

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Brązowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „STRADOM”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, KWIECIEŃ 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
Iwona Kupiec
Paweł Mleczek

Część graficzna:
Pracownia Kartografii i Systemów
Informacji Przestrzennej

Agata Budnik
Iwona Kupiec
(Pracownia Branżowa)

I. Część tekstowa

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Podstawa opracowania	5
1.2.	Cel opracowania	5
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	5
1.4.	Zakres i metodyka pracy.....	9
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	11
2.1.	Położenie obszaru	11
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej	12
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu	12
2.2.2.	Budowa geologiczna	12
2.2.3.	Stosunki wodne	12
2.2.4.	Gleby	14
2.2.5.	Klimat lokalny.....	15
2.2.6.	Szata roślinna	18
2.2.7.	Świat zwierząt	22
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem	23
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 24	
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska	26
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	28
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	30
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	31
3.	Ocena.....	34
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	34
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	36
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	37
3.4.	Jakość środowiska	38
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	38
3.4.2.	Klimat akustyczny	42
3.4.3.	Stan jakości wód.....	43
3.4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	45
3.4.5.	Wartość krajobrazu	45

3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	54
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	55
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	55
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	57
4.	Prognoza.....	58
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	58
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	58
4.1.2.	Zmiany antropogeniczne	58
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku.....	59
5.	Wskazania	60
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego	60
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	60
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych	62
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji	63
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	65

Spis tabel

Tab. 1. Ilość wody odprowadzanej ze studni bariery an terenie opracowania w sierpniu 2000 r. [38].

Tab. 2. Zestawienie rzędnych poziomów wody podziemnej na terenie opracowania oraz w jego najbliższym sąsiedztwie w punktach obserwacyjnych leżących pomiędzy Wisłą a linią bariery czołowej [37].

Tab. 3. Zestawienie otworów obserwacyjnych wraz z pomiarami głębokości zwierciadła wody gruntowej [36].

Tab. 4. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [16,18].

Tab. 5. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [16,18]

Tab. 6. 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.

Tab. 7. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Tab. 8. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w 2013 roku [26].

Tab. 9. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Aleja Krasińskiego z lat 2011-2013. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [26].

Tab. 10. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112).

Tab. 11. Wartości stężenia zanieczyszczeń w studniach na obszarze opracowania – badania Politechniki Krakowskiej prowadzone we wrześniu 2000 r. [38].

Tab. 12. Zestawienie analiz fizyko-chemicznych wody ze studni bariery odwadniającej położonych na obszarze opracowania – pomiar z 5.10.2024 [36].

Tab. 13. Charakterystyka wnętrza urbanistycznych ulic [44].

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie obszaru opracowania na tle terenów sąsiednich.

Ryc. 2. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [16,18].

Ryc. 3. Fragment „Planu miasta Kazimierz dla zrozumienia jakim był prawdopodobnie za Kazimierza Wielkiego” (litografia „Czasu” M. Salba w Krakowie, 1869).

Ryc. 4. Fragment planu Krakowa z 1847 roku (Plan von Krakau mit Podgorze Und der nächsten Umgebung).

Ryc. 5. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Aleja Krasińskiego z 2013 roku [26].

Ryc. 6. Miejsca wykonanych zdjęć (fot.9 i fot.10)

Spis fotografii

Fot. 1. Fragment ogrodu Misjonarzy z widoczną grupą starych drzew (wraz z pomnikiem przyrody).

Fot. 2. Fragment ogrodu Bernardynów z widokiem na Wawel.

Fot. 3. Widok ogrodu Sióstr Urszulanek.

Fot. 4. Widok zieleni urzędzonej w ciągu ul. Dietla.

Fot. 5. Zaniehbana zielen w otoczeniu dawnego przedszkola.

Fot. 6. Pomnik przyrody – klon w ogrodzie Zgromadzenia Księży Misjonarzy.

Fot. 7. Drzewo rosnące w trudnych warunkach na podwórzu kamienicy.

Fot. 8. Perspektywa ul. Sarego z drzewami w otoczeniu miejsc parkingowych.

Fot. 9. Krajobraz podwórka na tyłach budynku nr 20 przy ul. Gertrudy.

Fot. 10. Widok na Wawel z ul. Gertrudy.

II. Część graficzna

Mapa 1 – Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Stradom”. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe – skala 1:1000.

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Stradom” podjęte na podstawie Uchwały nr CXXI/1925/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 listopada 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. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013 r. poz.627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2015. poz.199 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. z 2002 r. poz.155.1298)

1.2. Cel opracowania

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

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

1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.
2. Degórska B. [red.] z zespołem, 2010, Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Miasta Krakowa, Kraków.
3. Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko, UMK, 2014 r.
4. Program ochrony środowiska województwa małopolskiego na lata 2007–2014 (uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.).
5. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (uchwała Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.), 2013, Kraków.

6. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (Załącznik nr 1 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
7. Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa (etap I), 2012, (Załącznik nr 2 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
8. Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście, 2012, (Załącznik nr 3 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
9. Praca zbiorowa, 1974, Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
10. Trafas K., 1988, Atlas miasta Krakowa, PPWK.
11. Kondracki J., Geografia regionalna Polski, 2002, Wydawnictwo Naukowe PWN.
12. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.
13. Kistowski M., 2004, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk.
14. Szponar A., 2003, Fizjografia urbanistyczna, Wydawnictwa Naukowe PWN.
15. Lewińska J. i in., 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa.
16. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
17. Bokwa A., Wieloletnie zmiany struktury mezklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010.
18. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.
19. Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), 2008, Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. UMK, Kraków.
20. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
21. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, IGiGP UJ Kraków.
22. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
23. Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 Miasto Kraków. Dzielnice I-VII oraz X-XI, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki, Kraków, 2011.
24. Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa, opracowanie na zlecenie UMK, Bjørnsen Beratende Ingenieure, Koblencja 2008.
25. Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa, 2011. Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa. Opracowanie na zlecenie UMK, MGGP, Kraków 2011.

26. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).
27. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku. WIOŚ, Kraków, 2014.
28. Program Ochrony Środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa na lata 2005-2007, 2005.
29. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2011 roku, 2012, WIOŚ.
30. Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2010-2012, 2009, WIOŚ, Kraków
31. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2010 roku, WIOŚ, Kraków.
32. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku, WIOŚ, Kraków.
33. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2014 roku, WIOŚ, Kraków.
34. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku, 2014, WIOŚ.
35. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne w związku z piętrzeniem Wisły na stopniu „Dąbie” i regulacją poziomu wód gruntowych w obszarze oddziaływania stopnia „Dąbie”. Geoprofil Sp.z.o.o. Kraków, 2005.
36. Operat wodnoprawny na odwadnianie za pomocą studni obszaru Krakowa znajdującego się pod wpływem szkodliwego oddziaływania piętrzenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle, 2005, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej Politechnika Krakowska. Kraków.
37. Bajer J., Głód K., 2002, Analiza kształtowania się poziomu wody podziemnej na terenie miasta Krakowa w latach 1995-2001 w związku ze spiętrzeniem Wisły na stopniu Dąbie, Politechnika Krakowska, Kraków.
38. Kurbiel J., Banaś J., Kułakowski P., Styka W., Ocena wpływu zrzutu wód bariery odwadniającej do kanalizacji miejskiej w Krakowie na funkcjonowanie kanalizacji i oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem aspektów ilościowych, jakościowych i eksploatacyjno-ekonomicznych.
39. Krasnowolski B., 2007, Lokacje i rozwój Krakowa, Kazimierza i Okołu. Problematyka rozwiązań urbanistycznych [w:] Kraków. Nowe studia nad rozwojem miasta, J. Wyrozumski [red.], Biblioteka Krakowska, Nr 150, Towarzystwo Miłośników i Historii i Zabytków Krakowa, Kraków.
40. Laberschek J., 2007, Rozwój przestrzenny krakowskiego zespołu osadniczego extra muros XIII-XVIII wieku [w:] Kraków. Nowe studia nad rozwojem miasta, J. Wyrozumski [red.], Biblioteka Krakowska, Nr 150, Towarzystwo Miłośników i Historii i Zabytków Krakowa, Kraków.
41. Purchla J., 2007, Rozwój przestrzenny, urbanistyczny i architektoniczny Krakowa doby autonomii galicyjskiej i Drugiej Rzeczypospolitej [w:] Kraków. Nowe studia nad rozwojem miasta, J. Wyrozumski [red.], Biblioteka Krakowska, Nr 150, Towarzystwo Miłośników i Historii i Zabytków Krakowa, Kraków.
42. Pociask-Karteczka J., 1994, Przemiany stosunków wodnych na obszarze Krakowa, Zeszyty Nauk. UJ MCXLIV, Prace Geograficzne Z.96, Kraków.
43. Kruszyńska A., Wendel I., 2001, Dzielnice Krakowa, Kancelaria Rady Miasta i Dzielnic Krakowa, UMK, Kraków.

44. Danilczyk L., 2014, Kasprzyk M., Kraków. Ul. Dietla z dawną dzielnicą Stradom. Dokumentacja konserwatorska dla wnętr urbanistycznych pod kątem opracowania wytycznych dla wykonania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, Pracownia Konserwacji Zabytków „Arkona” sp. z o.o., Pracownia Dokumentacji Naukowo-Historycznej.
45. Decyzja z dnia 23.02.1934 w sprawie uznania za zabytek rozplanowania dzielnic VII i VIII – Stradom i Kazimierz w Krakowie (nr wpisu: A-12).
46. Decyzja z dnia 18.07.2011 w sprawie wpisania dobra kultury do rejestru zabytków nieruchomości pod numerem rejestru A-1273/M układu urbanistycznego oraz zespołu zabudowy Kazimierza w obrębie tzw. „nowego miasta” wraz z historycznymi przedmieściami: Łąką Św. Sebastiana, Podbrzeziem oraz Polami Kazimierzowskimi.
47. Strona internetowa XVII Małopolskich Dni Dziedzictwa Kulturowego <http://dniedzictwa.pl/ogrody-zgromadzenia-ksiezy-misjonarzy/>.
48. Miejski Program Rewitalizacji Krakowa przyjęty Uchwałą Nr CXXI/1906/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 listopada 2014 r. w sprawie przyjęcia Miejskiego Programu Rewitalizacji Krakowa.
49. Lokalny Plan Rewitalizacji Starego Miasta (Uchwała Nr LIII/673/08/Rady Miasta Krakowa z dnia 8 października 2008 r.).
50. Program Opieki nad Zabytkami Gminy Miejskiej Kraków na lata 2010-2014, 2010, Kraków.

