolita	2
C	<i>Angelica sylvestris</i>	Dzięgiel leśny	+
C	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Rajgras wyniosły	3
C	<i>Carex hirta</i>	Turzyca owłosiona	1
C	<i>Daucus carota</i>	Marchew zwyczajna	+
C	<i>Equisetum arvense</i>	Skrzyp polny	1
C	<i>Festuca pratensis</i>	Kostrzewa łąkowa	1
C	<i>Festuca rubra</i>	Kostrzewa czerwona	2
C	<i>Galium mollugo</i>	Przytulia pospolita	+
C	<i>Holcus lanatus</i>	Kłósówka wełniasta	+
C	<i>Lathyrus pratensis</i>	Groszek żółty	+
C	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Tojeść pospolita	+
C	<i>Plantago lanceolata</i>	Babka lancetowata	+
C	<i>Prunella vulgaris</i>	Głowienka pospolita	+
C	<i>Ranunculus acris</i>	Jaskier ostry	+
C	<i>Rumex acetosa</i>	Szczaw zwyczajny	+
C	<i>Stellaria graminea</i>	Gwiazdnica trawiasta	1
C	<i>Tanacetum vulgare</i>	Wrotycz pospolity	+
C	<i>Veronica chamaedrys</i>	Przetacznik ożankowy	1
C	<i>Vicia cracca</i>	Wyka ptasia	+
C	<i>Vicia sepium</i>	Wyka płotowa	+



Fot. 3. Widok agrocenozy łąkowej, w tle zbiorowisko „drzewostany na siedliskach łągów”.

– Drzewostany na siedliskach łągów

Wydzielenie obejmuje zalesiony teren w południowej części obszaru o powierzchni około 2 ha. Jest to drzewostan w stadium sukcesji od łąki do lasu liściastego – łągu lub grądu, gatunkowo zdominowany przez topolę osikę i brzozę, jednak występują tu także inne gatunki (liczne czeremchy, wierzby, młode osobniki dębów). Opisywany płat zieleni cechuje się doskonałą strukturą piętrową (pokrycie w poszczególnych warstwach: A – 70%, B – 50%, C – 40%). W granicach tego wydzielenia wykonano zdjęcie fitosocjologiczne [20] (Tab. 6).

Tab. 6. Zdjęcie fitosocjologiczne nr 15_2033_a (nr 3 na rysunku ekofizjografii) [20].

WARSTWA	ROŚLINA		ILOŚĆ
A	<i>Betula verrucosa</i>	Brzoza brodawkowata	5
A	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	+
B	<i>Crataegus monogyna</i>	Głóg jednoszyjkowy	1
B	<i>Frangula alnus</i>	Kruszyna pospolita	2
B	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustr pospolite	1
B	<i>Padus serotina</i>	Czeremcha amerykańska	+
B	<i>Pyrus communis</i>	Grusza pospolita	+
B	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	3
C	<i>Agrostis vulgaris</i>	Mietlica pospolita	2
C	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Tomka wonna	+
C	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Rajgras wyniosły	+
C	<i>Chelidonium majus</i>	Glistnik jaskółcze ziele	+
C	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skrzyp leśny	+
C	<i>Fragaria vesca</i>	Poziomka pospolita	+
C	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	+
C	<i>Geum urbanum</i>	Kuklik pospolity	+

C	<i>Impatiens parviflora</i>	Niecierpek drobnokwiatowy	2
C	<i>Padus avium</i>	Czeremcha zwyczajna	+
C	<i>Parthenocissus inserta</i>	Winobluszcz zaroślowy	+
C	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	1
C	<i>Stellaria graminea</i>	Gwiazdnica trawiasta	+
C	<i>Torilis japonica</i>	Kłobuczka pospolita	+
C	<i>Urtica dioica</i>	Pokrzywa zwyczajna	+
C	<i>Veronica chamaedrys</i>	Przetacznik ożankowy	1

– Zieleń cmentarzy

Wydzieleniem tym objęto teren cmentarza oraz teren sąsiadujący z nim od północy. Charakterystyczne jest tu występowanie licznych drzew, w tym starych i okazałych egzemplarzy, m.in. brzoź (w tym szpalerów), dębów, wierzb płaczących, olszy czarnej.

– Ogródki przydomowe

Obejmuje niewielki teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej wraz z towarzyszącą zielenią urządzoną.

– Tereny zainwestowane

Obejmuje trzy enklawy w granicach obszaru opracowania, przy czym są to tereny przeważnie zielone, położone na peryferiach większych terenów zainwestowanych. Enklawa w południowej części obszaru opracowania jest w dużej mierze zagospodarowana zielenią urządzoną z dużym placem zabaw – rosną tu liczne młode drzewa, wśród których przeważają dęby, a ponadto występują klony, jesiony, lipy, robinie akacjowe i in. Ponadto wzdłuż cmentarza ciągnie się pas zieleni nieurządzonej z sukcesją dębów, olszy czarnej, topoli osiki, głogu a także inwazyjnego rdestu ostrokończystego. W północnej części tej enklawy rośnie kila starych drzew, w tym bardzo okazały dąb wskazany do zachowania (Fot. 5). W enklawie położonej pomiędzy stadniną, a zabudową zainwestowana jest jedynie jej północna część (parking), natomiast w pozostałej części występują głównie zarośla trzciny, z niewielkim udziałem podrostów drzew (głównie olsza czarna), miejscowo występują kępy nawłoci i rdestu ostrokończystego. Do najcenniejszych elementów w tym rejonie należy szpaler olszy czarnej rosnący wzdłuż rowu odwadniającego, na granicy obszaru opracowania. Enklawa przy ul. Kobierzyńskiej jest częściowo zainwestowana, a częściowo stanowi teren trawiasty.

2.2.7. Świat zwierząt

Rozdział opracowany na podstawie „Inwentaryzacji przyrodniczej fauny obiektu "Szuwarowa" w Krakowie ze wskazaniem siedlisk zwierząt w celu ich ochrony” wykonanej na zlecenie Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Kraków przez zespół pod kierunkiem dr Kazimierza Walasza [28].

Obszar opracowania, poprzez występowanie zróżnicowanych siedlisk, stanowi ważną dla miasta ostoję różnych gatunków zwierząt. Szczególne znaczenie ma zespół trzech stawów stanowiący miejsce lęgowe ptaków wodnych i rozrodu płazów oraz zaskrońca. Także zakrzaczenia sąsiadujące ze zbiornikiem są siedliskiem wielu ptaków, w tym coraz rzadszego w Krakowie słowika rdzawego. Ponieważ w Krakowie jest tylko kilka obiektów o podobnym charakterze, ten zespół stawów powinien podlegać szczególnej ochronie.

Niezmiernie cenne są także tereny łąkowe. Mają one duże znaczenie dla zachowania motyli i trzmieli. Stwierdzono tu, aż 7 gatunków chronionych - 3 gatunki motyli i 4 gatunki trzmieli. Największą wartość posiadają łąki w części zachodniej obiektu, sąsiadujące z ulicą Lubostroń.

Znajdujące się na tym terenie zadrzewienia mają najmniejsze znaczenia gdyż są rozproszone i na ogół w niskich klasach wiekowych. Jedyne pasy drzew po zachodniej stronie ośrodka jeździeckiego reprezentują wyższe klasy wiekowe, co stwarza większe możliwości gnieźdzenia się ptaków.

Występujące gatunki zwierząt

Ptaki

Teren ten ze względu na duże zróżnicowanie siedlisk posiada bogatą awifaunę. Na badanym obszarze stwierdzono łącznie 46 gatunków ptaków. Z tej liczby 36 gatunków to ptaki lęgowe, 4 prawdopodobnie lęgowe i 6 zalatujących lub zimujących. Na szczególną uwagę zasługują ptaki wodne. Stawy Szuwarowa jest jednym z niewielu miejsc gdzie w Krakowie gniazduje łabędź niemy. Gniazduje tu także łyska, kokoszka wodna, kaczka krzyżówka i prawdopodobnie czernica. Możliwe jest gniazdowanie perkozka oraz rybitwy rzecznej, występuje trzcinia i trzcinniczek.

Pozostałe gatunki są związane z zadrzewieniami. Warto wymienić dzięcioła zielonego i dzięcioła dużego, muchołówkę szarą i zaganiacza. W okresie przelotów stwierdzono krętogłowa, pliszkę górską i jera.

Tab. 7. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków [28].

Lp.	Gatunek	Status
1	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	L
2	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	L
3	Czernica <i>Aythya fuligula</i>	pL
4	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	L
5	Łyska <i>Fulica atra</i>	L
6	Kokoszka wodna <i>Gallinula chloropus</i>	L
7	Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	Z
8	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	L
9	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	L
10	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	pL
11	Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	pL
12	Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	Z
13	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	L
14	Oknówka <i>Delichon urbica</i>	L
15	Pliszka górską <i>Motacilla cinerea</i>	Z
16	Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	ZM
17	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	L
18	Słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	L
19	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	L
20	Kos <i>Turdus merula</i>	L
21	Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>	L

22	Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	L
23	Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	L
24	Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	L
25	Pokrzewka czarnołbista <i>Sylvia atricapilla</i>	L
26	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	L
27	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	L
28	Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	L
29	Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	L
30	Modraszka <i>Parus caeruleus</i>	L
31	Bogatka <i>Parus major</i>	L
32	Kowalik <i>Sitta europaea</i>	L
33	Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	L
34	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	L
35	Sroka <i>Pica pica</i>	L
36	Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	ZM
37	Wrona siwa <i>Corvus corone corone</i>	L
38	Kawka <i>Corvus monedula</i>	ZM
39	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	L
40	Mazurek <i>Passer montanus</i>	L
41	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	L
42	Zięba jer <i>Fringilla montifringilla</i>	Z
43	Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	L
44	Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	L
45	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	L
46	Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	pL

L - lęgowy na badanym obszarze

pL - prawdopodobnie lęgowy na badanym obszarze

Z - zalatujący na badany obszar

ZM – zimuje

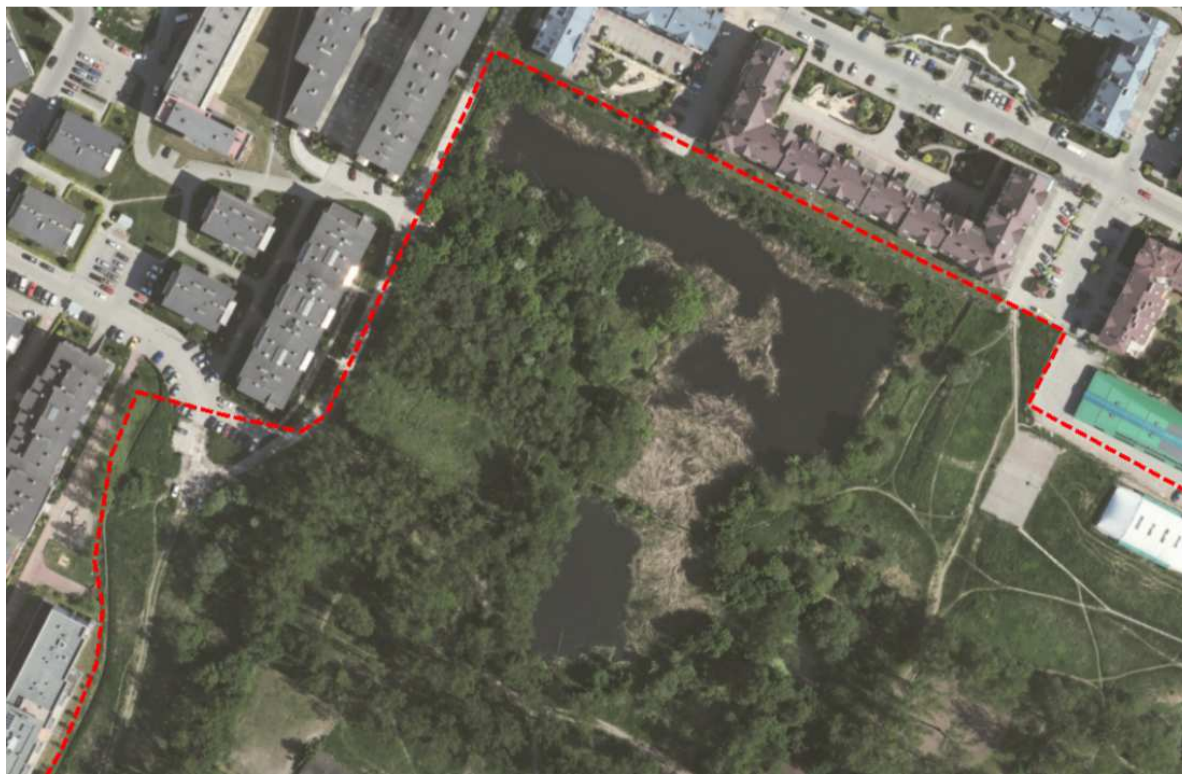
Płazy, gady

Na badanym terenie stwierdzono [28] występowanie dwóch gatunków płazów: żaby jeziorkowej (*Rana lessonae*), której populacja była dość liczna (obserwowano około trzydzieści osobników w różnym wieku) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Zaobserwowano również dwa gatunki gadów: zaskrońca zwyczajnego (*Natrix natrix*) oraz jaszczurkę żyworodną (*Lacerta vivipara*).