Materiały kartograficzne:

51. Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.
52. Mapy akustyczne miasta Krakowa, 2012.
53. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009, Skala 1:2000.
54. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970. Skala 1:2000.
55. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2013.
56. Zdjęcie satelitarne, 1965, (<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>).
57. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1:25 000.
58. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.974 Kraków, 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
59. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.

Dokumentacje geologiczno-inżynierskie:

60. „Dokumentacja geologiczno – inżynierska badań podłoża gruntowego projektowanej rozbudowy Hotelu Monopol – Kraków, ul. Gertrudy 6”, Firma Usług Projektowych – Paweł Lenduszek, 2008,
61. „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego projektowanego zespołu mieszkalnego z usługami POD WAWELEM ul. Koletek - ul. Sukiennicza”, Firma Usług Projektowych – Paweł Lenduszek, 2004,
62. „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych. Studnia nr D-70 (182205), ul. Dietla w Krakowie”, Zakład Studniarski – Józef Ciastoń, 2009 r.

63. „Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu przebudowy zaplecza Sceny Kameralnej Narodowego Starego Teatru przy ul. Starowiślnej 19 w Krakowie”, Geoprojekt, 2011 r.
64. „Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca geotechniczne warunki gruntowo-wodne pod budowę domu formacji zakonnej oraz określenie sposobu posadowienia istniejących budowli na terenie Klasztoru oo. Bernardynów, przy ul. Bernardyńskiej, dz. nr 116/1 w Krakowie”, GEOBUD-WIERT, 2013 r.
65. „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej inwestycji: „Remont i przebudowa kamienicy mieszkalnej przy ulicy Sarego 24 w Krakowie wraz z jego nadbudową oraz instalacjami wewnętrznymi i infrastrukturą techniczną na działce 33/5 obr. 3 Śródmieście, a także przyłączami do budynku na działce
66. „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków dla rozbudowy, przebudowy, dobudowy wraz z nadbudową istniejącego zespołu budynków mieszkalnych - wielorodzinnych (budynek frontowy wraz z oficynami) z wewnętrznymi instalacjami wody, kanalizacji, gazu, elektryki, c.o. wraz z budową nowej części budynku i podziemnych miejsc postojowych oraz koniecznymi rozbiórkami obiektów kolidujących z inwestycją. Budowa infrastruktury technicznej”, GLOBAL GEOLOGIA, 2014 r.
67. „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych. Studnia nr „G-182226”, ul. Św. Gertrudy w Krakowie”, Zakład Studniarski – Józef Ciastoń, 2009 r.

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 [14].

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [13]:

- 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 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 27,8 ha, położony jest w centralnej części Krakowa, w Dzielnicy I Stare Miasto, ograniczony ulicami: Józefa Dietla, Starowiślną oraz św. Gertrudy, a od zachodu granicą obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bulwary Wisły”. Ponadto z obszarem opracowania od strony północnej graniczy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Stare Miasto”.



Ryc. 1. Położenie obszaru opracowania na tle terenów sąsiednich.

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [11]: w podprovincji Północne Podkarpacie, makroregionie Brama Krakowska, mezoregionie Pomost Krakowski,
- wg regionalizacji geomorfologicznej [9] – w Pradolinie Wisły,
- wg regionalizacji mezoklimatycznej [16] – w Regionie równiny teras niskich dna doliny Wisły oraz w Regionie równiny teras wyższych dna doliny Wisły.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Pod względem geomorfologicznym obszar opracowania znajduje się w większości w obrębie równiny tarasów akumulacyjnych. Północna część została zakwalifikowana do równiny akumulacji rzeczno-lodowcowej. Jest to obręb pradoliny Wisły, która na przedmiotowym obszarze wciną się w mioceńskie ily morskie i wyścielona jest utworami czwartorzędowymi różnego pochodzenia.

Wysokości bezwzględne terenu wynoszą od około 203,4 m n.p.m. w części wschodniej przy skrzyżowaniu ul. Starowiślnej i Józefa Dietla do ok. 206,7 m n.p.m. w części północno-zachodniej – przy ul. Bernardyńskiej. Niezauważalne w terenie nachylenia powierzchni występują w kierunku południowym i południowo-wschodnim i nie przekraczają 1%.

2.2.2. Budowa geologiczna

Obszar opracowania położony jest w obrębie pradoliny Wisły będącej elementem Zapadliska Przedkarpackiego o charakterze rowu tektonicznego. Starsze podłoże zbudowane jest z morskich osadów mioceńskich (trzeciorzęd), reprezentowanych przez ily barwy szarej lub szarzielonej. Ily morza mioceńskiego wypełniają rowy tektoniczne powstałe w wapieniach jury w wyniku ruchów górotwórczych. Lokalnie wapień jury przebija osady miocenu i występują na powierzchni terenu jako tzw. zręby jurajskie (Wawel, Skałka). Strop miocenu jest nierówny, pofalowany wskutek erozji rzecznej Pra-Wisły i jej dopływów. Zalega on na głębokości około kilkunastu metrów. Powyżej utworów mioceńskich zalegają czwartorzędowe utwory rzeczne związane działalnością akumulacyjną rzeki Wisły, które są reprezentowane przez piaski, w górnej części profilu pylaste i drobnoziarniste, przechodzące z głębokością w piaski grube i średnie – lokalnie ze żwirami wapiennymi. Ponad nimi zalegają miększe osady akumulacji rzecznej reprezentowane przez namuły organiczne i gliny próchnicze. Strefę przypowierzchniową, z uwagi na położenie w ścisłym centrum miasta, mogą budować nasypy niekontrolowane oraz pozostałości dawnych zabudowań, obecnie przykrytych nasypami.

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w atlasie geologiczno-inżynierskim [22] na obszarze opracowania panują niekorzystne i mało korzystne warunki budowlane.

2.2.3. Stosunki wodne

Obszar opracowania należy do zlewni rzeki Wisły, która przepływa na południowy zachód oraz południe od granic opracowania. Koryto rzeki pozostaje w odległości ok. 150m od zachodniej granicy przedmiotowego obszaru. W obrębie samego obszaru nie występują wody powierzchniowe. Woda gruntowa [61] zasadniczo występuje w obrębie poziomu wodonośnego związanego z osadami piaszczysto-żwirowymi czwartorzędu. Jest to poziom wód o charakterze swobodnym, lokalnie lekko napiętym warstwą mad lub nasypami, zasobny i charakteryzujący się dużym rozprzestrzeniem. Wodonośne utwory są zróżnicowane w profilu pionowym pod względem składu ziarnowego i litologicznego. Najgrubszy materiał występuje w dolnej części profilu, gdzie dominuje frakcja żwirowa. Ku górze wzrasta natomiast zawartość frakcji piaszczystej. W obszarze opracowania znajduje się przynajmniej jedna oraz przynajmniej jedna w sąsiedztwie studnia czerpiąca wodę z tego poziomu w ramach awaryjnego systemu zaopatrzenia w wodę miasta Krakowa.

Bariera odwadniająca Wisły

Obszar opracowania w przeważającej części znajduje się w zasięgu oddziaływania bariery krakowskiej funkcjonującej na podstawie pozwolenia wodnoprawnego udzielonego

Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Krakowie decyzją Prezydenta Miasta Krakowa znak: GO-10.JI.62100-27/05 z dnia 24.01.2006 r.

Spiętrzenie Wisły stopniem wodnym w Dąbiu spowodowało podniesienie zwierciadła wody na terenie Krakowa, co zmusiło do prowadzenia odwodnienia za pomocą barier studni [37]. Celem bariery było i jest utrzymanie wód gruntowych na poziomie nie zagrażającym podziemnym obiektom na obszarze, gdzie występuje szkodliwe oddziaływanie piętrzenia wód Wisły stopniem wodnym „Dąbie”. Ze względu na zadanie studni wyróżniamy barierę czołową oraz brzegową. Podstawowym zadaniem bariery czołowej jest przede wszystkim przejmowanie wód podziemnych spływających ze zlewni do Wisły. Bariera brzegowa ma natomiast za zadanie przejmować wodę infiltracyjną ze spiętrzonej rzeki [35].

W rejonie obszaru opracowania znajdują się dwie studnie odwadniające z odprowadzaniem wody do kanalizacji – nr 18 i nr 19. Wraz z układem studni odwadniających utworzony został system punktów obserwacyjnych (piezometry oraz studnie obserwacyjne), umożliwiających okresową kontrolę poziomu wód podziemnych. W granicach obszaru opracowania zlokalizowany jest punkt obserwacyjny S-384 (na zapleczu zabudowy klasztoru Bernardynów) oraz dwa piezometry – przy ul. J. Sarego i w ogrodzie Księża Misjonarzy (od strony ul. św. Sebastiana) [36]. Przy południowej granicy obszaru, przy ul. J. Dietla zlokalizowany, jest piezometr P-76/R. Rozmieszczenie studni i punktów obserwacyjnych przedstawiono na rysunku ekofizjografii.

Tab. 1. Ilość wody odprowadzanej ze studni bariery na terenie opracowania w sierpniu 2000 r. [38].

Numer i lokalizacja studni	Przepływ [m ³ /miesiąc]
18 ul. św. Gertrudy – klasztor Księża Misjonarzy	2731
19 rejon skrzyżowania ul. J. Dietla i św. Sebastiana	7975

Tab. 2. Zestawienie rzędnych poziomów wody podziemnej na terenie opracowania oraz w jego najbliższym sąsiedztwie w punktach obserwacyjnych leżących pomiędzy Wisłą a linią bariery czołowej [37].

Symbol i lokalizacja punktu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Rzędna zwierciadła wody podziemnej [m n.p.m.]				
		Rok 1995		Rok 2000		Rok 1997
		Stany średnie 30.05	Stany maks. 30.06	Stany średnie 30.09	Stany maks. 30.07	Stany maks. 15.07
P-13 ul. Stradomska 4	202,64	199,05	199,10	199,40	199,60	199,65
P-76/R Planty Dietla	204,45	199,02	199,07	199,40	–	199,52
S-384 ul. Bernardyńska – klasztor	203,59	199,34	199,39	199,44	199,84	200,04

Tab. 3. Zestawienie otworów obserwacyjnych wraz z pomiarami głębokości zwierciadła wody gruntowej [36].

Symbol i lokalizacja punktu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Pomiary głębokości zwierciadła wody gruntowej [m]		
		15.06.2005	15.07.2005	15.08.2005
P-13 ul. Stradomska 4	202,64	3,75	3,75	3,7
P-76/R Planty Dietla	204,45	5,45	5,5	5,55

P-82 ul. J. Sarego, skwer przy chodniku	203,34	4,09	4	3,95
S-384 ul. Bernardyńska – klasztor	203,59	4,55	4,6	4,6

Zgodnie z obowiązującym do 31.12.2005 r. pozwoleniem wodno-prawnym na podstawie danych odnoszących się do rzędnej posadowienia budynków w poszczególnych rejonach miasta zostały ustalone dla wyróżnionych regionów wymagane rzędne poziomu wody podziemnej. Dla rejonu obszaru opracowania („Zwierzyniec”) wymagana rzędna wynosiła 199,0 m n.p.m., z dopuszczeniem możliwości przekroczenia tej rzędnej o 0,5m tj. do tzw. rzędnej dopuszczalnej równej 199,5m n.p.m. Zostało zaznaczone, że poziom ten powinien zostać utrzymany w obszarze pomiędzy barierą studni odwadniających, a brzegiem Wisły. Pozwolenie wodnoprawne obejmowało eksploatację 52 studni, w tym: 27 eksploatowanych w sposób ciągły i 25 eksploatowanych okresowo. W wyniku badań modelowych zrealizowanych w ramach „Dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne w związku z piętrzeniem Wisły na stopniu „Dąbie” i regulacji poziomu wód gruntowych w obszarze oddziaływania stopnia „Dąbie” [35], określono ilość i lokalizację studni odwodnieniowych, które muszą być eksploatowane w celu uzyskania wymaganej rzędnej odwadniania na obszarze objętym ujemnymi skutkami piętrzenia wody w Wiśle stopniem wodnym „Dąbie”. Są to następujące studnie: K-2, 6, 7, 8, 11, 12, 18, 19 (nr 18 i 19 zlokalizowane na obszarze opracowania) 20, 22, 23a, 24, 25, 28, 29a, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 58, 64, 66, 110c, 111b, 112a, Chem II. Powyższa dokumentacja wykazała, iż aktualny w momencie opracowania dokumentacji [35] sposób odwadniania Krakowa przez 26 studni pracujących z wydajnością łączną około 7100 m³/d, nie zapewnia utrzymania zwierciadła wody podziemnej w większości rejonów na wysokości określonej w obowiązującym do 31.12.2005 r. pozwoleniu wodno-prawnym. Konieczne jest przeprowadzenie niezbędnych prac rekonstrukcyjnych i renowacyjnych w studniach odwadniających w celu uzyskania wydajności sytemu odwadniającego ponad 11400 m³/d. Wytypowano studnie, które muszą być zastąpione nowymi lub poddane zabiegom renowacyjnym w celu poprawnego i skutecznego działania bariery odwadniającej. Według obowiązującego pozwolenia wodno-prawnego (obowiązującego do dnia 31.07.2016 r.) w systemie odwodnieniowym pracować będzie 37 studni z określonymi wydajnościami i dostosowanymi do wymagań okresem pracy. Nowy obszar odwodnienia ustalony na podstawie badań modelowych określony w dokumentacji hydrogeologicznej [35] ogranicza po lewej stronie Wisły hydroizohipsa 199,00m n.p.m. określona dla okresu sprzed spiętrzenia stopniem „Dąbie” rzeki Wisły – warunki naturalne, natomiast z prawej strony granica poprowadzona została przez najdalej oddalone od Wisły studnie.

Przy projektowaniu budynków i obiektów należy przyjmować poziom wód przy założeniu nie funkcjonowania bariery studni odwadniających.

2.2.4. Gleby

Granice opracowania obejmują teren zainwestowany podlegający w przeszłości i współcześnie znaczącym przekształceniom antropogenicznym. Wg opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [21] na całym analizowanym terenie występują 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 analizowanym terenie duże powierzchnie są pozbawione pokrywy glebowej z uwagi na zainwestowanie (budynki, infrastruktura komunikacyjna).

Gleby ogrodowe (Hortisols) cechują się głębokim poziomem akumulacyjnym i wzbogaceniem w materię organiczną, wynikającym z wieloletniego stosowania zabiegów agrotechnicznych, w tym nawożenia. W obrębie obszaru opracowania występowanie tych gleb dotyczy szczególnie rozległych ogrodów przyklasztornych, obecnie zagospodarowanych przede wszystkim jako tereny zieleni urządzonej, sady, do niedawna jednak użytkowanych m.in. pod uprawę warzyw (patrz rozdz. 2.7. *Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego*).

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [21] została opracowana w skali 1:20 000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.

Gleby obszaru opracowania w całości wyłączone są z użytkowania rolniczego. Dominujący użytek gruntowy to grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny mieszkaniowe.

2.2.5. Klimat lokalny

Masy powietrza

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat miasta w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio przez około 57% dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21% dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną, z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono jako powietrze ciepłe, a w zimie jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8% z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3%) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10% dni w roku charakteryzuje się napływem, co najmniej dwóch różnych mas powietrza [16,18].

Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Obserwatorium UJ ($\varphi=50^{\circ}04'$, $\lambda=19^{\circ}58'$; 205,7 m n.p.m.) położonej w niewielkiej odległości – około 1,5-2 km – na wschód od obszaru opracowania, w Ogrodzie Botanicznym. Ponadto zaznacza się położenie stacji na podobnej wysokości n.p.m. co obszar opracowania. Niemniej jednak charakterystyka elementów klimatu na obszarze opracowania może nieznacznie odbiegać od wartości ze stacji.

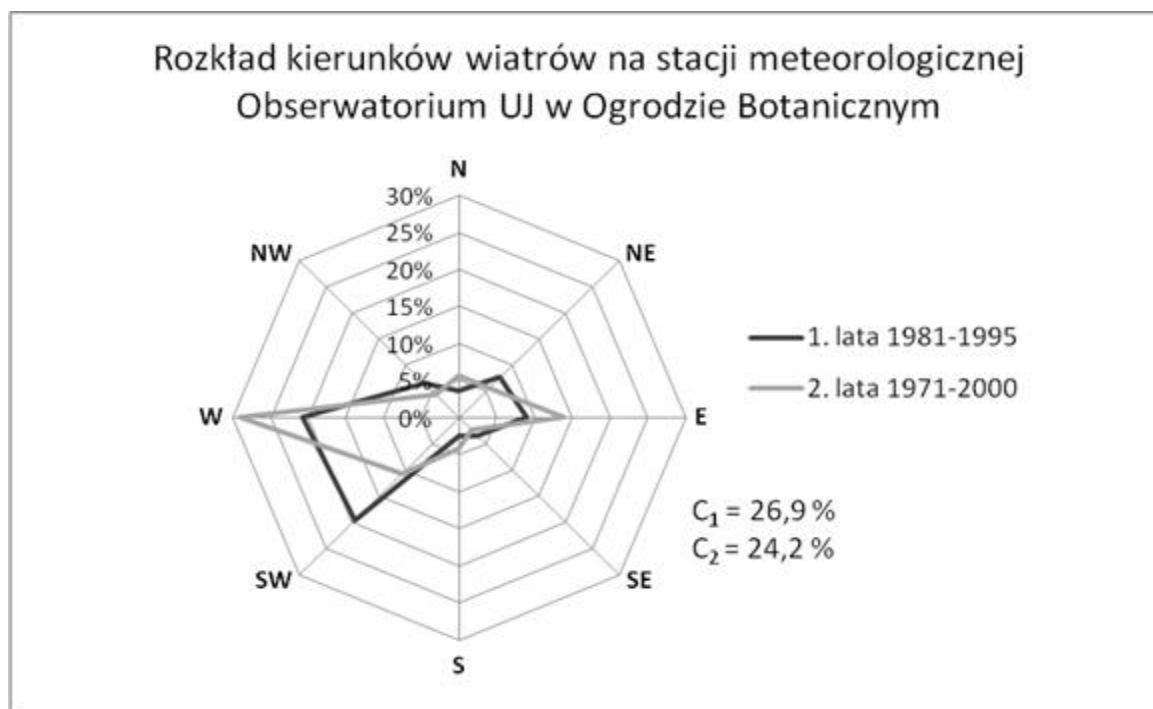
Tab. 4. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [16,18].

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

* średnia roczna w terenie opracowania wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [16].

Tab. 5. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [16,18]

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



Ryc. 2. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [16,18].

W sierpniu 2000 r. w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie,

co pięć minut [17]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dnie doliny Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najwięcej, 9 czujników. W poniższej tabeli (przytoczonej za opracowaniem „Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa”, Bokwa A., Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach, w tym w położonych najbliżej obszaru opracowania punktach przy al. Krasieńskiego i w Ogrodzie Botanicznym.

Tab. 6. 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.