Zdaniem zespołu K. Walasza [28] stawy przy ul. Szuwarowej mają duże znaczenie dla zachowania płazów na terenie miasta Krakowa. Jest to jedyny tak duży i tak dobrze zachowany zbiornik wodny w okolicy. Największym zagrożeniem dla płazów i gadów jest degradacja stawów i jego otoczenia. Niekorzystnie oddziaływać również mogą ludzie plosząc zwierzęta.

W roku 2009 zostało wykonane opracowanie pt. "Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa" [29] mające być przyczynkiem do ochrony tej szczególnie zagrożonej grupy zwierząt i ich siedlisk. W ramach inwentaryzacji w stawach przy ul. Szuwarowej stwierdzono trzy gatunki żab: ropucha szara

Bufo bufo, żaba wodna *Rana esculenta*, żaba jeziorkowa *Rana lessonae* oraz dwa gatunki traszek – traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* oraz traszka pospolita *Triturus vulgaris*. Stanowisko zostało określone, jako cenne, ponieważ tworzą go dwa zbiorniki, z których większy ma zatoczki, gdzie rozmnażają się płazy.



Ryc. 5. Fragment ortofotomapy z 2013 r.[45] z widocznymi stawami przy ul. Szuwarowej.

Owady

- Motyle

Na badanym terenie odnotowano 23 gatunki motyli, co stanowi 15 % wszystkich motyli dziennych odnotowanych w Polsce. Na szczególną uwagę zasługuje występowanie trzech chronionych gatunków motyli: modraszka telejusa, czerwończyka nieparka i czerwończyka fioletka. Gatunki te wymienione są w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej UE, co oznacza, że ochrona ich miejsc występowania oraz samych gatunków jest kwestią priorytetową dla Wspólnoty Europejskiej. Krwiściąg (*Sanguisorba officinalis*) jest rośliną żywicielską dla modraszki telejusa i aby zachować ten gatunek motyla należy ochronić miejsca występowania krwiściąga. Rośnie on głównie wzdłuż rowu, na skraju wilgotnej łąki na południowo-wschodnim skraju terenu badań.

Poza wspomnianymi trzema chronionymi gatunkami teren był siedliskiem dalszych kilku ciekawych gatunków: czerwończyka uroczka, czerwończyka żarka, czerwończyka dukacika, modraszka wieszczka, modraszka argiadesa i pazika brzoźowca. Sprawia to, że teren ten jest ważnym miejscem występowania motyli w skali miasta Krakowa.

Tab. 8. Wykaz stwierdzonych gatunków motyli [28].

Lp	Gatunek
1	Powszelatek brunatek <i>Erynnis tages</i>
2	Karłatek ceglasty <i>Thymelicus sylvestris</i>
3	Karłatek kniejnik <i>Ochlodes sylvanus</i>
4	Karłatek ryska <i>Thymelicus lineola</i>
5	Modraszek wieszczek <i>Celstrina argiolus</i>
6	Modraszek argiades <i>Cupido argiades</i>
7	Modraszek telejus <i>Maculinea teleius</i>
8	Czerwończyk dukacik <i>Lycaena virgaureae</i>
9	Czerwończyk żarek <i>Lycaena phleas</i>
10	Czerwończyk fioletek <i>Lycaena helle</i>
11	Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>
12	Czerwończyk uroczek <i>Lycaena tityrus</i>
13	Modraszek ikar <i>Polyommatus icarus</i>
14	Pazik brzoźowiec <i>Thecla betulae</i>
15	Rusałka kratkowiec <i>Araschnia levana</i>
16	Rusałka pawik <i>Inachisio</i>
17	Rusałka osetnik <i>Vanessa cardui</i>
18	Szlaczkoń siarecznik <i>Colyas hyale</i>
19	Bielinek rzepnik <i>Pieris rapae</i>
20	Bielinek kapustnik <i>Pieris brassicae</i>
21	Strzępotek ruczajnik <i>Coenonympha pamphilus</i>
22	Przestrojnik trawnik <i>Aphantopus hyperanthus</i>
23	Przestrojnik jurtina <i>Maniola jurtyna</i>

- Ważki

Na badanym terenie stwierdzono 11 gatunków ważek, co stanowi ~ 11 % wszystkich gatunków podawanych dla Polski. Teren ten dla ważek może spełniać ważną rolę na terenie Krakowa, gdyż zbiorniki wodne są rzadkim elementem krajobrazu miasta. Pomimo, iż nie było wśród odnotowanych ważek gatunków chronionych, większość z nich to gatunki niezbyt liczne i charakterystyczne dla siedlisk stawowych oraz podmokłych łąk.

Tab. 9. Wykaz stwierdzonych gatunków ważek [28].

Lp	Gatunek
1	Świtezianka modra <i>Calopteryx virgo</i>
2	Pałątka pospolita <i>Lestes sponsa</i>
3	Łątka dziewczeczka <i>Coenagrion puella</i>
4	Łątka stawowa <i>Coenagrion hastulatum</i>
5	Żagnica jesienią <i>Aeshna mixta</i>
6	Ważka płaskobrzucha <i>Libellula depressa</i>
7	Szablak zwyczajny <i>Sympetrum vulgatum</i>
8	Zalotka czerwona <i>Leucorrhinia rubicunda</i>

- Trzmiele i trzmielce

Odnotowano 8 gatunków z tej grupy, co stanowi ok. 20 % wszystkich polskich gatunków. Na szczególną uwagę zasługuje występowanie czterech gatunków chronionych: trzmiela gajowego, trzmiela parkowego, trzmiela ogrodowego i trzmiela rudego. Obecność trzmieli na badanym terenie jest ważna także z gospodarczego punktu widzenia, gdyż są one zapylaczami licznych roślin ogrodowych i owocowych.

Tab. 10. Wykaz stwierdzonych gatunków trzmieli i trzmielców [28].

Lp	Gatunek
1	Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>
2	Trzmiel gajowy <i>Bombus lucorum</i>
3	Trzmiel parkowy <i>Bombus hypnorum</i>
4	Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>
5	Trzmiel ogrodowy <i>Bombus hortorum</i>
6	Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>
7	Trzmieliec gajowy <i>Psithyrus bohemicus</i>
8	Trzmieliec czarny <i>Psithyrus rupestris</i>

Zaznacza się, że powyższe dane oraz charakterystyka przytoczone zostały głównie za opracowaniem wykonanym w 2005 roku [28]. Pomimo upływu czasu (10 lat), ze względu na niewielkie zmiany w zagospodarowaniu i sposobie użytkowania terenu zdecydowano o możliwości ich zastosowania w niniejszym opracowaniu. Aktualizacja danych w ramach prac nad opracowaniem ekofizjograficznym (prac terenowych), z uwagi na późnojesienną/zimową porę nie była możliwa.

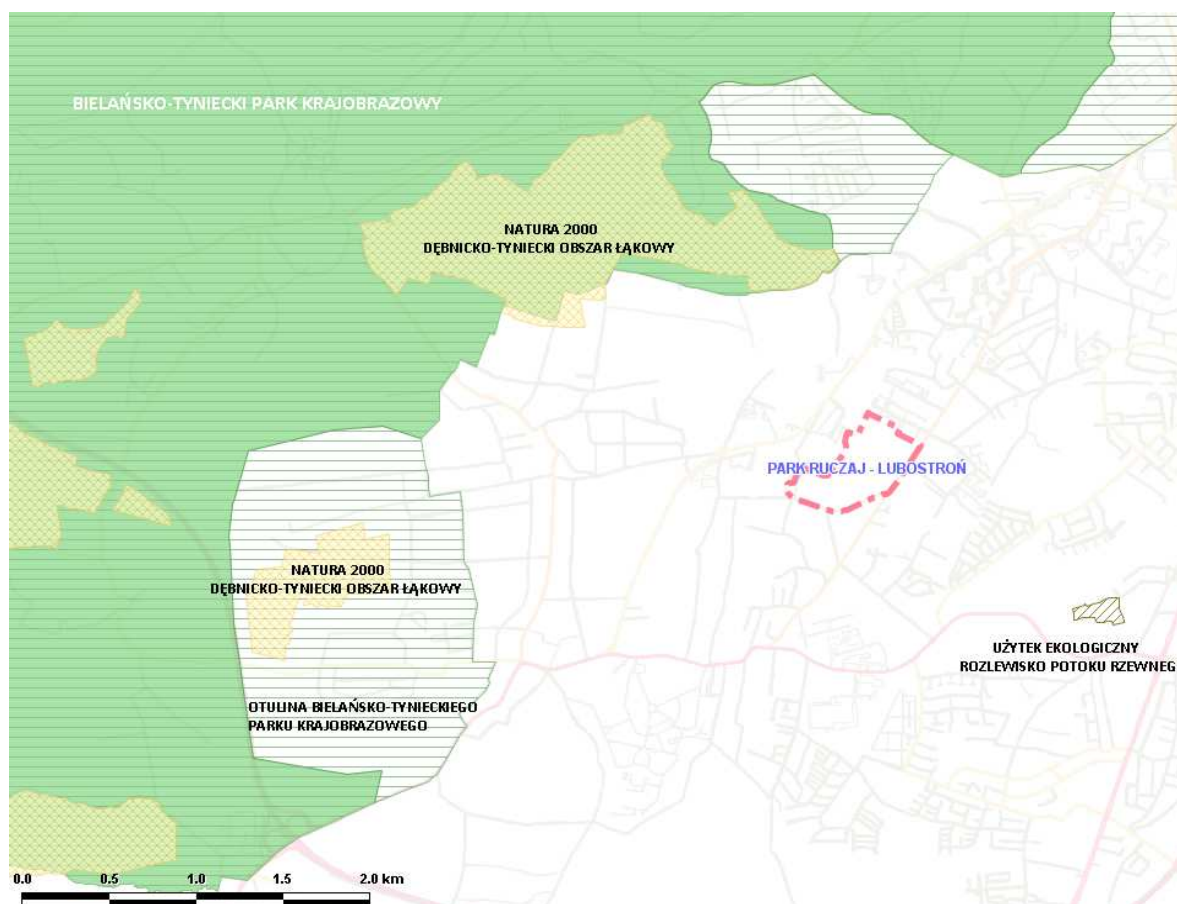
2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania ze względu na niewielką intensywność zagospodarowania, oraz zróżnicowanie siedlisk (łąki, zadrzewienia, stawy) pełni rolę lokalnego węzła połączeń ekologicznych. Dla osobników wielu gatunków odbywających migracje teren ten może być bezpiecznym miejscem odpoczynku po przekroczeniu istotnych barier w postaci ciągów komunikacyjnych i zwartych obszarów zainwestowanych od strony północno-zachodniej i północnej. Gęsta i miejscami chaotyczna zabudowa osiedli położonych w okolicy, brak zieleni albo niewielki jej udział w terenach mieszkaniowych, duża liczba samochodów, wąskie drogi dojazdowe i stosowanie ogrodzeń wokół osiedli są barierami trudnymi do przekroczenia dla wielu gatunków zwierząt. O próbach migracji świadczą stosunkowo częste w tej części miasta przykłady pojawiania się wśród zabudowy dość dużych zwierząt, m.in. dzików i lisów. Ponadto dla części gatunków przystosowanych do funkcjonowania w pobliżu siedzib ludzkich, obszar opracowania może stanowić miejsce żerowania w cyklu wędrówek dziennych.

Najsilniejsze powiązania przyrodnicze analizowanego obszaru otwierają się w kierunkach południowo-zachodnim i południowo-wschodnim. W pierwszym z nich istnieje kontynuacja terenów otwartych, sięgająca strefy podmiejskiej. W kierunku południowo-wschodnim za ulicą Kobierzyńską rozciągają się zadrzewienia i łąki, stanowiące połączenie ekologiczne z lasem w Borku Fałęckim, jedynie w okolicach ulic Obozowej i Żywieckiej zawężone przez zabudowę. Rolę lokalnych korytarzy ekologicznych, zwłaszcza dla gatunków związanych ze środowiskiem wodnym mogą pełnić też rowy przecinające obszar w jego

zachodniej części. Bariery wyróżnione na etapie identyfikacji powiązań przyrodniczych w najmniejszym stopniu ograniczają wędrówki ptaków.

Obszar opracowania położony jest w bliskim sąsiedztwie terenów podlegających ochronie w formie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny, obszaru Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy oraz użytku ekologicznego Rozlewisko Potoku Rzewnego. Każdy z terenów chronionych położony jest w odległości nie większej niż 4 km od granic opracowania. Ich rozmieszczenie w stosunku do obszaru objętego projektem planu „Park Ruczaj-Lubostroń” wskazuje na jego ważną przyrodniczo rolę węzła na drogach migracji pomiędzy przestrzeniami chronionymi (Ryc. 6).



Ryc. 6. Położenie obszaru „Park Ruczaj-Lubostroń” w stosunku do powierzchniowych form ochrony przyrody w jego otoczeniu.

Głównym korytarzem ekologicznym na terenie Krakowa o znaczeniu międzynarodowym, włączonym do europejskiej sieci ekologicznej EECNET (European ECOlogical NETwork) jest dolina górnej Wisły, która zapewnia łączność przestrzenną trzema obszarami węzłowymi o znaczeniu krajowym: w kierunku wschodnim z Obszarem Puszczy Niepołomickiej (23K), w kierunku południowo-zachodnim z Obszarem Beskidu Śląskiego (29K), w kierunku północnym z Obszarem Krakowskim (16K). Północno-wschodnia część Obszaru Krakowskiego obejmuje położone w granicach Krakowa parki krajobrazowe [1].

Orientacyjna granica obszaru węzłowego przebiegająca w pobliżu północno-zachodniej granicy obszaru objętego projektem planu miejscowego „Park Ruczaj-Lubostroń” została zaznaczona na rysunku ekofizjografii.

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

W terenach niezagospodarowanych w obszarze opracowania obserwowane jest zjawisko sukcesji wtórnej (Fot. 4). Jest to proces relatywnie szybko zachodzący i łatwo zauważalny, spowodowany 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.). W obszarze opracowania zachodzi on przede wszystkim na terenach, na których zaprzestano gospodarowania rolniczego, a także na nieużytkowanych terenach w otoczeniu ośrodka jeździeckiego. W odniesieniu do stanu z 1970 roku (Ryc. 7) stwierdza się znaczące wzrost udziału powierzchni zalesionej. W południowej części obszaru zwarte zadrzewienia składają się dużej mierze z brzozy i topoli osiki – gatunków pionierskich.



Fot. 4. Podrosty drzew na nieużytkowanym terenie w rejonie cmentarza.

Charakterystycznym aspektem procesu sukcesji wtórnej na obszarze opracowania jest relatywnie niewielki udział inwazyjnej nawłoci na terenach nieużytkowanych. Wprawdzie obserwowano kępy i płaty nawłoci, niemniej jednak nie zdominowała ona nieużytków, tak jak to ma miejsce na innych tego typu terenach w Krakowie. Obserwowana jest natomiast przede wszystkim ekspansja drzew – dębów, brzoź, topoli osiki, wierzb, olszy czarnej (Fot. 4).

Na terenie opracowania zachodzą także procesy naturalne przebiegające bardzo powoli, niezauważalnie dla człowieka. Są to np.: zmiany właściwości i parametrów poziomów glebowych czy też kształtowanie rzeźby przez procesy sekularne, które działają ciągle w długim okresie czasu. Procesy te mogą podlegać modyfikacjom (nasileniu, spowolnieniu, zmianie kierunku) na skutek działalności człowieka.

Naturalne zagrożenia środowiskowe

Obszar opracowania leży poza zasięgiem zagrożenia powodziowego, nie występuje tu również zagrożenie procesami geodynamicznymi [23][52].

Zagrożenie pożarowe

Zagrożenie pożarowe na terenie opracowania wynika przede wszystkim z możliwości wiosennego wypalania traw. Największe ryzyko dotyczy zwartych połąci nieużytkowanych łąk podlegających zarastaniu, na których zalega biomasa. Wypalenie traw jest bardzo szkodliwe dla środowiska, negatywne skutki to m.in.: eliminacja wrażliwych gatunków roślin i zubożenie składu gatunkowego zbiorowisk, śmierć zwierząt bytujących na danym terenie (np. w glebie), emisja szkodliwych substancji do atmosfery, których powstawaniu sprzyja niska temperatura spalania.

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona przyrody

Poza ochroną gatunkową na obszarze opracowania nie występują inne formy ochrony przyrody wyszczególnione w *Ustawie o ochronie przyrody*.

Na „*Mapie roślinności rzeczywistej*” [20] wskazano w obszarze opracowania jedno stanowisko rośliny chronionej – kruszyny pospolitej *Frangula Alnus*, według obecnie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409) gatunek ten nie podlega ochronie.

Z uwagi na niewielki stopień zagospodarowania oraz zróżnicowanie siedlisk przyrodniczych (siedliska wodne, łąkowe, leśne) obszar opracowania cechuje się występowaniem licznych gatunków zwierząt, w tym wielu chronionych – wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Szczególnie licznie występują ptaki, w tym gatunki ptaków wodnych. Ze zbiornikami wodnymi w północnej części opracowania związane jest również występowanie chronionych gatunków płazów. W obrębie obszaru opracowania stwierdzone zostało również występowanie chronionych gatunków owadów: trzech gatunków motyli i sześciu gatunków trzmieli. Szczegółowo faunę obszaru opracowania scharakteryzowano w rozdziale 2.2.7. *Świat zwierząt*.

Płat lasu w południowo-wschodniej części obszaru, jako stadium sukcesyjne łągu czy łągu, stanowi potencjalne siedlisko przyrodnicze wymagające ochrony, wyszczególnione w poz. 167 i 174 załącznika nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510 z późn. zm.). Siedlisko to jest przedmiotem zainteresowania Wspólnoty o kodzie: 9170 i 91E0* – gwiazdką oznaczono siedlisko o znaczeniu priorytetowym.



Fot. 5. Okazały dąb szypułkowy rosnący w okolicach cmentarza.

Zaznacza się, że na obszarze opracowania, w sąsiedztwie cmentarza zidentyfikowano okazały dąb szypułkowy *Quercus robur* (Fot. 5), który zdaniem autorów opracowania powinien zostać objęty ochroną w formie pomnika przyrody. Lokalizację drzewa oznaczono na rysunku ekofizjografii.

Ochrona środowiska kulturowego

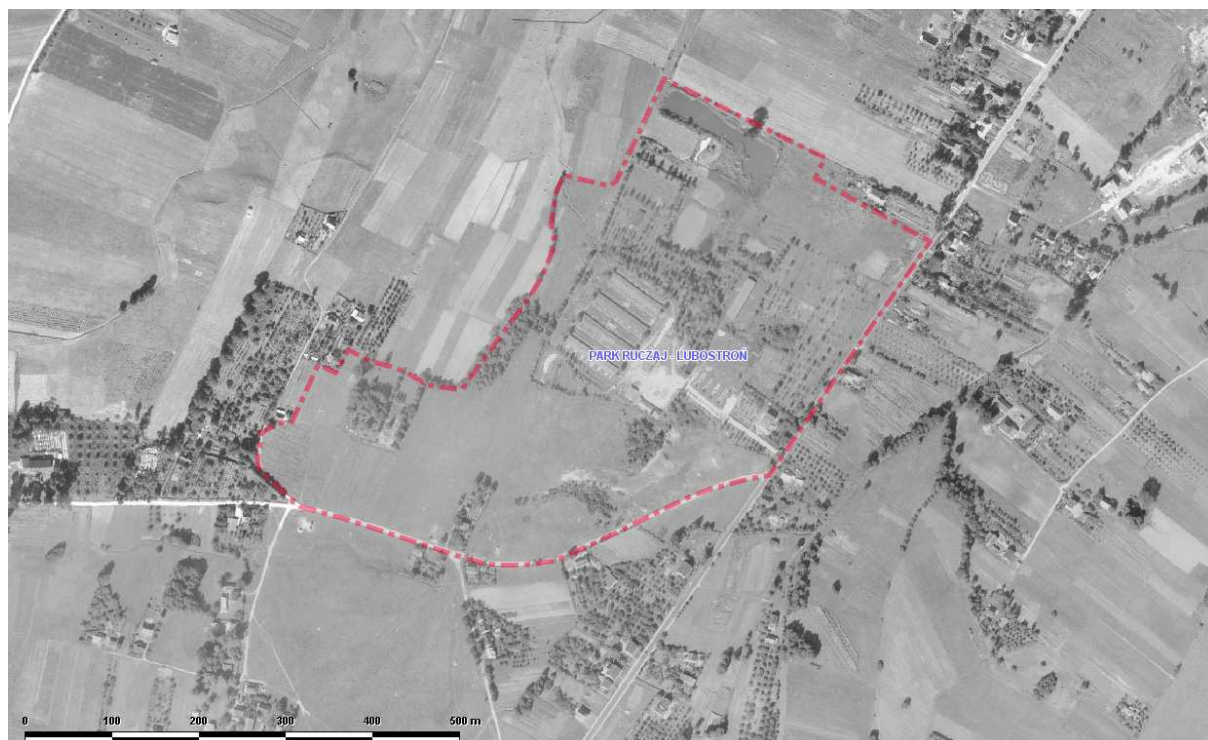
Według informacji z Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków UMK:

- w zachodniej części obszaru opracowania znajduje się cmentarz Kobierzyn – Lubostroń założony w 1933 roku, wraz z kaplicą cmentarną ujęty w gminnej ewidencji zabytków i objęty ochroną konserwatorską.
- w granicach obszaru, w rejonie cmentarza, wskazano jak dotąd jedno stanowisko archeologiczne – osada z okresu schyłkowego paleolitu (kultura świderska) – ślad osadnictwa prehistorycznego. Z uwagi na duże nasycenie analizowanego terenu oraz terenów sąsiadujących znaleziskami archeologicznymi istnieje duże prawdopodobieństwo udokumentowania nowych stanowisk.

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Pierwotną roślinność obszaru opracowania i jego otoczenia stanowił grąd subkontynentalny a miejscami łąg jesionowo-olszowy [30]. W przeciągu wieków lasy zostały wycięte i zastąpione polami uprawnymi, a w bardziej wilgotnych miejscach łąkami. Niewielkie zróżnicowanie form rzeźby nie wymagało przekształceń terenu celem przystosowania go do potrzeb rolniczych, stąd pierwotne ukształtowanie powierzchni ziemi nie uległo w tym obszarze wyraźnym zmianom. Obszar opracowania administracyjnie wchodził w skład wsi Kobierzyn. W 1933 r. powstał cmentarz, obecnie komunalny, wówczas należący do parafii p.w. Matki Boskiej Królowej Polski [31].

W granicach Krakowa Kobierzyn znalazł się w 1941 r. Zmiany sposobu zagospodarowania terenu zachodziły stopniowo, jeszcze w latach 70. XX w. dominowało użytkowanie rolnicze (Ryc. 7). W centralnej części analizowanego obszaru prowadzono towarową hodowlę trzody chlewnej. Rozwój miasta w kierunku południowo-zachodnim, w tym budowa osiedla mieszkaniowego Ruczaj-Zaborze i zwiększenie udziału przeznaczenia gruntów na cele budowlane w okolicy, powodowały ograniczenie i powolny zanik działalności rolniczej na rzecz funkcji mieszkaniowej i usługowej. Dynamiczny wzrost zainwestowania terenu nastąpił na przełomie XX i XXI w., kiedy powstała między innymi zwarta zabudowa mieszkaniowa położona bezpośrednio przy północnej i zachodniej granicy analizowanego obszaru.



Ryc. 7. Fragment ortofotomapy z 1970 r. z zaznaczonymi granicami obszaru objętego planem [47].

Pod koniec lat 90. XX. tereny dawnej chlewni przejął Krakowski Klub Jazdy Konnej dostosowując je do swoich potrzeb, m.in tworząc piaszczyste place treningowe. Większość obszaru nie została zabudowana, zachodziły na niej procesy sukcesji roślinnej, które doprowadziły do wykształcenia się zbiorowisk drzew i krzewów, głównie w południowych jego fragmentach oraz do częściowego zarastania stawów przy ul. Szuwarowej.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Obszar opracowania charakteryzuje się niewielką intensywnością zagospodarowania. Jego centralną część zajmują zabudowania, place treningowe i padoki Krakowskiego Klubu Jazdy Konnej. Niektóre ze znajdujących się tam obiektów przystosowane są do pełnienia funkcji gastronomicznych. Budynki znajdują się ponadto jedynie przy ulicy Lubostrzeń (grupa niewielkich obiektów mieszkaniowych i usługowych), przy ul. Kobierzyńskiej obok wjazdu do stadniny oraz przy północno-zachodniej granicy planu (kryty kort tenisowy). Poza nimi za utrwalone elementy zagospodarowania należy uznać niewielki cmentarz komunalny Kobierzyn-Lubostrzeń oraz zbiorową mogiłę ofiar epidemii cholery z 1873 r., położoną w pobliżu skrzyżowania ulic Lubostrzeń i Kobierzyńskiej. Przeważającą część obszaru

opracowania zajmują tereny zielone, głównie lasy (łęgi jesionowo-olszowe) i zadrzewienia, przez które prowadzą ścieżki, umożliwiające mieszkańcom komunikację w kierunku najważniejszych w okolicy ulic: Kobierzyńskiej i Grota Roweckiego. Urządzony teren rekreacyjny znajduje się w najbardziej na zachód wysuniętym fragmencie obszaru. Na północ od obiektów ośrodka jeździeckiego znajdują się trzy stawy, częściowo zarośnięte trzciną. Ich rozmiary i specyfika stwarzają warunki dla bytowania i rozmnażania chronionych gatunków ptaków, płazów i gadów [26].