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

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

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

Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej [10] obszar opracowania znajduje się w całości w Regionie dna doliny Wisły (w większości w Subregionie równiny teras niskich, w północnej części w Subregionie równiny teras wyższych). Region ten cechuje się najgorszymi na terenie miasta warunkami klimatu lokalnego – najkrótszym okresem bezprzymrozkowym, największą ilością dni z mgłą, najsłabszym wiatrem i największym udziałem cisz, największą ilością dni z silnym mrozem i przymrozkami. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu aerosanitarnego powietrza [9,10,16].

Położenie obszaru opracowania w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła warunkuje m.in. występowanie wyższych temperatur powietrza niż w terenach pozamiejskich oraz lokalną cyrkulację powietrza – bryzę miejską, przejawiającą się napływem mas powietrza w kierunku centrum miasta [15].

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

2.2.6. Szata roślinna

Na obszarze opracowania nie występują naturalne zbiorowiska roślinne. Według „Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” [20] teren opracowania został w większości zaklasyfikowany jako tereny zainwestowane. Na tym tle wyróżniają się obszary zieleni urządzonej zaliczone do kategorii „parki zabytkowe i ogrody zabytkowe” oraz jeden teren zaklasyfikowany jako „zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie” w otoczeniu dawnego przedszkola w rejonie skrzyżowania ul. Stradomskiej i J. Dietla. Do parków zabytkowych i ogrodów zabytkowych zaliczono ogrody przyklasztorne Zgromadzenia Księżki Misjonarzy, Ojców Bernardynów oraz Sióstr Urszulanek. Tereny te uznane w waloryzacji zamieszczonej w opracowaniu „Mapa roślinności rzeczywistej...” [20] uznane zostały za obszary o najwyższym walorze przyrodniczym – ich granice przedstawiono na rysunku ekofizjografii. Ponadto w kategorii parków zabytkowych i zieleńców zabytkowych, terenów o najwyższym walorze przyrodniczym, uwzględniony był teren u zbiegu ul. Sukienniczej i J. Dietla (w sąsiedztwie zabudowy dawnego klasztoru Koletek – „Ogród św. Agnieszki”). Teren ten został w ostatnim czasie zabudowany – powstał kompleks mieszkaniowo-usługowy z niewielkim udziałem powierzchni biologicznie czynnej. Teren ten, w granicach wydzielenia z „Mapy roślinności rzeczywistej...” [20], oznaczono na rysunku ekofizjografii jako „obszar utraty walorów przyrodniczych w odniesieniu do stanu uwzględnionego w opracowaniu „Mapie roślinności rzeczywistej...” [20]”. Teren w otoczeniu dawnego przedszkola w waloryzacji został uznany za obszar przeciętny przyrodniczo – granice również przedstawiono na rysunku ekofizjografii. Ponadto na obszarze opracowania występują mniejsze skupiska zieleni i ogrody, które w „Mapie...” [20], z uwagi na swoje niewielkie rozmiary, nie zostały wydzielone z terenów zainwestowanych jako osobna kategoria.

Charakterystyka terenów zielonych

W gęstej zabudowie śródmiejskiej obszaru opracowania wyróżniają się trzy relatywnie duże enklawy zieleni związane z zespołami klasztornymi oraz pas zieleni wysokiej wzdłuż ul. J. Dietla. Ponadto w intensywnie zainwestowanym i podlegającym silnej antropopresji terenie opracowania znaczenie mają nawet niewielkie obszary zieleni (np.: zieleń w podwórzach kamienic, zieleń przyuliczna), jako elementy wpływające korzystnie na bioróżnorodność, pozytywnie oddziałujące na krajobraz a także poprawiające jakość życia. W obszarze opracowania dominuje zieleń urządzona, niemniej jednak, pomimo położenia w ścisłym centrum miasta, występują tu również obszary zieleni zaniedbanej, podlegającej procesom sukcesji. Płaty zieleni zidentyfikowane na obszarze opracowania oznaczono na

rysunku ekofizjografii (z oznaczeniem płątów zieleni zaniedbanej), poniżej scharakteryzowano największe skupiska zieleni:

– **Ogród Zgromadzenia Księży Misjonarzy przy ul. Stradomskiej (Fot. 1)**

Jest to największy zwarty teren zieleni w obrębie obszaru opracowania, obejmujący blisko 2,5 ha powierzchni wewnątrz kwartału zabudowy w obrębie ul. Stradomskiej, J. Dietla, św. Sebastiana i św. Gertrudy. Cały obszar ogrodu stanowi dużą wartość przyrodniczą i cenną enklawę krajobrazu kulturowego o bardzo wysokiej – jak na śródmiejskie warunki – bioróżnorodności. W zachodniej części ogrodu znajduje się pomnik przyrody – klon pospolity odm. Schwedlera. W tej części ogrodu znajdują się również inne, równie cenne, zasługujące na szczególną ochronę stare drzewa, które przetrwały wicher w 1935 r. i osiągają wymiary drzew pomnikowych (wg wskazań Wydziału Kształtowania Środowiska UMK) – wśród gatunków dominują m.in. klon, lipa, dąb, modrzew, wierzba płacząca, kasztanowiec. Cały ogród obejmuje rozległe powierzchnie trawników z układem alejek oraz z nasadzonymi kompozycjami drzew i krzewów ozdobnych oraz owocowych (m.in. głóg, ligustr, cis, żywotnik, świerk, różanecznik, bez, dzika róża, jabłoń, grusza, czereśnia). Poza wspomnianą grupą starych drzew w ogrodzie wyróżnia się szpaler dorodnych jesionów rosnący wzdłuż granicy z zabudową przy ul. J. Dietla. W bezpośrednim powiązaniu z terenem ogrodu (aczkolwiek oddzielony ogrodzeniem) funkcjonuje zarastający teren zielony w sąsiedztwie dawnego przedszkola. (kiedyś ten obszar stanowił część ogrodu, działka została wydzielona w czasach PRL). Wirydarz klasztoru urządzony jest w formie kwater wypełnionych trawnikiem z alejkami obsadzonymi żywopłotem z bukszpanu. W wirydarzu, jedną z kwater, zajmuje, stary buk pospolity w odmianie zwisającej.



Fot. 1. Fragment ogrodu Misjonarzy z widoczną grupą starych drzew (wraz z pomnikiem przyrody).

– **Ogród przy klasztorze Ojców Bernardynów przy ul. Bernardyńskiej (Fot. 2)**

Ogród składa się z dwóch części. W części wschodniej obejmuje dziedziniec pomiędzy kościołem, klasztorem oraz zapleczem zabudowy przy ul. Stradomskiej. Do najciekawszych roślin należy tu kasztan jadalny, niewielki ogród różany, magnolia, juka, hibiskus, ogródek skalny, stara grusza. W części zachodniej ogród obejmuje rozległe wnętrze pomiędzy zabudową klasztoru, murem przy ul. Koletek, a zapleczem zabudowy przy ul. Bernardyńskiej i Smoczej. Teren ten charakteryzuje się licznymi nasadzeniami drzew i krzewów owocowych, zarówno dawnych jak i współczesnych – m.in. jabłonie, grusze, czereśnie, wiśnie, morele, śliwy, orzechy włoskie, borówki amerykańskie, winorośl. Ponadto występują tu również nasadzenia roślin ozdobnych – m.in. róże, rokitnik, juka, żywotnik, hibiskus, mahonia, świerk, jałowiec, berberys. Ogród podzielony jest trawiastymi alejkami obsadzonymi żywopłotem z bukszpanu i berberysu. Uwagę zwracają ponadto stare pnącza porastające część murów wewnątrz zespołu klasztorowego (winobluszcz). Od strony ul. Bernardyńskiej wzdłuż kościoła ciągnie się kompozycja złożona głównie z cisów i hortensji.



Fot. 2. Fragment ogrodu Bernardynów z widokiem na Wawel.

– **Ogród przy klasztorze Urszulanek Unii Rzymskiej przy ul. Starowiślniej (Fot.3)**

Ogród obejmuje centralną część kwartału zabudowy w obrębie ulic Starowiślniej, J. Sarego i św. Gertrudy. Znajdują się tu bogate i zróżnicowane kompozycje roślin ozdobnych (kwiatów i krzewów), a także starsze nasadzenia drzew, w tym okazałe egzemplarze głównie kasztanowców i jesionów, ponadto występują tu nasadzenia drzew owocowych – liczne jabłonie, a także orzechy włoskie i pojedyncze egzemplarze innych gatunków. W przedmiotowym ogrodzie liczne są nasadzenia krzewów ozdobnych m.in. forsycji, lilaków, pigwy, derenia jadalnego, mahoni,

hortensji, magnolii, żółtin u i róż. Charakterystycznym elementem zagospodarowania ogrodu są figury i kaplice oraz urządzone tereny rekreacyjne dla dzieci szkolnych i przedszkolnych uczęszczających do placówek prowadzonych przez Siostry – boisko, place zabaw.

Od południa przylegają do ogrodu zielone podwórza kamienic, zwiększając powierzchnię zwartej terenu zieleni we wnętrzu przedmiotowego kwartału.



Fot. 3. Widok ogrodu Sióstr Urszulanek.

– **Zieleń w ciągu ul. J. Dietla (Fot. 4)**

Obszar opracowania obejmuje część pasa zieleni w ciągu ul. J. Dietla. W części od skrzyżowania z ul. Stradomską do skrzyżowania z ul. J. Dietla rosną regularne szpalery drzew (w dużej części klonów), a zieleniec wyposażony jest w asfaltową aleję oraz elementy małej architektury tj. ławki, kosze na śmieci. W części od skrzyżowania z ul. Stradomską w kierunku Ronda Grunwaldzkiego rosną pojedyncze starsze drzewa oraz grupy krzewów, ponadto w ostatnim czasie posadzono regularny szpaler drzew od strony krawędzi jezdni, brak jest infrastruktury dla pieszych.



Fot. 4. Widok zieleni urządzonej w ciągu ul. J. Dietla.