Granice obszaru opracowania w pobliżu osiedli mieszkaniowych usytuowanych przy ulicy Szuwarowej oraz przy ulicy Chmieleniec wyznaczają ogrodzenia, które z jednej strony stanowią barierę dla migracji zwierząt, z drugiej (zwłaszcza przy ul. Szuwarowej) ograniczają możliwości penetracji otoczenia zbiorników wodnych przez mieszkańców bloków.

W obszarze objętym analizą nie ma rozwiniętej sieci drogowej. Podstawę układu komunikacyjnego tej części dzielnicy Podgórze stanowi ul. Kobierzyńska (droga klasy lokalnej), o którą opiera się wschodnia granica obszaru projektu planu. Istotne znaczenie dla stale rosnącej liczby mieszkańców pobliskich osiedli ma, bardzo wąska i pozbawiona chodników, ul. Lubostrzeń, która z kolei wyznacza południowy zasięg analizowanego obszaru.

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 oraz powstawanie jego nowych elementów. Oddziaływanie człowieka na poszczególne elementy środowiska geograficznego zmieniało się wraz z postępem cywilizacyjnym.

Obszar opracowania, w porównaniu do otaczających terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, cechuje się relatywnie dużym stopniem naturalności – znaczne powierzchnie nie są zainwestowane i podlegają procesowi sukcesji wtórnej. Na obszarze opracowania oddziaływania antropogeniczne wynikają przede wszystkim z funkcjonowania ciągów komunikacyjnych, cmentarza, ośrodka jeździeckiego, a ponadto z sąsiedztwa zabudowy wielorodzinnej. Do najistotniejszych źródeł oddziaływań należą:

▪ **ciągi komunikacyjne**

– hałas komunikacyjny

Na obszarze opracowania problem hałasu pojawia się w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i dotyczy ruchu samochodowego. Według mapy akustycznej opracowanej w 2012 roku [44] zasięg teoretycznych ponadnormatywnych oddziaływań hałasu obejmuje tereny w najbliższym sąsiedztwie ul. Kobierzyńskiej. Zaznacza się szum hałasu komunikacyjnego odczuwalny jest na całym terenie. Dokładna charakterystyka klimatu akustycznego na opisywanym obszarze zawarta jest w rozdziale 3.4.2.;

– zanieczyszczenie powietrza ze źródeł komunikacyjnych

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

ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia. W obszarze opracowania w największym stopniu narażone na tego typu zanieczyszczenia są tereny w sąsiedztwie ul. Kobierzyńskiej i Lubostron oraz w pobliżu parkingów osiedlowych bądź „dzikich parkingów”. Jakość powietrza omówiono w rozdziale 3.4.1.;

– zanieczyszczenie gleb

Zanieczyszczenie gleb szkodliwymi substancjami pochodzącymi ze środków transportu samochodowego (m.in. metale ciężkie, węglowodory) i zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w okresie zimowym. Zasolenie może prowadzić do zjawiska suszy fizjologicznej i usychania roślin w zasięgu oddziaływania zanieczyszczenia;

– parkowanie „na dziko”

W sąsiedztwie ulic odnotowano sytuacje parkowania na terenach zielonych, skutkujące degradacją roślinności i gleb. Największy teren wykorzystywany do niedawna jako dziki parking (przy ul. Lubostron) jest obecnie ogrodzony i stopniowo podlega zarastaniu.

▪ **emisja niska**

Emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca 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. Cały teren opracowania znajduje się poza zasięgiem miejskiej sieci ciepłowniczej;

▪ **ośrodek jeździecki**

Ośrodek zajmuje budynki dawnej tuczni w centralnej części obszaru opracowania. Działalność ośrodka jest związana z występowaniem uciążliwości dla środowiska. W szczególności w ciepłym sezonie odczuwalne są nieprzyjemne zapachy. Po zachodniej stronie budynków stajni znajduje się gnojownik, który oprócz uciążliwości zapachowej może być potencjalnym źródłem zanieczyszczenia gleb i wód gruntowych. Zabudowania klubu nie są podłączone do miejskiej sieci kanalizacyjnej. W związku funkcjonowaniem ośrodka powierzchnie palców treningowych pozostają pozbawione szaty roślinnej, co skutkuje m.in. pyleniem.

▪ **cmentarz komunalny**

Istnienie cmentarza stanowi przede wszystkim zagrożenie dla czystości wód podziemnych i gleb. Cmentarz może również pośrednio oddziaływać na środowisko obszaru opracowania poprzez generowanie zwiększonego ruchu samochodowego w okresach świątecznych.

▪ **sąsiedztwo terenów zabudowy mieszkaniowej**

– płoszenie zwierząt

Teren opracowania, jako zielona enklawa w sąsiedztwie intensywnej zabudowy wielorodzinnej, podlega nieustannej presji związanej z penetracją przez ludzi i zwierzęta domowe, co skutkuje płoszeniem dziko występujących zwierząt. Może także dochodzić do zabijania dziko występujących gatunków, np.: przez koty.

– zaśmiecenie

Problem ten dotyczy terenów zieleni, zarówno urządzonej, jednak regularnie sprzątanej, jak i nieurządzonej, gdzie może dochodzić do nagromadzenia odpadów. W szczególności problem ten dotyczy terenu stawów wraz z otoczeniem (Fot. 6), aczkolwiek na pozostałych terenach zieleni również odnotowano zaśmiecenie. Najczęściej obserwowano pojemniki, butelki, folie, worki wypełnione śmieciami. Na łące w południowej części obszaru porzucono kanapę (Fot. 9). Ogólnie powierzchnia terenów zieleni nieurządzonej jest zdewastowana przez zaśmiecenie co nie wyklucza bogactwa gatunków roślin i zwierząt.

Nielegalnie i nieprawidłowo składowane odpady mogą być źródłem szkodliwych substancji przenikających do środowiska wodno-gruntowego, ponadto niezwykle negatywnie oddziałują na estetykę krajobrazu i jego odbiór.



Fot. 6. Zaśmiecenie stawu i jego otoczenia.

– zagrożenie pożarowe

Istotnym problemem na obszarze opracowania może być również zagrożenie wiosennym wypalaniem traw. Największe ryzyko dotyczy zwartych rozległych połaci ugorów, na których zalega biomasa. Wypalenie traw jest bardzo szkodliwe dla środowiska, negatywne skutki to m.in.: zagrożenie pożarowe, eliminacja wrażliwych gatunków roślin i zubożenie składu gatunkowego zbiorowisk, śmierć zwierząt bytujących na danym terenie (np. w glebie), emisja szkodliwych substancji do atmosfery, których powstawaniu sprzyja niska temperatura spalania.

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. Przeciwnościem odporności jest wrażliwość. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne, i odwrotnie [13].

Odporność środowiska należy oceniać w odniesieniu do konkretnego rodzaju oddziaływania. Dany obszar lub element środowiska może wykazywać różną odporność w zależności od rodzaju antropopresji. Regenerację można zdefiniować jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [13]. 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 obszarze opracowania narażone są głównie na zanieczyszczenie wyciekami szkodliwych substancji z gnojownika na terenie ośrodka jeździeckiego, przenikanie zanieczyszczeń pochodzących z cementarza oraz rozjeżdżanie i zasolenie w pobliżu dróg, zwłaszcza ul. Lubostroń. W tych rejonach gleby są średnioodpornym elementem środowiska. Powrót do stanu zbliżonego do tego sprzed wystąpienia oddziaływania może zająć w tym wypadku kilkadziesiąt lat. W pozostałej części obszaru, ze względu na słabą presję czynników zewnętrznych należy uznać je za element odporne, a ich regeneracja może następować stosunkowo szybko.

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.

Wody podziemne i powierzchniowe

Czwartorzędowe wody podziemne w obrębie granic obszaru stanowią element małoodporny. Ze względu na średnią przepuszczalność gruntów wody te zagrożone są przenikaniem zanieczyszczeń.

W zakresie wód powierzchniowych, stawy narażone są na przenikanie zanieczyszczeń z gleb i w wyniku małego ruchu wód, deponowanie ich na dnie. Stąd również wody powierzchniowe określa się jako element małoodporny. Możliwości regeneracji uzależnione są od podjęcia działań w zakresie ograniczenia dostawy zanieczyszczeń i dotychczasowego stopnia skażenia wód.

Klimat akustyczny

W pobliżu ulic Kobierzyńskiej i Lubostron bardzo wrażliwy na zmiany natężenia ruchu samochodowego, będącego główną przyczyną hałasu. W przeważającej części obszaru odczuwalny jest szum komunikacyjny, jednak nie jest on silny. Poza terenami sąsiadującymi z drogami klimat akustyczny narażony jest na oddziaływania krótkotrwałe, związane np. z zawodami organizowanymi w ośrodku jeździeckim. 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 niskiej emisji, jednak ze względu na korzystne uwarunkowania obszaru opracowania ulega szybkiemu oczyszczaniu i tym samym regeneracji.

Szata roślinna

Ze względu na rodzaj roślinności (zakrzewienia i zadrzewienia) porastającej przeważającą część obszaru opracowania i spontaniczny charakter jej rozwoju, szata roślinna jest elementem odpornym na działanie czynników zewnętrznych. Bardziej wrażliwe są zbiorowiska roślinności niskiej (północno-wschodnia część obszaru opracowania oraz na zachód od ośrodka jeździeckiego) narażone przede wszystkim na wydeptywanie. Bez względu na charakter i genezę zbiorowisk roślinnych niemalże całkowita eliminacja może nastąpić wskutek zabudowy terenu.

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 nawet penetracji okolic ich siedlisk przez człowieka. Szczególnie na niekorzystny wpływ działań zewnętrznych narażone są gatunki związane ze stawami w północnej części obszaru opracowania. Możliwości regeneracji fauny są bardzo złożone i wymagają ustania oddziaływania wielu czynników oraz zależą od zdolności odbudowy siedlisk.

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

3.2.1. Bariery prawne

Cmentarz komunalny Kobierzyn Lubostron

Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze „odległość cmentarza od zabudowań mieszkalnych, od zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowywujących artykuły żywności oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych, powinna wynosić, co najmniej 150 m. Odległość ta może być zmniejszona do 50 m pod warunkiem, że teren w granicach od 50 do 150 m odległości od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone.”

W najbliższym otoczeniu przewidzianego cmentarza oraz w jego obrębie występuje zabudowa mieszkaniowa. Wszystkie obiekty są podłączone do sieci wodociągowej, wobec tego, w świetle obowiązujących przepisów, ewentualne rozszerzenie granic cmentarza może być realizowane z uwzględnieniem strefy 50 m.

Ochrona gatunkowa

Na terenie opracowania występują gatunki zwierząt podlegające ochronie (rozd. 2.2.7, rozdz. 2.5), wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 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.

Grunty leśne

Na obszarze sporządzanego planu znajdują się grunty leśne w rozumieniu Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (j.t. Dz. U. z 2014 r., poz. 1153) oraz Ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (j.t. Dz. U. z 2013 r., poz. 1205 z późn. zm.). Obejmują one niewielką część działki ewidencyjnej nr 78/18 obr. 35 Podgórze, przy czym ok. 0,35 ha lasu znajduje się w granicach planu, a pozostała część (ok. 0,07 ha) przylega do jego granic od strony zachodniej. Zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych przeznaczenie gruntów na cele nierolnicze i nieleśne dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przy czym wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej (przepisów tych nie stosuje się do gruntów rolnych położonych w granicach administracyjnych miast).

Zabytki

Na obszarze opracowania znajduje się cmentarz z 1933 roku wpisany do ewidencji zabytków oraz jedno stanowisko archeologiczne (rozdział 2.5). Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z dnia 17 września 2003 r.) ochronę zabytków i opiekę nad zabytkami uwzględnia się przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w szczególności:

- uwzględni 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.*

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. Największe oddziaływania obejmują samej jezdni i wąskiego pasa najbliższego terenu. Problem hałasu szczegółowo omówiono w rozdziale 3.4.2. *Klimat akustyczny.*

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Przydatność analizowanego terenu do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych zależy przede wszystkim od cech środowiska przyrodniczego i ograniczeń z nich wynikających, a także od dotychczasowego zagospodarowania terenu i położenia względem infrastruktury, szczególnie względem układu dróg. Obszar objęty opracowaniem jest zainwestowany jedynie w niewielkim stopniu, dominują tereny zielone, w północnej części znajduje się zespół zbiorników wodnych. W otoczeniu obszaru występuje intensywna zabudowa wielorodzinna, której mieszkańcy wykorzystują teren opracowania w celach wypoczynkowych i rekreacyjnych. Czynniki te predysponują teren opracowania do rozwoju i kształtowania terenów zieleni, w celu możliwości pełniejszego wykorzystania dla funkcji rekreacyjnych i wypoczynkowych, jak również w celu ochrony walorów i zasobów środowiska tego terenu przed presją inwestycyjną.