Poza wymienionymi terenami na obszarze opracowania występują liczne mniejsze enklawy zieleni, urządzone najczęściej jako trawniki z pojedynczymi starymi drzewami, lub nasadzeniami roślin ozdobnych, w kilku przypadkach są to miejsca zaniedbane, gdzie rozpoczęły się procesy sukcesji roślinnej. Omawiane tereny występują przede wszystkim w podwórzach kamienic, a jedynie w kilku przypadkach jako ogrody, skwery i zieleńce widoczne z ulicy.

Charakterystyczne dla terenów zieleni w obrębie opracowania jest występowanie okazów drzew co najmniej kilkudziesięcioletnich. Niejednokrotnie są to drzewa o znaczących rozmiarach, mających w tym obszarze wielką wartość estetyczną i ekologiczną. Nowe nasadzenia obejmują przede wszystkim drzewa i krzewy ozdobne nie osiągające dużych rozmiarów, co ma wymiar praktyczny (m.in. nie będą zaciemniać lokali w kamienicach), ale mogą nie zastąpić ekologicznych funkcji obecnego drzewostanu w przypadku jego ewentualnej eliminacji z różnych przyczyn. Zjawiskiem charakterystycznym dla obszaru opracowania jest również występowanie drzew niemal zupełnie pozbawionych powierzchni biologicznie czynnej wokół pnia. Informacje o oddziaływaniach antropogenicznych na szatę roślinną zawarto w rozdziale 2.8. *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko.*

Zieleń przyuliczna

Zieleń przyuliczna w obszarze opracowania, nie licząc scharakteryzowanej już ul. J. Dietla, jest uboga, co wynika m.in. z braku miejsca wzdłuż śródmiejskich ulic oraz ogromnej presji na dostępność miejsc parkingowych. Do najbardziej zielonych ulic, oprócz ul. J. Dietla, należą ul. Bogusławskiego, J. Sarego, św. Sebastiana i zachodnia część ul. Koletek, przy których rosną stare, okazałe drzewa, szpalery uzupełniają młodsze nasadzenia w różnym wieku klonów, lip, czy też robinii akacjowych.

W obszarze opracowania występują ulice lub ich fragmenty niemal całkowicie pozbawione szaty roślinnej – ul. Starowiślna, Stradomska, św. Agnieszki, wschodnia część ul. Koletek.

Zróżnicowanie gatunkowe

Zróżnicowanie gatunkowe szaty roślinnej na obszarze opracowania wynika z działalności człowieka, ponieważ większość roślinności została nasadzona.

Na obszarze opracowania dominują liściaste gatunki drzew. Najliczniej występują jesiony, klony, klony jesionolistne, lipy, kasztanowce, robinie akacjowe. Stwierdzono również występowanie wierzb płaczących, brzoź, dębów i in., a także świerków, modrzewi. W składzie gatunkowym drzewostanu duży udział mają również drzewa owocowe (w tym również nowe nasadzenia), przede wszystkim liczne jabłonie, orzechy włoskie, grusze, czereśnie, zlokalizowane głównie w omówionych wyżej ogrodach przyklasztornych.

W ogrodach i na zieleńcach występują rozmaite gatunki roślin ozdobnych, m.in.: cis, głóg, jałowiec, lilak pospolity, bez czarny, forsycja, leszczyna, ligustr w formie żywopłotów, róże, magnolia gwiazdzista, hortensje i wiele innych. Ponadto dla wielu miejsc w przedmiotowym terenie charakterystyczne jest występowanie pnączy na ścianach kamienic, murach oraz oplatających stare drzewa.

2.2.7. Świat zwierząt

Cały obszar jest w znaczącym stopniu zainwestowany intensywną zabudową śródmiejską i podlega silnej presji antropogenicznej, a istniejące tereny zieleni, aczkolwiek relatywnie rozległe, mają charakter izolowany. Mimo to występują w obszarze opracowania niektóre chronione gatunki zwierząt zasiedlające tego typu tereny w sposób naturalny – w przypadku obszaru opracowania są to przede wszystkim ptaki. Korzystają one ze środowisk

zurbanizowanych jako miejsc rozrodu i regularnego przebywania. Miejsca te, w głównej mierze drzewa i krzewy, ale w części także trawniki, a nawet budynki, jako siedliska, podlegają wraz z zasiedlającą je fauną ochronie prawnej.

Podczas wizji terenowej (grudzień 2014 r., marzec 2015 r.) zaobserwowano m.in. następujące gatunki wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt: kos *Turdus merula*, bogatka *Parus major*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, sroka *Pica pica*, gawron *Corvus frugileus*. Licznie na obszarze opracowania występuje gołąb miejski *Columba livia forma urbana*. Ponadto w okresie wiosennym 2015 obserwowano również trzmielę. Wg informacji Wydziału Kształtowania Środowiska UMK na obszarze opracowania występują również nietoperze (wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej) oraz języki *Apus apus*, które regularnie zasiedlają budki lęgowe zainstalowane pod okapem budynku przy ul. Starowiślnej. Ponadto w obszarze planu występują i przypuszczalnie posiadają miejsca rozrodu gatunki łowne wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45 poz. 433), w tym m.in. obserwowana wielokrotnie na dachu budynku Muzeum Przyrodniczego ISEZ PAN przy ul. św. Sebastiana 9, kuna domowa *Martes foina*. Nieregularnie lub wręcz okazjonalnie w obszarze planu spotykane są przemieszczające się osobniki gołębia grzywacza *Columba palumbus*, krzyżówki *Anas platyrhynchos*, a nawet dzika *Sus scrofa*.

Najkorzystniejsze warunki bytowania dla licznych ptaków i owadów, a także innych zwierząt, występują w zielonych wnętrzach kwartałów, odizolowanych od hałasu komunikacyjnego i innych uciążliwych aspektów funkcjonowania miasta. W szczególności wyróżniają się pod tym kątem trzy ogrody klasztorne znajdujące się w granicach obszaru opracowania (charakterystyka ogrodów w rozdziale 2.2.6. *Szata roślinna*). Również przyuliczne enklawy zieleni dają schronienie licznym ptakom – w szczególności Planty Dietla.

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania położony jest w sąsiedztwie głównego korytarza ekologicznego na terenie Krakowa o znaczeniu międzynarodowym, włączonym do europejskiej sieci ekologicznej EECONET (European ECOlogical NETwork), jakim jest dolina górnej Wisły. Zapewnia ona łączność przestrzenną z 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) [1]. Południowo-zachodnia część obszaru objętego projektem planu, według wskazań Wydziału Kształtowania Środowiska UMK, wchodzi w skład międzynarodowego korytarza migracji ptaków. W skali miasta korytarz Wisły umożliwia łączność obszaru opracowania z największymi terenami zielonymi. Na zachód z Lasem Wolskim i istniejącymi w jego obrębie rezerwatami przyrody: Bielańskie Skałki, Skałki Przegorzalskie i Panieńskie Skały oraz z terenami łąkowymi Kostrza i Bodzowa. Z kolei na wschód z łąkami na Zakolu Wisły, Laskiem Łęgowym, Laskiem Mogilskim, a poprzez tereny otwarte przylegające do Wisły również z Parkiem Lotników Polskich i Łąkami Nowohuckimi. Zaznacza się, że gęsta zabudowa w centrum miasta położona blisko rzeki, (której fragment obejmuje również teren opracowania) oraz duże natężenie ruchu pieszego i kołowego na Bulwarach w centrum miasta, stanowią jedną z najpoważniejszych barier dla migracji gatunków.

W skali lokalnej obszar objęty opracowaniem położony jest pomiędzy pasami zieleni Plant i podnóża Wawelu oraz ul. J. Dietla założonej w miejscu koryta Starej Wisły, które stanowią korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym w skali miasta, jednakże w obrębie gęstej zabudowy śródmieścia mające bardzo istotne znaczenie. Ponadto od zachodu teren sąsiaduje w niedalekiej odległości z Bulwarami Wiślanymi, wchodzącymi w obręb wspomnianego korytarza ekologicznego Wisły. Łączność obszaru opracowania z terenami sąsiednimi pozwala na zasilanie przyrodnicze obszaru, natomiast, ze względu na zwartą zabudowę oraz ograniczoną ilość zieleni w ciągach ulic, sam w sobie stanowi utrudnienie w powiązaniach ekologicznych. Powiązania wewnątrz obszaru są ograniczone ze względu na wysoki stopień zainwestowania terenów i izolację poszczególnych terenów zieleni (zwarte pierzeje ulic, wysokie mury ogradzające ogrody i odgradzające poszczególne podwórza). Przeszkody te, choć nie stanowią nieprzekraczalnej bariery to jednak znacznie ograniczają migrację zwierząt. Grupa zwierząt, dla których ma to mniejsze znaczenie to ptaki. Mogą one pokonywać bariery ulic i budynków, nie mniej każde drzewo w przestrzeni korytarza ulicy jest elementem wspomagającym w ich przemieszczaniu się, zwłaszcza ptaków małych, takich jak sikorki czy wróble.

Lokalne drogi migracji wewnątrz obszaru i powiązania z sąsiednimi terenami związane są z zadrzewieniami przyulicznymi (w tym wspomnianymi już Plantami Dietla), a ponadto są ograniczone do powiązań pomiędzy przestrzeniami podwórek zamkniętych w kwartałach zabudowy. Do najbardziej rozbudowanych struktur pod tym względem należą trzy ogrody przyklasztorne znajdujące się w obszarze opracowania (rozd. 2.2.3. Szata roślinna).

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

Obszar opracowania jest niemal w całości silnie zainwestowany, przez co mogące tu zachodzić procesy środowiskowe są bardzo ograniczone lub zmodyfikowane. Na nielicznych fragmentach terenu, na których zaprzestano pielęgnacji zieleni, obserwuje się zjawisko sukcesji roślinności. Jest to proces relatywnie szybko zachodzący i łatwo zauważalny, zapoczątkowany przez czynniki antropogeniczne – przekształcenie naturalnego zbiorowiska, a następnie zarzucenie gospodarowania. Proces ten zmierza do ponownego wykształcenia zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla warunków siedliskowych danego obszaru (warunki klimatyczne, glebowe, stosunki wodne i in.). Na obszarze opracowania widoczny jest w on m.in. w otoczeniu nieużytkowanego przedszkola pomiędzy ogrodem Księży Misjonarzy, a zabudową przy ul. J. Dietla (Fot. 5), czy też na tyłach kamienic: ul. J. Sarego 12 i ul. św. Gertrudy 15.