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. 11. 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 – dostęp do infrastruktury miejskiej, – brak zagrożeń powodzią i osuwaniem mas ziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> – niekorzystne warunki budowlane na przeważającej powierzchni obszaru opracowania [25], – zbiorniki wodne, – deficyt ogólnodostępnych terenów zieleni w otoczeniu
rekreacyjna wypoczynkowa	<ul style="list-style-type: none"> – zbiorniki wodne, – duże zasoby terenów zielonych o charakterze leśnym, łąkowym, parkowym, – infrastruktura rekreacyjna (część południowo-zachodnia), – dostępność terenów dla dużej grupy użytkowników, – ośrodek jeździecki 	<ul style="list-style-type: none"> – deficyty w wyposażeniu terenów zieleni, – zaśmiecenie terenu, – niebezpieczeństwo związane z niewłaściwym wykorzystaniem zbiorników wodnych oraz obecnością starych drzew w złym stanie (odpadanie suchych gałęzi).

3.4. Jakość środowiska

3.4.1. Stan jakości powietrza

Oceny stanu jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Aglomeracja Krakowska jest jedną z trzech stref, na które na potrzeby oceny podzielone jest województwo małopolskie. Celem corocznej oceny jakości powietrza (wg *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku* [36]) jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- **Dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria:** dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego, których wartości zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r., poz. 1031). Są to wartości zgodne z Dyrektywami 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
- **Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej 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).

W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji poziomy zawartości zanieczyszczeń w powietrzu jednej lub kilku substancji przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy dopuszczalne powiększone o odpowiednie marginesy tolerancji lub poziomy docelowe, niezbędne jest opracowanie planów ochrony powietrza (POP) dla przedmiotowych stref i aglomeracji w celu dotrzymania odpowiednich wartości normatywnych [36].

Agglomeracja Krakowska zgodnie z wykonaną klasyfikacją stref za 2013 rok została zaliczona do klasy C (co skutkuje koniecznością sporządzenia POP) z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego następujących substancji:

- NO₂ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,
- PM₁₀ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM_{2,5} – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- benzo(α)piren – stężenie średnie w roku kalendarzowym.

Klasyfikacja stref za 2013 rok potwierdziła występujące w poprzednich latach przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na terenie województwa małopolskiego, w tym w Krakowie. Skutkuje to kontrolowaniem stężeń zanieczyszczeń na obszarach przekroczeń oraz realizacją wszystkich działań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego opracowanym w 2013 roku i wdrożonym uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30.09.2013 roku [36].

W Krakowie najistotniejszym problemem są utrzymujące się przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, absorbowanego w górnych drogach oddechowych i większych oskrzelach. Na pyłach tych osadzone są również różne związki chemiczne i metale o potencjalnej szkodliwości dla zdrowia człowieka. Inhalowane do płuc pyły mogą powodować różne reakcje ze strony ustroju jak np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, 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) [32] [33].

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

Tab. 12. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2011-2013 [36] [34] [35].

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		
			2011	2012	2013
Al. Krasieńskiego	50	35 razy	200	132	158
Ul. Bulwarowa			127	122	136
Ul. Bujaka			174	116	106

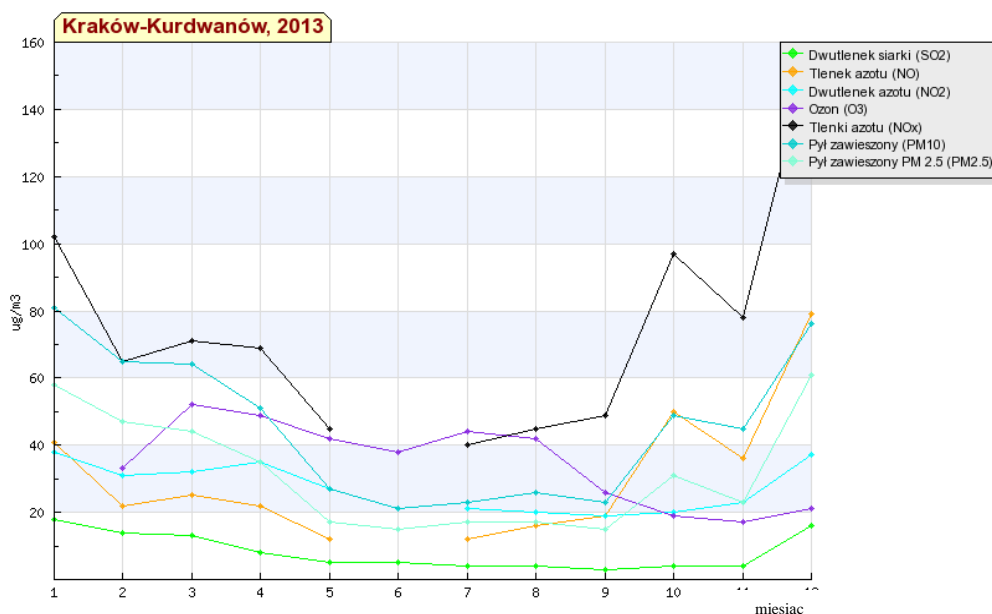
W celu dokładnej oceny jakości powietrza niezbędne jest odniesienie do stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w analizowanym obszarze lub możliwie najbliższym. Ponieważ w granicach niniejszego opracowania nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza, posłużono się danymi ze stacji Kraków-Kurdwanów, położonej przy ulicy Bujaka, w odległości ok. 4 km na wschód od niego. Stacja ta charakteryzuje się zbliżonym położeniem: wyniesieniem ponad dno doliny i lokalizacją poza strefą śródmiejską. Wyniki pomiarów z tej stacji dla lat 2011–2014 zawarto w tabeli Tab. 13 oraz na wykresach (Ryc. 8) – dane dla 2013 i 2014 roku [37]. Przy analizie wielkości dla roku 2014 należy mieć na uwadze, że wg informacji WIOŚ dane z minionego roku należy traktować jako zweryfikowane i zwalidowane po 15 lutego bieżącego roku [37].

Tab. 13. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z lat 2011-2014. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza, WIOŚ [37].

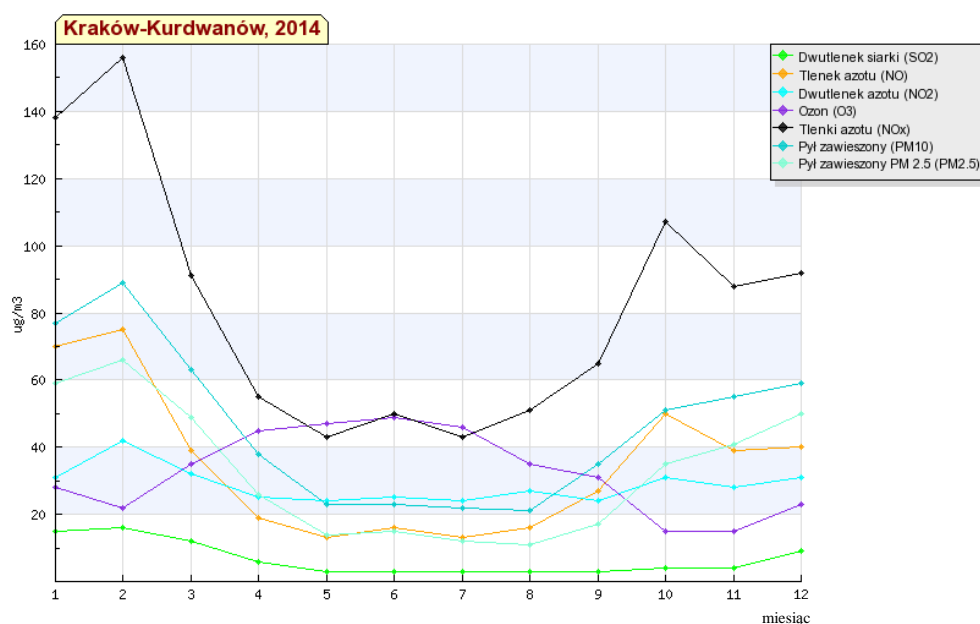
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		2011	2012	2013	2014
dwutlenek siarki SO ₂	20	–	11	8	6
dwutlenek azotu NO ₂	40	32	32	28	29
pył zawieszony PM10	40	54	52	46	45
pył zawieszony PM2.5	25^{a)}	38	35	32	32

^{a)} Poziom dopuszczalny do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. [37].

W rejonie stacji Kraków-Kurdwanów w ostatnich latach zostały przekroczone normy zanieczyszczenia dla pyłu PM2,5 i PM10 (Tab. 13). W porównaniu do lat 2011-2012, w ostatnim dwuleciu obserwuje się spadek poziomu wszystkich rodzajów zanieczyszczeń. W cyklu rocznym poziom zanieczyszczenia powietrza jest zróżnicowany – najwyższe stężenia większości rodzajów zanieczyszczeń występują w chłodnej porze roku, najniższe w miesiącach letnich. Jedynie w przypadku ozonu, wzrost stężenia związany jest z okresem marzec-wrzesień. Zauważalna jest też różnica pomiędzy wartościami miesięcznymi zanieczyszczeń powietrza w kolejnych latach, przy zachowaniu wcześniej wskazanych prawidłowości. Główną przyczyną tych różnic są warunki pogodowe [37] (Ryc. 8 i Ryc. 9).



Ryc. 8. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z 2013 roku. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [37].



Ryc. 9. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z 2014 roku. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [37], aktualne na dzień 05.01.15 (przed pełną weryfikacją i walidacją).

Na stacji Kraków-Kurdwanów odnotowano również przekroczenie średniorocznego dopuszczalnego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. W 2011 roku stężenie tego toksycznego i rakotwórczego węglowodoru wynosiło $10,2 \text{ ng/m}^3$, a w latach 2012 i 2013 zmniejszyło się do $7,7 \text{ ng/m}^3$ przy wartości docelowej równej 1 ng/m^3 (wskazana w Dyrektywie 2004/107/WE do osiągnięcia w 2013 roku) [36].

Przedstawiona powyżej charakterystyka odnosi się zasadniczo do dopuszczalnych poziomów ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Określone są również dopuszczalne

poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin, jednak nie obowiązują one w aglomeracjach/miastach.

3.4.2. Klimat akustyczny

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu oddziaływania hałasu tzw. wielkomiejskiego, w zakresie, którego jako podstawowe źródło występuje hałas komunikacyjny drogowy. Pochodzi on przede wszystkim z ruchu na ulicy Kobierzyńskiej łączącej centrum Krakowa z osiedlami mieszkaniowymi w jego południowo-zachodniej części oraz umożliwiającą wyjazd w stronę Skawiny i IV obwodnicy miasta.

Charakterystyki klimatu akustycznego obszaru dokonano uwzględniając wartości dopuszczalne hałasu określone dla poszczególnych rodzajów terenu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Tab. 14). Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu rozpatrywano w odniesieniu do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, jako kategorii najbardziej odpowiadającej aktualnemu stanowi zagospodarowania obszaru opracowania.

Tab. 14. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe ¹⁾		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	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 dob 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 2012 roku mapy akustycznej Miasta Krakowa [44] zasięg ponadnormatywnych oddziaływań ulicy Kobierzyńskiej w zakresie izofony odpowiadającej wskaźnikowi *L_{DWN}*=70 mieści się w szerokości drogi. Przebieg izofony *L_N*=60 sięga maksymalnie 3 metrów od krawędzi jezdni. Zaznaczyć należy, iż zasięg ponadnormatywnych oddziaływań może być większy, ponieważ określone w Rozporządzeniu wskaźniki wynoszą *L_{DWN}*=68 i *L_N*=59. Ogólnie większość terenów w zasięgu uciążliwości akustycznej od strony

dróg jest obecnie niezagospodarowana i nie pełni funkcji podlegających ochronie akustycznej. Mapa akustyczna [44] nie zawiera zasięgów oddziaływania hałasu od ulicy Lubostroń, lecz biorąc pod uwagę, że nie ma ona tak istotnego znaczenia komunikacyjnego jak ulica Kobierzyńska, należy uznać jej oddziaływanie akustyczne za znikome.

Szczegółowy przebieg izolinii $L_{DWN}=70$ oraz $L_N=60$ oznaczono w części kartograficznej niniejszego opracowania.

3.4.3. Stan jakości wód

Wody powierzchniowe

W obszarze opracowania znajduje się zespół trzech stawów, są to zbiorniki wodne o charakterze powyrobiskowym (fabryka ceramiki). Nie prowadzi się aktualnie monitoringu stanu jakości ich wód.

Obszar przedmiotowej analizy zlokalizowany jest w obrębie jednej z 763 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) o numerze 481, wydzielonych w ramach Regionu wodnego Górnej Wisły zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zatwierdzonym przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2011 r. (M.P. Nr 49, poz. 549) [38]. Badania i ocena jednolitych części wód powierzchniowych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W 2013 roku monitoring wód powierzchniowych zrealizowany został na podstawie Programu monitoringu środowiska województwa małopolskiego na lata 2013-2015 (w zakresie podsystemu monitoringu jakości wód powierzchniowych) opracowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie i zatwierdzonego przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

W „*Ocenie stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników ocen z lat 2010-2012*” [39] dokonano odnoszącej się do wybranych wskaźników oceny stanu JCWP. Stan wód objętego JCWP o nr 481, w obrębie którego zlokalizowany jest obszar opracowania określony został jako zły (przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźników fizykochemicznych klasy II – w efekcie określone są jako poniżej stanu dobrego (PSD), ocena stanu ekologicznego – słaby, ocena stanu chemicznego – dobra) [39].

Największe zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych stanowi działalność antropogeniczna, w szczególności w odniesieniu do omawianych zbiorników wodnych może to być przenikanie szkodliwych substancji do środowiska wodno-gruntowego z rozkładających się nagromadzonych tam śmieci lub ścieków komunalnych.

Wody podziemne

Badania jakości wód podziemnych prowadzone są w sieci krajowej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Najbliższy punkt pomiarowy sieci monitoringu wód podziemnych należący do systemu Państwowego Monitoringu Środowiska położony jest około 7,5 km w kierunku północno-wschodnim od obszaru opracowania (punkt 2001 w obszarze JCWPd 150). W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego. W 2013 roku zaliczona została do III klasy – wody zadowolającej jakości. Wskaźnikami, ze względu, na które zaliczono wody do tej klasy były: temperatura, NO_3 , Ca, HCO_3 [40]. Zaznacza się, że pomiary z tego punktu mogą nie być reprezentatywne dla obszaru opracowania.

Wody podziemne na terenie miasta Krakowa są generalnie dobrej jakości, jednak są słabo izolowane od powierzchni terenu, zatem mało odporne na przenikanie zanieczyszczeń.

Uniknięcie tych zagrożeń zależy przede wszystkim od sposobu zagospodarowania i stanu środowiska przyrodniczego obszarów zbiorników wód podziemnych [7].

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 [6]. Na obszarze opracowania aktualnie znajdują się nieliczne źródła promieniowania elektromagnetycznego w postaci linii elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz urządzeń powszechnego użytku emitujących pola elektromagnetyczne w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe, telewizory, itp.

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 [41].

Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie w ramach podsystemu monitoringu PEM w latach 2010-2012 oraz w 2013 roku (kontynuacja drugiego cyklu pomiarowego dla lat 2013-2015) w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego, a wyniki kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnej normy PEM wynoszące 7 V/m [42] [41]. Średnie wartości pomiarów w punktach zlokalizowanych najbliżej analizowanego obszaru (punkt przy ul. Raciborskiej ok. 297 m w linii prostej od granicy obszaru, punkt przy ul. Zawiały w odległości ok. 1,16 km) przedstawiono w Tab. 15. W przypadku obu punktów pomiarowych, wartości PEM w nich zmierzone należały do najniższych w Krakowie.

Tab. 15. Średnie wartości pomiarów monitoringu PEM dla wybranych punktów pomiarowych w latach 2010 i 2013, WIOŚ [42] [41].

Lokalizacja punktu pomiarowego			Wartość średnia dla wybranych lat	
			[V/m]	
			2010	2013
Kraków, ul. Raciborska	50°01'17,2" N	19°54'18,8" E	0,10	0,12
Kraków, ul. Zawiały	50°00'38,7" N	19°55'01,6" E	0,21	0,11

3.4.5. Wartość krajobrazu

W rejonie obszaru opracowania w ostatnich latach obserwowany jest wzmożony ruch inwestycyjny. W otoczeniu jego granic, szczególnie wzdłuż ulic Grota-Roweckiego i Bobrzyńskiego po ulicę Czerwone Maki teren został zainwestowany licznymi budynkami wielorodzinnymi. Sam obszar stanowi zieloną enklawę, zagospodarowaną w niewielkim stopniu. Zieleni, a szczególnie zadrzewienia występujące w granicach opracowania tworzą oprawę (tło) dla bardzo intensywnej zabudowy osiedli mieszkaniowych. Widoki drzew zamykające perspektywy ulic osiedlowych wpływają w sposób łagodzący na odbiór wizualny ciasno zabudowanych przestrzeni. Duża ilość zieleni, stanowi podstawowy atut w postrzeganiu krajobrazu. Lokalnie na atrakcyjność krajobrazu wpływają istniejące stawy. W taflach wód odbijają się okoliczne budynki oraz roślinność. Pomimo znacznego zaśmiecenia oraz antropogenicznego pochodzenia stawów, widok wód w otoczeniu zieleni przedstawia malowniczy obraz o dużym stopniu naturalności.



Fot. 7. Widok na największy staw przy ul. Szuwarowej.

W obrębie pozostałych części obszaru, jak wyżej zaznaczono, o wartości krajobrazu decydują głównie występujące kompleksy roślinności. Urozmaicenie wprowadza ich zróżnicowanie – od utrzymywanych koszonych trawników poprzez pozostałości łąk, zarośla i tereny leśne. W tym otoczeniu na uwagę zasługują elementy takie jak wyróżniające się egzemplarze drzew lub ich grupy. Cenne krajobrazowo obiekty zieleni to dużych rozmiarów dęby, olchy, wierzby oraz inne drzewa, w tym stanowiące solitery w otoczeniu wód. Interesująco przedstawia się także duża grupa drzew oplecionych bluszczem pospolitym, rosnących licznie w obrębie zbiorowiska leśnego na południe od terenów ośrodka jeździeckiego.



Fot. 8. Grupa drzew porośniętych bluszczem pospolitym.

Wartość krajobrazu obniża występowanie obiektów w złym stanie a nawet zrujnowanych, zdewastowana zieleń wzdłuż ulic, napowietrzne sieci a przede wszystkim znaczne zaśmiecenie terenu.



Fot. 9. Śmieci – odpady wielkogabarytowe porzucone w obszarze planu.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

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. Nie ustanowiono również pomników przyrody. Niektóre zwierzęta

występujące w obszarze opracowania objęte są ochroną gatunkową (rozdział 2.2.7). Z przepisów w zakresie ochrony gatunkowej wynikają określone zakazy i ograniczenia, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu. Zieleń - krzewy i drzewa, chronione są na podstawie przepisów ogólnych – np. usunięcie ich lub prowadzenie prac w ich pobliżu dozwolone są na podstawie konkretnych decyzji wydanych w oparciu o obowiązujące prawo w zakresie ochrony przyrody. Największe szanse na utrzymanie ma zieleń wkomponowana w tereny zainwestowane, których w obszarze jest stosunkowo mało. W większym stopniu środowisko przyrodnicze może być chronione jest w przypadku obowiązywania zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, taki dokument dla analizowanego obszaru w chwili obecnej nie istnieje.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Obecny sposób użytkowania i zagospodarowania jest w większości zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Prowadzona od wielu stuleci gospodarka rolna natrafiała na przeciwności w postaci słabej jakości gleb. Działalność ta wyeliminowała prawie całkowicie pierwotne zbiorowiska roślinne. Stopniowe wyłączenie terenów spod użytkowania rolniczego i postępująca wtórna sukcesja roślinna, przyczyniły się do wykształcenia zbiorowisk roślinności niskiej jak i drzewostanów o zróżnicowanej strukturze piętrowej. Aktualnie obszar opracowania może pełnić rolę lokalnego węzła dróg migracji gatunków. Poprawy wymaga sytuacja stawów w pobliżu ulicy Szuwarowej, które, choć wciąż są wartościowym siedliskiem zwierząt związanych z terenami wodnymi i podmokłymi, ulegają jednak degradacji.

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 na ulicach Kobierzyńskiej i Lubostroń. Duża ilość samochodów korzystających z tych dróg przyczynia się, w godzinach szczytu, do powstawania korków. Ze względu na brak chodników i niewielką szerokość ulicy Lubostroń (Fot. 10), stale rosnący ruch samochodowy przyczynia się też do wzrostu zagrożenia bezpieczeństwa pieszych, w szczególności dzieci. Wpływ ciągów komunikacyjnych wyraża się zwłaszcza 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, jednakże w samym obszarze opracowania nie ma terenów, dla których stanowiłyby one szczególną uciążliwość (zabudowy mieszkaniowej, placówek związanych z przebywaniem dzieci i młodzieży itp.).

Sytuacje konfliktowe mogą pojawiać się w związku z bytowaniem i migracją zwierząt w bliskim sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych (patrz rozdział 2.8). Możliwe jest zarażenie zwierząt domowych chorobami przenoszonymi przez zwierzęta dzikie. Osiedla przy ulicy Szuwarowej i przy ulicy Chmieleniec otoczone są płotem, co zwłaszcza od strony terenów otwartych położonych w obszarze opracowania przynosi negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego. Powoduje bowiem przerwanie szlaków migracji zwierząt lub przynajmniej w istotny sposób utrudnia im przemieszczanie się. Z drugiej strony położone w analizowanym

obszarze stawy i ich otoczenie stanowią miejsce bytowania i rozrodu wielu gatunków fauny, w tym podlegających ochronie. Penetracja otoczenia stawów przez ludzi, a także wyprowadzanie psów w tej okolicy, może skutkować płoszeniem dziko żyjących zwierząt, niszczeniem gniazd itp.

Dla mieszkańców domów położonych w bezpośredniej bliskości granic planu pewną uciążliwością, zwłaszcza w ciepłe dni, są nieprzyjemne zapachy związane z działalnością Krakowskiego Klubu Jazdy Konnej. Poważną sytuacją konfliktową w obszarze planu jest zaśmiecenie terenu (Fot. 6, Fot. 10c). Problem ten szczegółowo został opisany w rozdziale 2.8. Nielegalnie i nieprawidłowo składowane odpady mogą być źródłem zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego, ponadto niezwykle negatywnie oddziałują na estetykę krajobrazu i jego odbiór. Na wartości krajobrazowe w ujemny sposób wpływa również zły stan zabudowań znajdujących się w obszarze projektu planu (Fot. 10).

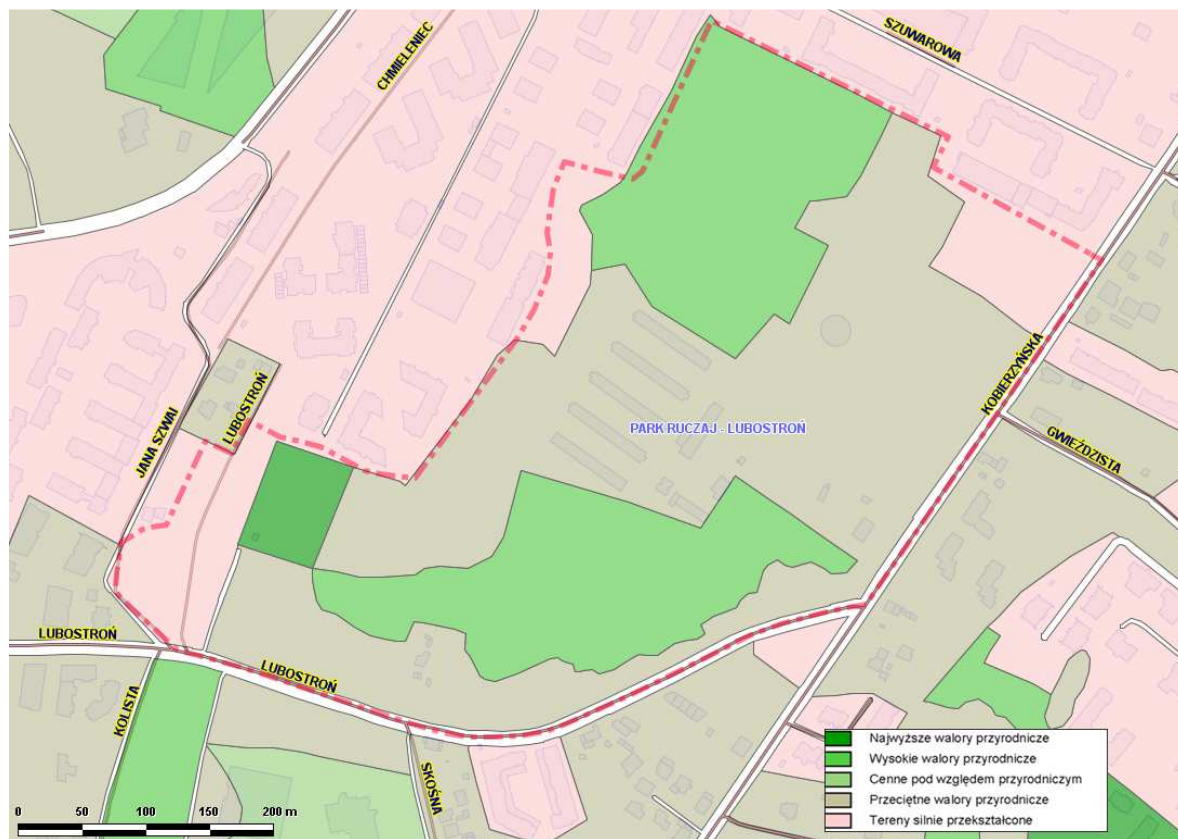


Fot. 10. Rzeczywiste sytuacje konfliktowe występujące w obszarze opracowania: A- zbyt wąska w stosunku do potrzeb i pozbawiona chodników ulica Lubostrzeń, B- zabudowa w złym stanie technicznym na terenie ośrodka jeździeckiego, C- zaśmiecenie m.in. w okolicach stawów, D- ograniczenie możliwości migracji zwierząt wskutek grodzenia osiedli położonych przy terenach otwartych.