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



Fot. 5. Zaniedbana zielen w otoczeniu dawnego przedszkola.

Zagrożenie powodziowe

Obszar opracowania w całości narażony jest na niebezpieczeństwo powodzi. Wg wskazań Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego. Według dostępnych najbardziej aktualnych opracowań teren objęty planem znajduje się w obszarze zagrożenia powodzią od rzeki Wisły w przypadku awarii wałów lub przelania się wody przez ich koronę. W przypadku zaistnienia powodzi tysiącletniej ($Q_{0,1\%}$) należy liczyć się z możliwością zalania terenu do rzędnej około 206,00m n.p.m. Powyższą rzędną przyjęto według opracowania firmy Björnsen Beratende Ingenieure pn. „Zasięg obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią rzeki Wisły i jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa”, Koblencja 2008 [24].

Zasięg zagrożenia powodziowego dla $Q_{0,1\%}$ zaznaczono na rysunku ekofizjografii.

Działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej reguluje Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa, uchwalony Uchwałą Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r.

Zagrożenie wystąpieniem ruchów masowych

Możliwość wystąpienia procesów dynamicznych i zagrożeń z nimi związanych jest ograniczona ze względu na generalnie płaskie ukształtowanie terenu. Na terenie opracowania nie zinwentaryzowano ani nie udokumentowano terenów zagrożonych lub objętych ruchami masowymi [23].

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona przyrody

Na terenie opracowania, w ogrodzie Zgromadzenia Księża Misjonarzy św. Wincentego a'Paulo, znajduje się jeden pomnik przyrody (Fot. 6) podlegający ochronie na mocy Rozporządzenia Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dn. 30 stycznia 1997 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Krakow. Nr 5, poz.13). Jest to klon pospolity odm. Schwedlera *Acer platanoides* 'Schwedleri' o obwodzie 305cm i wysokości ok. 19m, rosnący w otoczeniu grupy drzew, lokalizację pomnika oznaczono na mapie ekofizjografii. Wspomniane rozporządzenie wprowadza w odniesieniu do pomników przyrody m.in. zakazy:

1. Wysypywania, zakopywania, i wylewania odpadów lub innych nieczystości na chronione obiekty oraz w ich bezpośrednim otoczeniu,
2. Palenia ognisk w ich otoczeniu (...),
3. Budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych, linii komunikacyjnych, urządzeń lub instalacji mogących spowodować zmianę charakteru pomnika,
4. Niszczenia i uszkodzenia szaty roślinnej występującej na obiektach chronionych i w ich bezpośrednim otoczeniu,
5. Wycinania, niszczenia i uszkodzenia drzew,
6. Niszczenia gleby i zmiany sposobu jej użytkowania wokół drzew w promieniu 15m od pnia, na składowiska, budowle i ciągi technologiczne.



Fot. 6. Pomnik przyrody – klon pospolity w odm. Schwedlera w ogrodzie Zgromadzenia Księża Misjonarzy.

Zaznacza się, że na obszarze opracowania zidentyfikowano stare, okazałe drzewa, które zdaniem autorów opracowania powinny podlegać ochronie w przyszłym zagospodarowaniu (rozdz. 5.2. *Wskazanie obszarów/obiektów koniecznych do ochrony prawnej*).

Aczkolwiek teren opracowania jest silnie zurbanizowany występują tu liczne gatunki zwierząt, w szczególności ptaków, które w większości podlegają ochronie gatunkowej. Podczas wizji terenowych zaobserwowano m.in. następujące gatunki wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*: dzięcioł, kos, sroka, liczne sikorki, trzmiel. Stwierdzono również występowanie licznych budek lęgowych. Nie stwierdzono występowania roślin objętych ochroną na stanowiskach naturalnych.

Na obszarze opracowania nie występują obszarowe formy ochrony przyrody ani też nie planuje się ich powstania.

Ochrona środowiska kulturowego

Analizowany teren znajduje się częściowo w granicach obszaru wpisanego na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO – Historycznego zespołu urbanistycznego i architektonicznego miasta Krakowa, a częściowo w jego strefie buforowej. Obszar wpisu (1978 r.) obejmuje Stare Miasto w granicach Plant, Wzgórze Wawelskie oraz Kazimierz z przedmieściem Stradom (w obszarze opracowania teren na zachód od ul. św. Sebastiana). Historyczne centrum miasta cechuje się najwyższymi wartościami historycznymi, architektonicznymi i kulturalnymi, nasycone jest zabytkowymi obiektami. Strefa buforowa obejmuje układ koncentrycznych obwodnic z siatką promieniście rozchodzących się ulic, a także część historycznych struktur Krakowa wraz z XIX i XX-wiecznymi zespołami zabudowy o wysokich wartościach kompozycyjnych i o wyraźnych cechach stylowych, reprezentujących historyzm, secesję i modernizm. W obszarze opracowania jest to teren między ul. św. Sebastiana, a ul. Starowiślną).

Ponadto analizowany obszar w całości zawiera się w granicach pomnika historii „Kraków – Historyczny Zespół Miasta” ustanowionego Zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 1994 r. (M.P. z 1994 r. Nr 50, poz. 418). Celem jego ochrony jest zachowanie, ze względu na wyjątkowe, uniwersalne wartości historyczne, artystyczne oraz wartości niematerialne, autentyczności historycznego układu urbanistyczno-architektonicznego Krakowa, ukształtowanego w ciągu tysiącletniej historii, stanowiącego jeden z czołowych kompleksów artystyczno-kulturalnych Europy. Uznanie za pomnik historii jest jedną z form ochrony zabytków.

Zdecydowana większość budynków w obszarze opracowania to budynki zabytkowe. Wg wskazań Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków UMK 31 obiektów wpisanych jest do rejestru zabytków, a blisko 123 obiekty ujęte są w gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków. Oprócz licznych domów i kamienic do rejestru zabytków wpisane są m.in. zespół kościoła pw. św. Bernardyna ze Sieny i klasztoru OO. Bernardynów, dawne kino Wanda z 1912 r., klasztor SS. Urszulanek, zespół kościoła i klasztoru Misjonarzy z kościołem pw. Nawrócenia św. Pawła, zespół poklasztorny Bożogrobców.

Ponadto cały obszar objęty ww. planem położony jest w granicach układów urbanistycznych wpisanych do rejestru zabytków (rysunek ekofizjografii).

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Od wczesnego średniowiecza obszar opracowania był areną przemian społecznych, własnościowych i urbanistycznych. W średniowieczu doszło na obszarze obecnej dzielnicy Stare Miasto do istotnych przekształceń środowiska przyrodniczego na skutek intensywnego rozwoju osadnictwa (znaczący przyrost liczby osad i ich widoczne zagęszczenie). Procesy te objęły sam Kraków jak również tereny, na których powstały miasta Kazimierz i Kleparz [40]. Obszar opracowania położony jest wzdłuż dawnego koryta Wisły, którego śladem poprowadzone są obecnie ulice J. Dietla, Grzegórzecka i I. Daszyńskiego. Przed podjęciem działań regulacyjnych w wyniku częstych powodzi Wisła zmieniała koryta i tworzyła starorzecza. Świadczą o tym drogi i podziały pól widoczne na archiwalnych planach, a także nieistniejące już stawy będące pozostałościami starorzeczy (m.in. staw przy klasztorze Bernardynów, staw przy ul. św. Sebastiana). W średniowieczu jednak główne koryto Wisły stanowiła właśnie Stara Wisła, oddzielająca Stradom od Kazimierza, na której istniał jedyny w tym czasie stały most zwany Królewskim (Ryc. 3) [39,42].

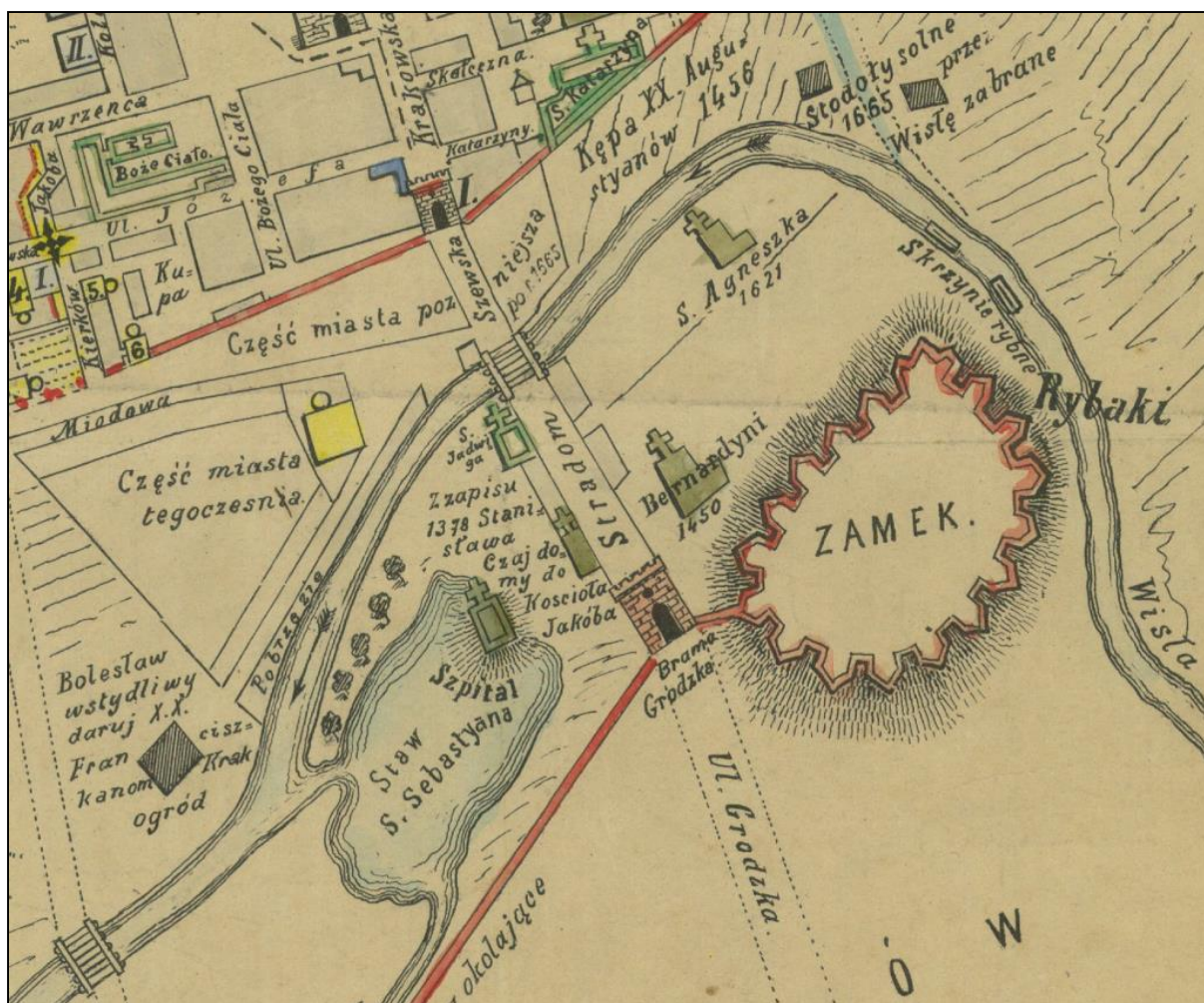
Stradom stanowił główne przedmieście Kazimierza lokowanego w 1335 r. przez króla Kazimierza Wielkiego, jednak w przeciwieństwie do większości średniowiecznych przedmieść wykształconych po lokacji, można przyjąć, że Stradom miał wcześniejszą genezę. W drugiej połowie XIV w. został w tym rejonie osadzony zakon rycerzy Grobu Bożego (bożogrobców) z Miechowa oraz został ufundowany szpital (dziś ul. Stradomska 12-14). W rejonie narożnika obecnej ul. Stradomskiej i J. Dietla bożogrobcy osadzili swych poddanych. Obszar ten nazywano „Piekłem”, ze względu na częste pożary drewnianej zabudowy. Naprzeciwko „Piekła” rozwijał się „Raj” – rozproszona drewniana zabudowa w ogrodach. Ponadto średniowieczna zabudowa Stradomia, przede wszystkim drewniana, miała charakter zwarty, skoncentrowany w pierzejach ulic. W późniejszym czasie zaczęła dominować stosunkowo okazała zabudowa murowana, rozpoczęto również umacnianie brzegów Wisły. W 1453 r. został na Stradomiu ufundowany klasztor Bernardynów, funkcjonujący do dziś, i Bernardynek, który został skasowany, a jego własność rozparcelowana. W 1593 r. ufundowany został klasztor Koletek (obecnie również nie funkcjonujący). W czasie potopu szwedzkiego i wojny północnej zabudowa Stradomia uległa niemal całkowitej zagładzie, ostały się jedynie budynki przy ul. Stradomskiej. Od końca XVII wieku aż do połowy XVIII niemalże jedyną działalnością budowlaną na terenie Kazimierza ze Stradomiem była budowa klasztorów i kościołów klasztornych, odbudowano m.in. wszystkie kościoły i klasztory Stradomia, powstał klasztor Misjonarzy. Równoległe z rozwojem zespołów klasztornych postępowała destrukcja miasta co wynikało m.in. z sytuacji politycznej. Pod koniec XVIII wieku rozwój inwestycji budowlanych przyniósł działalność Komisji Dobrego Porządku. Od początku XIX wieku dalsze przekształcenia dotyczyły Stradomia już jako dzielnicy Krakowa [39].

Patrząc pod kątem przestrzennym, zabudowa znacznie wcześniej rozwinęła się w południowej części obszaru opracowania (Ryc. 4).

W rejonie obszaru opracowania jednym z najważniejszych przedsięwzięć urbanistycznych w drugiej połowie XIX wieku było zasypanie koryta Starej Wisły (1878-1880), co poprawiło warunki sanitarne i otworzyło nowe możliwości ekspansji budowlanej. Stara Wisła zaczęła ulegać zanikowi od drugiej połowy XVII wieku na skutek odcięcia dostawy wody z Prądnika. W 1813 r. w czasie wielkiej powodzi koryto Starej Wisły uległo zamuleniu i stało się jedynie odbiornikiem ścieków z Kazimierza i Stradomia. Zbiornik ten przyczynił się do szerzenia epidemii cholery w latach 1849-1873. W następnych latach został zasypany – powstały Planty Dietlowskie – zaprojektowany z rozmachem szeroki bulwar z ciągami zabudowy mieszkaniowej [41,42]. Pod koniec XIX wieku powstaje na obszarze opracowania także większość z zachowanych do dziś kamienic i rezydencji. Ponadto większe

uzupełnienia zabudowy miały miejsce na początku XX wieku i w okresie międzywojennym np. przy ul. J. Sarego. Obecnie u zbiegu ul. Sukienniczej i J. Dietla jest realizowana duża inwestycja mieszkaniowo-usługowa, obejmująca również budowę nowych budynków (Angel Wawel).

Zmiany zachodzące w ciągu wieków doprowadziły do całkowitego przekształcenia środowiska przyrodniczego obszaru objętego opracowaniem i wytworzeniem się zwartej zabudowy wielkomięskiej, złożonej z kamienic i budowli użyteczności publicznej, jednak z dużym udziałem zieleni śródblokowej związanej z ogrodami przyklasztornymi. Największe przemiany dotyczą stosunków wodnych. Osuszenie terenów, regulacja i zasklepienie cieków wodnych spowodowały obniżenie poziomu wód gruntowych, w konsekwencji wpłynęły również na pozostałe elementy środowiska.



Ryc. 3. Fragment „Planu miasta Kazimierz dla zrozumienia jakim był prawdopodobnie za Kazimierza Wielkiego” (litografia „Czasu” M. Salba w Krakowie, 1869).



Ryc. 4. Fragment planu Krakowa z 1847 roku (Plan von Krakau mit Podgorze Und der nächsten Umgebung).

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Obszar objęty niniejszym opracowaniem charakteryzuje się dużą intensywnością zagospodarowania o utrwalonych i zróżnicowanych funkcjach. Dzisiejszy sposób użytkowania tego terenu kształtował się już od średniowiecza (kościóły i klasztory), ale obecny układ uzyskał na przełomie XIX i XX w., kiedy zasypano koryto Starej Wisły oraz powstała większość kamienic. Zabudowa większości ulic tworzy zwarte pierzeje z kamienicami 3-, 4- kondygnacyjnymi. Dominuje zabudowa kwartałowa z wnętrzami podwórzowymi. W strukturze terenu wyróżniają się trzy zespoły klasztorne, którym towarzyszą rozległe ogrody – w szczególności klasztorowi Bernardynów i Misjonarzy oraz zespołowi klasztornemu Urszulanek Unii Rzymskiej (charakterystyka w rozdziale 2.2.6. *Szata roślinna*). Ogród Zgromadzenia Księża Misjonarzy zajmuje około 2,3ha wewnątrz kwartału zabudowy pomiędzy ul. J. Dietla, Stradomską, św. Gertrudy i św. Sebastiana. Poza ogrodami teren cechuje się zasadniczo zwartą zabudową, wykluczającą istnienie dużych terenów zielonych. W zakresie zieleni towarzyszącej komunikacji wyróżniają się Plany Dietla obejmujące skwery z okazałymi drzewami, ciągi piesze wyposażone w ławki. Ponadto relatywnie dużo drzew występuje przy ul. J. Sarego, W. Bogusławskiego, Kołek i

św. Sebastiana. Szcątkowy udział zieleni cechuje ulice: Starowiślną, Stradomską, Kołek (część wschodnia) i św. Agnieszki (w granicach obszaru opracowania).

Obecne funkcje obszaru to przede wszystkim funkcja mieszkaniowa wielorodzinna i usługowa, przy czym usługi są przeważnie zlokalizowane w parterach kamienic lub zajmują całe budynki. Na terenie opracowania znajduje się kilka obiektów oświaty, a ponadto liczne sklepy, banki, biura, hotele, hostele, restauracje, a także punkty usługowe obejmujące rozmaite pozostałe dziedziny. Znajdują się tu również obiekty pełniące funkcje kulturalne: przy ul. Starowiślniej i J. Sarego zlokalizowane są kameralne sceny teatralne, przy ul. św. Sebastiana Aquarium i Muzeum Przyrodnicze.

Obszar, położony w ścisłym śródmieściu Krakowa, wewnątrz II obwodnicy drogowej, ma dostęp z drogowej sieci ogólnomiejskiej przez ul. J. Dietla i przez ulice lokalne (ul. Stradomska, ul. Starowiślna, ul. św. Gertrudy) i dojazdowe. Ze względu na ograniczone warunki przepustowości na ul. J. Dietla i ograniczoną ilość miejsc do parkowania, obszar jest objęty strefą płatnego parkowania. Obszar jest obsługiwany przez sieć tramwajową I obwodnicy wraz z promienistymi odgałęzieniami tras w ul. Stradomskiej i ul. Starowiślniej oraz przez średnicową trasę w ul. J. Dietla. Jest dostęp również do linii autobusowych w ul. J. Dietla. Cały obszar znajduje się w zasięgu do 400m odległości od przystanków miejskiej komunikacji zbiorowej.

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 postępowaniem cywilizacyjnym.