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Według waloryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania „*Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa...*” [20] (Ryc. 10) jako teren najcenniejszy przyrodniczo (*najwyższe walory przyrodnicze*) oceniony został fragment na którym zlokalizowany jest

cmentarz. Wysokie walory przyrodnicze wskazane zostały na wydzieleniu „pozostałe parki” w północno-zachodniej części oraz na wydzieleniach na południe od ośrodka jezdzieckiego obejmujących: „drzewostany na siedliskach łąkowych” oraz „agrocenozy łąkowe” (patrz: Ryc. 4). Pozostałe części obszaru zaliczone zostały do obszarów o przeciętnych walorach przyrodniczych oraz w mniejszym zakresie do terenów silnie przekształconych.



Ryc. 10. Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania (na podst. oprac. „*Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa*” [20]).

Waloryzacja przyrodnicza w *Mapie...* [20] została oparta na kryteriach fitosocjologicznych i florystycznych. Dla każdej z kategorii wyróżnionych przy kartowaniu ustalono jej walor przyrodniczy. Postawą przydzielania walorów były: stopień naturalności danego zbiorowiska (wysoko oceniano zbiorowiska naturalne i pół-naturalne), rzadkość danego zbiorowiska w skali kraju i lokalnie w skali Krakowa, status, jaki ma dane zbiorowisko w ramach europejskiej sieci Natura 2000, obecność rzadkich i chronionych gatunków roślin. W przypadku analizowanego obszaru dla przeważającej części ustalono kategorie, którym przypisano niski walor (*zbiorowiska odłogów i ugorów, zarośla, pozostałe parki, tereny zainwestowane*), dlatego w wyniku waloryzacji przeprowadzonej w ramach *Mapy...* [20] te tereny oceniono, jako przeciętne przyrodniczo oraz silnie przekształcone.

Zaznacza się, waloryzacja w ramach opracowania *Mapy...* [20] została sporządzona dla całego Miasta, tym samym przynosi informację o wartości terenów na szerszym tle. Na odcinku czasu od daty jej wykonania w obrębie obszaru nastąpiły również przekształcenia w związku z przebiegającymi nieustannie procesami sukcesji ekologicznej oraz zmiany w zagospodarowaniu terenu. Waloryzację przyrodniczą w niniejszym opracowaniu wykonano, w oparciu o dane z *Mapy roślinności* a także przesłanki wynikające z wizji

terenowej oraz dostępnych opracowań przyrodniczych. Jako obszary o najwyższych walorach przyrodniczych wskazuje się tereny zbiorników wodnych wraz z otoczeniem oraz tereny na południe od stadniny koni (pozostałości agrocenoz łąkowych oraz zadrzewienia – płat o dobrze wykształconej strukturze piętrowej). Tereny o wysokich walorach przyrodniczych wskazuje się w obrębie terenów zadrzewień i zarośli na południowy - zachód od zbiorników wodnych oraz w części południowo-zachodniej obszaru opracowania (tereny zadrzewień, teren cmentarza, zbiorowiska łąkowe w obrębie utrzymywanych terenów zieleni).

Pozostałe tereny obszaru opracowania ocenia się, jako przeciętne pod względem przyrodniczym.

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 dużym udziałem terenów niezabudowanych lub użytkowanych w sposób ekstensywny. W przypadku dalszego braku znaczącej ingerencji człowieka w te tereny prognozuje się stopniowe zwiększanie powierzchni zadrzewień i zbiorowisk leśnych. Tereny łąkowe, zwłaszcza przy ul. Lubostróż i w centralnej części obszaru opracowania, narażone są na ekspansję nawłoci kanadyjskiej a w późniejszym okresie także krzewów i drzew. Ponadto prognozuje się stopniowe zarastanie stawów szuwarami i w konsekwencji pogorszenie warunków siedliskowych niektórych gatunków.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Aktualne użytkowanie terenu może skutkować wzrostem zanieczyszczeń wód i gleby w przypadku wycieku szkodliwych substancji związanych ze stacjonowaniem koni w ośrodku jeździeckim oraz użytkowaniem i zimowym utrzymaniem dróg (powodującym m.in: zasolenie). W związku z możliwością intensyfikacji ruchu samochodów przewiduje się ponadto pogorszenie klimatu akustycznego oraz zwiększenie ilości zanieczyszczeń powietrza pochodzenia komunikacyjnego. Te zmiany dotyczyć będą jednak prawie wyłącznie terenów położonych w bliskim sąsiedztwie dróg. Potrzeby związane z parkowaniem pojazdów mogą przyczynić się do powstawania „dzikich” miejsc postojowych, w rejonach gdzie zabudowa znajduje się w pobliżu granic opracowania. Pod wpływem aktualnego użytkowania nie prognozuje się zwiększenia powierzchni terenów zabudowanych, poza możliwymi przekształceniami dotychczasowej zabudowy.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Potencjalne sytuacje konfliktowe jakie mogą pojawić się w obszarze opracowania wiążą się bliskim sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej i terenów aktywnych przyrodniczo, zwłaszcza stawów przy ulicy Szuwarowej. Prawdopodobna rozbudowa osiedli mieszkaniowych w dzielnicy może skutkować zwiększoną penetracją terenów zielonych położonych w obszarze opracowania a co za tym idzie nasileniem już występujących konfliktów opisanych w rozdziale 3.7 (m.in: płoszeniem zwierząt, niszczeniem siedlisk). W

sytuacji braku planu miejscowego istnieje zagrożenie powstania zabudowy w analizowanym obszarze, w sprzeczności z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Obszar opracowania stanowi enklawę terenów zielonych wśród dynamicznie rozwijającej się zabudowy południowej części dzielnicy Dębniki, przez co posiada wciąż rosnące znaczenie potencjalnego miejsca wypoczynku mieszkańców okolicznych osiedli. Z tego względu, jak również z uwagi na wysokie walory przyrodnicze obszaru, wskazuje się potrzebę zachowania przy jego urządzeniu odpowiednio wysokich areałów powierzchni biologicznie czynnej. Zgodnie ze „*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa*” [1] w obszarze objętym planem, powierzchnia biologicznie czynna dla terenów zieleni urządzonej powinna wynosić minimum 90%, dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej minimum 60% (zarówno dla zabudowy mieszkaniowej jak i zabudowy usługowej w tych terenach), dla zabudowy mieszkaniowej w terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej minimum 50%, a dla zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej minimum 40%.

Prawie cały obszar projektu planu z wyłączeniem jego południowo-zachodniego krańca oraz terenów istniejącej zabudowy mieszkaniowej i cmentarza wskazuje się do zagospodarowania jako park miejski. Wskazanie to jest zgodne z założeniami „*Programu ochrony środowiska dla miasta Krakowa...*” [7] w którym, park Ruczaj znalazł się na pierwszym miejscu listy rankingowej inwestycji miejskich w zakresie zieleni (Ryc. 11). Przy ocenie obiektów szczególne znaczenie miały wielkość, struktura własności, walory przyrodnicze i możliwości urozmaicenia funkcji. W analizowanym przypadku zakładano połączenie działalności klubu jeździeckiego z programem parku, mogące przyczynić się do wzrostu jego atrakcyjności, a nawet wpływać pozytywnie na bioróżnorodność.



Ryc. 11. Zasięg planowanego parku miejskiego według jednolitej listy rankingowej inwestycji miejskich w zakresie zieleni [7].

Postulat utworzenia parku miejskiego na części terenów objętych analizą znalazł się także w „*Inwentaryzacji przyrodniczej...*” zespołu K. Walasza [28], w której zalecano przeniesienie ośrodka jeździeckiego w inne miejsce. Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania i przyszłe możliwości wzbogacenia programu parku miejskiego, należy tę ideę odrzucić. Przy urządzaniu parku wskazuje się komponowanie małej architektury w taki sposób, aby w jak największym stopniu uwzględnić pozostawienie naturalnej roślinności.

Wskazuje się do objęcia szczególną ochroną zespół stawów w pobliżu ulicy Szuwarowej. Zwiększeniu dostępności do stawów dla użytkowników parku (np. w celu obserwacji ptaków), a z drugiej ograniczeniu możliwość penetracji sąsiadujących trzcinowisk, służyć może zalecane w „*Inwentaryzacji przyrodniczej...*” [28] przeprowadzenie pomiędzy zbiornikami pomostu spacerowego.

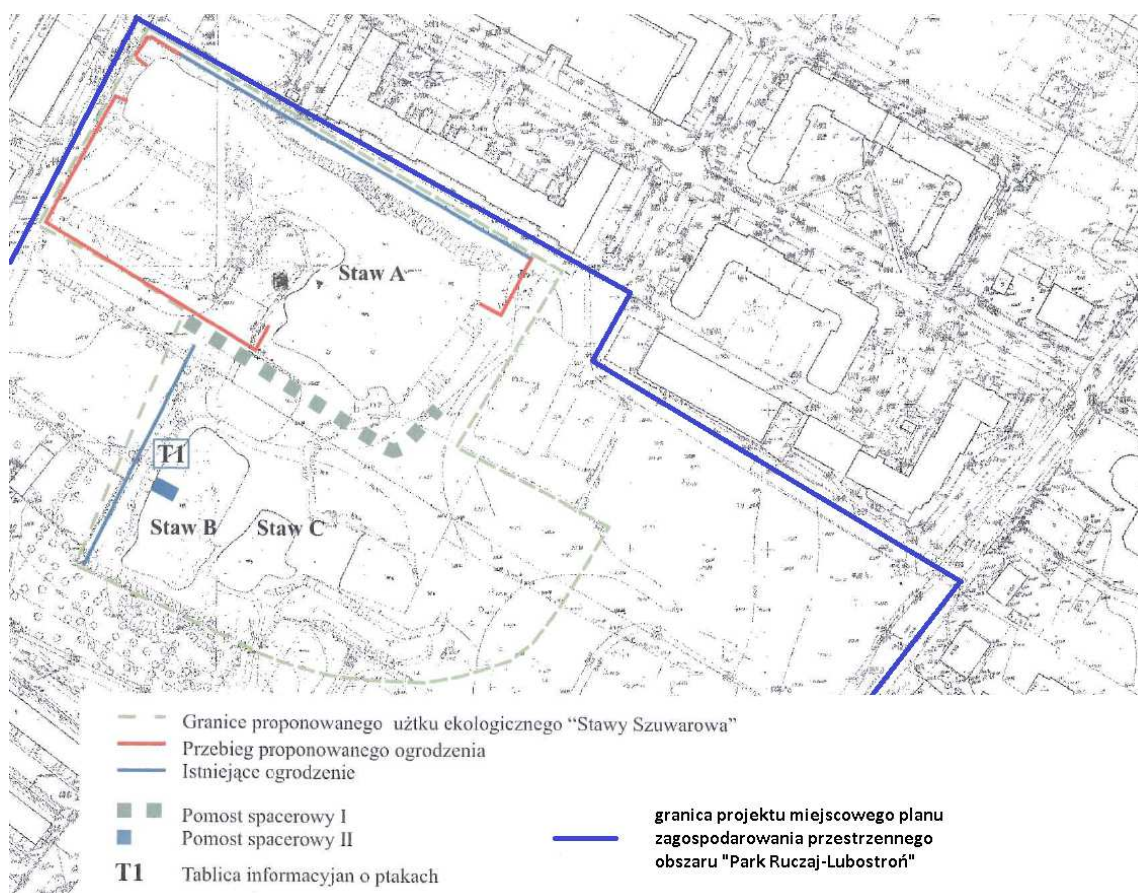
W zakresie kształtowania krajobrazu wskazuje się konieczność wprowadzania wzdłuż ulic Kobierzyńskiej i Lubostroń komponowanej zieleni wysokiej. Zieleń towarzysząca pasom drogowym pełni wiele funkcji, m.in. izolacyjnych oraz estetycznych a także przyczynia się do kształtowania ładu przestrzennego.

W celu ograniczenia wzrostu zagrożenia bezpieczeństwa pieszych wynikającego ze stale rosnącej liczby samochodów, wskazuje się rozdzielenie ruchu pieszego i kołowego poprzez budowę ciągu pieszego wzdłuż ulicy Lubostroń.

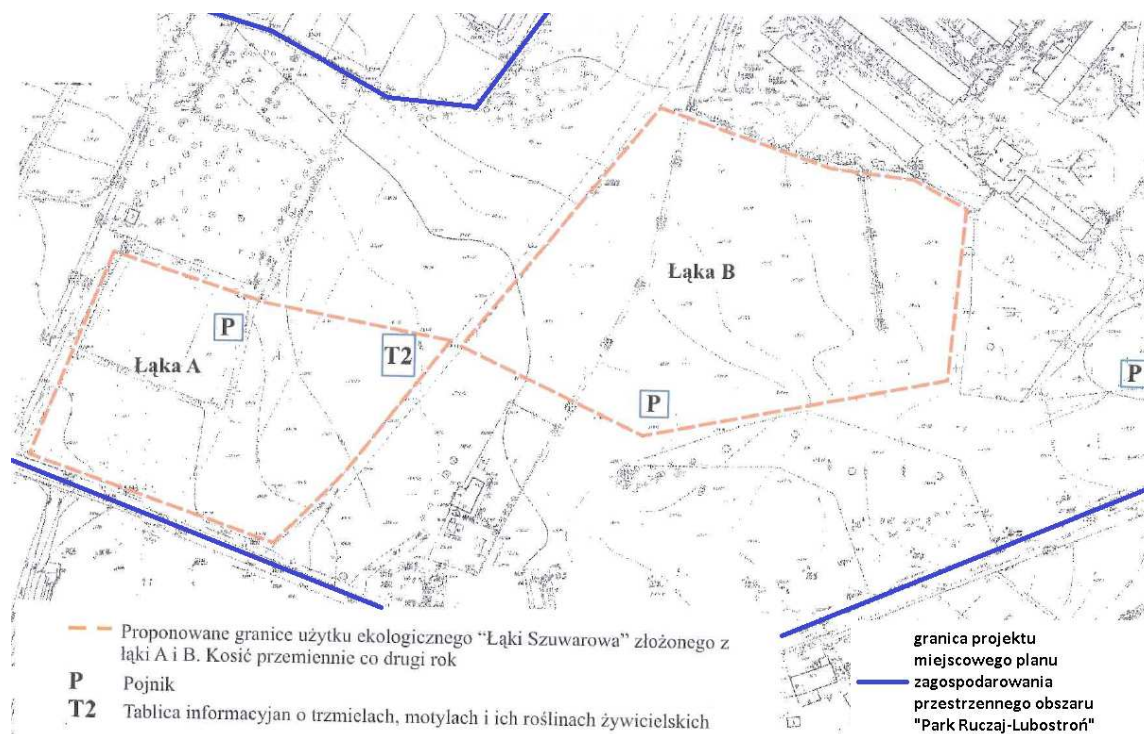
5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Jako obszar do objęcia ochroną w postaci użytku ekologicznego wskazuje się zespół stawów w pobliżu ulicy Szuwarowej. Stanowi on miejsce lęgowe ptaków wodnych i rozrodu płazów oraz zaskrońca, ponadto zakrzaczenia sąsiadujące ze zbiornikiem są siedliskiem dla wielu ptaków. W skali Krakowa istnieje zaledwie kilka obiektów o podobnym charakterze, dlatego postulat utworzenia użytku ekologicznego w tym miejscu był już kilkakrotnie podnoszony w opracowaniach sporządzanych dla celów ochrony środowiska i na potrzeby planowania miejscowego [2] [21] [28].

W opracowaniu „*Inwentaryzacja przyrodnicza fauny obiektu "Szuwarowa" w Krakowie ze wskazaniem siedlisk zwierząt w celu ich ochrony*” [28] zaproponowano utworzenie dwóch użytków ekologicznych na obszarze objętym niniejszym opracowaniem. Użytek ekologiczny - "Stawy Szuwarowa" obejmujący teren stawów i otaczających je zakrzaceń i zadrzewień z wyłączeniem zagajnika topolowego, który powinien być częścią parku miejskiego "Lubostroń" oraz użytek ekologiczny "Łąki Lubostroń", który miałyby stanowić dwa obszary łąkowe w sąsiedztwie ulicy Lubostroń [28]. Proponowane granice obu użytków zaprezentowano na rycinach Ryc. 12 i Ryc. 13.



Ryc. 12. Zasięg granic użytku ekologicznego „Stawy Szuwarowa” według propozycji zespołu K.Walasza [28], z zaznaczeniem granic projektu planu.



Ryc. 13. Zasięg granic użytku ekologicznego „Łąki Lubostrzeń” („Łąki Szuwarowa”) według propozycji zespołu K.Walasza [28], z zaznaczeniem granic projektu planu.

Według „*Konceptji ochrony różnorodności biologicznej Krakowa*” [21] ochroną w postaci użytku ekologicznego należy objąć otoczenie stawów, rozumiane jednak znacznie szerzej: proponowane granice obejmują również część ośrodka jezdzieckiego, aż do ul. Kobierzyńskiej. Do koniecznych zabiegów ochronnych i proponowanego sposobu utrzymania obiektu zalicza się: ochronę brzegów przed dalszą zabudową, włączenie do terenu obiektu zadrzewienia topolowego między szkółką jezdziecką, stawami i zabudowa blokową, wyznaczenie ścieżek spacerowych oraz miejsc, z których można obserwować ptaki na największym stawie, zagrodzenie miejsc (barierki) dostępu do brzegów największego stawu i zakrzaczeń, w których gnieźdzą się ptaki by uniemożliwić niszczenie lęgów i niepokojenie ptaków oraz oczyszczenie całego terenu z licznych śmieci i odpadów [21].



Ryc. 14. Zasięg granic obiektu „Zespół stawów Szuwarowa” według „Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej Krakowa” [21].

W opracowaniu ekofizjograficznym [2] sporządzonym na potrzeby „*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa*”, w oparciu o „*Koncepcję...*”, wpisano obiekt „Stawy Szuwarowa” na listę obiektów rekomendowanych do objęcia ochroną w postaci użytku ekologicznego.

Utworzenie powierzchniowej formy ochrony przyrody przyczyniłoby się do zachowania walorów miejsca i ochrony siedlisk cennych gatunków. Do objęcia ochroną proponuje się stawy wraz z ich bezpośrednim otoczeniem, na rysunku ekofizjografii zaznaczone jako teren o najwyższych walorach przyrodniczych.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Niemalże cały obszar opracowania predysponowany jest do pełnienia funkcji przyrodniczych. W pierwszej kolejności wskazuje się zbiorniki wodne wraz z otoczeniem oraz łąki i płąt lasu znajdujące się na południe od stadniny koni, na etapie waloryzacji określone jako tereny o najwyższych walorach przyrodniczych. Gospodarowanie na nich musi przyczyniać się do zachowania ich wartości ekologicznych. Pokrycie roślinnością pozostałej, niezainwestowanej dotąd część obszaru ma duże znaczenie dla kształtowania stosunków wodnych i klimatu lokalnego (zwłaszcza w zakresie temperatury i wilgotności powietrza). Tereny te mają również istotne znaczenie dla funkcjonowania dróg migracji zwierząt.

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

W obszarze opracowania poza, identyfikowanymi jako podstawowe, funkcjami przyrodniczymi, w części terenów występują możliwości realizacji innych funkcji. Największa powierzchnia, przystosowana jest do wykorzystywania w celach sportu i rekreacji (ośrodek jeździecki, boisko i kryty kort tenisowy). Ponadto stajnie pełnią rolę rezerwowego miejsca przyjęcia zwierząt i zapewnienia im opieki na wypadek ewentualnej konieczności ewakuacji schroniska dla bezdomnych zwierząt. Wskazuje się zachowanie dotychczasowego użytkowania tego terenu, z zastrzeżeniem utrzymania odpowiednio wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej.

Jako teren przeznaczony do wykorzystywania w celu pochówku zmarłych wskazuje się dotychczasowy cmentarz Kobierzyn-Lubostroń. Ewentualne przesunięcia granic cmentarza muszą być zgodne z obowiązującym *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. (Dz. U. 59 nr 52 poz. 315)* oraz ze „*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa*”.

Dla miejsc aktualnie zajętych przez zabudowę mieszkaniową wskazuje się utrzymanie tej funkcji, z możliwością przebudowy istniejących budynków. Rozwój funkcji mieszkaniowej w terenach położonych przy zachodniej granicy obszaru objętego planem, w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejącej zabudowy jest dopuszczalny, jednak w zakresie silnie ograniczonym przez przepisy wynikające z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. (Dz. U. 59 nr 52 poz. 315)* - większość tego terenu wchodzi w strefę 50 m od cmentarza. W terenach tych należy ponadto zachować odpowiednio wysokie wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej oraz w maksymalnym stopniu wkomponować istniejącą roślinność wysoką w nowe zagospodarowanie.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

1. Obszar opracowania, zajmujący powierzchnię 21,12 ha, położony jest w południowo-zachodniej części Krakowa, w Dzielnicy VIII Dębniaki. Sąsiaduje z terenami zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej: zwartej od północy i zachodu, a w pozostałych kierunkach występującej w skupiskach poprzedzielanych działkami z dużym udziałem powierzchni biologicznie czynnej.
2. Obszar opracowania charakteryzuje się niewielką intensywnością zagospodarowania, przeważającą jego część zajmują tereny zielone. W centrum znajdują się zabudowania i place użytkowane przez ośrodek jeździecki, ponadto nieliczne obiekty znajdują się w pobliżu ulicy Kobierzyńskiej i Lubostroń.
3. W zachodniej części obszaru opracowania zlokalizowany jest cmentarz komunalny Kobierzyn-Lubostroń. Przepisy wyższego rzędu nakładają ograniczenia w rozwoju zabudowy wynikające z sąsiedztwa cmentarza w strefie 50 m od jego granic (dla budynków podłączonych do sieci wodociągowej). Ponadto w pobliżu skrzyżowania ulic Lubostroń i Kobierzyńskiej znajduje się mogiła ofiar epidemii cholery z 1873 r.
4. Wspomniany cmentarz wpisany jest do gminnej ewidencji zabytków. Większość terenów objętych jest strefą nadzoru archeologicznego.

5. W obrębie obszaru objętego opracowaniem znajduje się zespół stawów, który wraz z sąsiadującymi z nim zakrzaczami jest siedliskiem dla wielu gatunków zwierząt, w tym gatunków chronionych. W skali Krakowa istnieje zaledwie kilka obiektów o podobnym charakterze, stąd zespół stawów w pobliżu ulicy Szuwarowej wskazuje się do objęcia ochroną.
6. Jako obszary o najwyższych walorach przyrodniczych wskazuje się tereny zbiorników wodnych wraz z otoczeniem oraz pozostałości agrocenoz łąkowych i zadrzewienia położone na południe od ośrodka jeździeckiego. Tereny o wysokich walorach przyrodniczych wskazuje się w obrębie terenów zadrzewień i zarośli na południowy - zachód od zbiorników wodnych oraz w części południowo-zachodniej obszaru opracowania (tereny zadrzewień, teren cmentarza, zbiorowiska łąkowe w obrębie utrzymywanych terenów zieleni). Pozostałe tereny obszaru opracowania ocenia się, jako przeciętne pod względem przyrodniczym.
7. Do najważniejszych sytuacji konfliktowych występujących w obszarze opracowania należy zaśmiecenie terenu, ograniczenie możliwości migracji zwierząt wskutek grodzenia osiedli położonych przy terenach otwartych, płoszenie zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym i degradacja stawów oraz niespełnianie potrzeb w zakresie ruchu pieszych i parkowania samochodów przez ulicę Lubostroń.
8. W „*Programie ochrony środowiska dla miasta Krakowa...*” [7] prawie cały obszar objęty projektem planu (z wyłączeniem jego południowo-zachodniego krańca oraz terenów istniejącej zabudowy mieszkaniowej i cmentarza) został wytypowany do urządzenia jako „Park Ruczaj” i znalazł się na pierwszym miejscu listy rankingowej inwestycji miejskich w zakresie zieleni. Zgodnie z tymi założeniami wskazuje się cały obszar projektu planu do zagospodarowania jako park miejski. Przy urządzeniu parku wskazuje się komponowanie małej architektury w taki sposób, aby w jak największym stopniu uwzględnić pozostawienie naturalnej roślinności. W program parku proponuje się włączyć działalność istniejącego ośrodka jeździeckiego.
9. W celu ograniczenia sytuacji konfliktowych występujących w obszarze objętym opracowaniem, wskazuje się budowę ciągu pieszego wzdłuż ulicy Lubostroń oraz konieczność wprowadzania wzdłuż ulic Kobierzyńskiej i Lubostroń komponowanej zieleni wysokiej.