Obszar opracowania w przeważającej części jest zabudowany, tereny zieleni ograniczone są do podwórek wewnątrz kwartałów zabudowy oraz zieleni przyulicznej, większe tereny zieleni związane są z trzema ogrodami przyklasztornymi. Położenie w centrum oraz nagromadzenie różnorodnych usług warunkują bardzo dużą skalę presji antropogenicznej i oddziaływań związanych z funkcjonowaniem miasta.

Do najistotniejszych źródeł oddziaływań należy komunikacja – dotyczy to zarówno ulic wewnątrz obszaru jak i w otoczeniu. Największe oddziaływania generuje ul. J. Dietla, stanowiąca ważną i ruchliwą arterię komunikacyjną miasta. Pozostałe ulice cechują się mniejszym natężeniem ruchu, aczkolwiek również generują uciążliwości związane z hałasem (zwłaszcza tramwajowym), czy też powstawaniem korków. Niekorzystne oddziaływania ciągów komunikacyjnych na obszarze opracowania to:

– hałas komunikacyjny

Na obszarze opracowania problem hałasu pojawia się w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i dotyczy ruchu samochodowego oraz tramwajowego. Wg mapy akustycznej z 2012 roku [52] w zasięgu teoretycznych ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje zabudowa w pierwszej linii od ciągów komunikacyjnych, w najbliższym ich sąsiedztwie. Zaznacza się, że w ograniczeniu rozprzestrzeniania się hałasu istotną rolę pełnią zwarte pierzeje zabudowy. Usytuowane wzdłuż ulic, stanowią barierę dla dźwięków generowanych na ulicach, dzięki czemu wnętrza kwartałów pozostają ciche. Dokładna charakterystyka klimatu akustycznego na opisywanym obszarze zawarta jest w rozdziale 3.4.2.;

– **drwania**

Wspominając o hałasie komunikacyjnym należy również uwzględnić oddziaływanie w zakresie drgań. Mimo sukcesywnej wymiany torowisk oraz taboru ruch tramwajowy (przy minimalnym ruchu pojazdów ciężarowych w obrębie opracowania), stanowi najistotniejsze źródło drgań i wibracji;

– **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. Jakość powietrza omówiono w rozdziale 3.4.1.;

– **zanieczyszczenie gleb**

Zanieczyszczenie gleb szkodliwymi substancjami pochodzącymi ze środków transportu samochodowego (m.in. metale ciężkie, węglowodory) i zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w okresie zimowym. Zasolenie może prowadzić do zjawiska suszy fizjologicznej i usychania roślin w zasięgu oddziaływania zanieczyszczenia, chlorek sodu powoduje ponadto niszczenie struktury gleby – staje się ona mniej przepuszczalna dla wody i gazów. Na obszarze opracowania drzewa są szczególnie narażone na negatywne oddziaływania zanieczyszczeń – rosną przeważnie w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni i chodników, z zachowaniem minimalnej powierzchni biologicznie czynnej wokół pnia. Często ta właśnie powierzchnia jest miejscem składowania zanieczyszczonych mas śniegu;

W zakresie pozostałych źródeł oddziaływań antropogenicznych na obszarze opracowania najistotniejsze znaczenie ma **zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji niskiej** – emisji 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. Częściowo zabudowa w obszarze opracowania jest podłączona do sieci ciepłowniczej, a część obiektów posiada ekologiczne źródła ciepła (np.: ogrzewanie elektryczne, gazowe). Jednak wciąż w granicach obszaru opracowania i w jego otoczeniu znajdują się liczne źródła emisji niskiej, które oprócz emisji ze źródeł transportu i niekorzystnych warunków naturalnych przyczyniają się do złego stanu aerosanitarnego powietrza w centrum miasta.

Z uwagi na istniejące już intensywne zainwestowanie terenu możliwość rozwoju nowej zabudowy jest ograniczona i tym samym ograniczone są oddziaływania z tym związane. Mimo to na obszarze opracowania występuje **presja inwestycyjna** związana z zagęszczaniem zabudowy przez budowę nowych oficyn i zabudowę wewnątrz kwartałów, co powoduje pogarszanie komfortu zamieszkania dotychczasowych użytkowników istniejących kamienic oraz dalszą ingerencję w pozostałe na obszarze opracowania fragmenty zieleni. Do terenów największych zmian w ostatnim czasie należy teren u zbiegu ul. J. Dietla i Sukienniczej, na którym powstała rozległa inwestycja mieszkaniowo-usługowa, o niewielkim udziale powierzchni biologicznie czynnej.

Oddziaływanie na zieleni

W przypadku kolizji budowy nowych obiektów/infrastruktury (lub remontów istniejących) z terenami zieleni i drzewami, skutki dla obszaru są bardzo istotne. Wynika to z niewielkiej ilości drzew i terenów powierzchni biologicznie czynnej pozostałych w obszarze opracowania. Niejednokrotnie drzewa na obszarze opracowania rosną w bardzo ciężkich warunkach – całkowicie pozbawione powierzchni biologicznej wokół pnia, w izolacji, w zacienionych podwórkach wysokich kamienic, czy też w bezpośrednim sąsiedztwie budynków (Fot. 7). Trudne warunki mają zadrzewienia przyuliczne (Fot. 8), gdzie gęsta sieć infrastruktury technicznej napowietrznej i podziemnej oraz obecność samej jezdni ograniczają możliwości prawidłowego rozwoju. Ponadto przedwczesne zamieranie i nieprawidłowy rozwój drzew w mieście uwarunkowane są m.in. niewłaściwą pielęgnacją, nadmiernym zasoleniem gleby (jak wspomniano powyżej), zagęszczeniem oraz uszczelnieniem gruntu w zasięgu strefy korzeniowej, niewłaściwym zabezpieczeniem drzew na czas budowy i remontów [8]. Wg przeprowadzonych badań drzewa, wokół których gleby zakryto płytami lub asfaltem wcześniej tracą liście [15]. Odpowiedzialność za stwierdzone skrócenie okresu wegetacyjnego ponosi głównie silnie zakłócenie procesów glebowych, wynikających z zagęszczenia gleb jak i braku starannego i częstego podlewania. Tego typu wymienionym niekorzystnym oddziaływaniami podlega większość drzew w obrębie obszaru opracowania.

Jednocześnie istotny jest fakt, że istniejące drzewa są przynajmniej w części uwzględniane w procesie inwestycyjnym (jak pokazują m.in. przykłady z innych części śródmieścia), jednak niejednokrotnie prace budowlane i remontowe są okazją do usunięcia istniejącego drzewostanu. Podczas wizji terenowej przeprowadzonej jesienią 2014 r. stwierdzono ubytek kilku drzew w odniesieniu do stanu z wiosny 2013 r.



Fot. 7. Drzewo rosnące w trudnych warunkach na podwórzu kamienicy.



Fot. 8. Perspektywa ul. J. Sarego z drzewami w otoczeniu miejsc parkingowych.

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Pojęcie odporności środowiska przyrodniczego na degradację, czyli pogarszanie jakości jego poszczególnych elementów lub cech oraz zachwianie równowagi, rozumiane jest jako zdolność do zachowania wewnętrznej równowagi mimo naruszenia jej przez czynniki zarówno pochodzenia naturalnego jak i sztucznego. Ocena odporności środowiska przyrodniczego na degradację umożliwia wychwycenie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony. Regeneracja to powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [12]. 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 struktury bądź funkcjonowania.

Na obszarze opracowania obserwuje się stałą presję na środowisko wynikającą z intensywnego użytkowania terenów zabudowy wielorodzinnej oraz funkcjonowania komunikacji, przy czym środowisko przyrodnicze jest bardzo silnie przekształcone. Do najistotniejszych oddziaływań należą przede wszystkim zanieczyszczenia różnego rodzaju. Poszczególne elementy środowiska obszaru opracowania różnią się między sobą odpornością na wymienione oddziaływania. Również odporność i zdolność do regeneracji danego elementu może być zróżnicowana, co wynika z szerokiego zakresu czynników zakłócających.

Odporność elementów środowiska:

Gleby

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

Ukształtowanie terenu

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

Wody podziemne

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

Klimat akustyczny

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

Powietrze

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

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

Szata roślinna

Na obszarze opracowania znajduje się kilka miejsc, w których na niewielkich powierzchniach utrzymanie roślinności zostało zaniechane i zaczęła rozwijać się głównie roślinność synantropijna i ruderalna a następnie spontaniczne zarośla. Ze względu na specyfikę rozwoju tego typu roślinności, zbiorowiska te charakteryzują się dużą odpornością. Roślinność przyuliczna cechuje się małą odpornością na oddziaływania antropogeniczne (w szczególności na zanieczyszczenia) m.in. ze względu na złe warunki wzrostu.

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 na zainwestowanych terenach, natomiast gatunki wrażliwe, o wąskiej amplitudzie ekologicznej opuszczają teren na skutek utraty siedlisk, źródeł pożywienia, czy też zakłóceń ze strony działalności człowieka.

Krajobraz

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

Mikroklimat

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

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

Pomnik przyrody

W obrębie obszaru opracowania znajduje się pomnik przyrody – klon pospolity odm. Schwedlera *Acer platanoides* ‘Schwedleri’, wobec którego obowiązują przepisy Rozporządzenia Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dn. 30 stycznia 1997 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Krakow. Nr 5, poz.13).

Ochrona gatunkowa

Na terenie opracowania występują gatunki zwierząt podlegające ochronie (rozdz. 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.

Ochrona zabytków

Zagospodarowanie obszaru opracowania zdominowane jest przez obiekty zabytkowe, ponadto przedmiotowy teren znajduje się w granicach pomnika historii oraz częściowo w granicach obszaru wpisanego na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO – Historycznego zespołu urbanistycznego i architektonicznego miasta Krakowa, a częściowo w jego strefie buforowej (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:

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

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

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

- 1) *prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru;*
- 2) *wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku;*
- 3) *prowadzenie badań konserwatorskich zabytku wpisanego do rejestru;*
- 4) *prowadzenie badań architektonicznych zabytku wpisanego do rejestru;*
- 5) *prowadzenie badań archeologicznych;*
- 6) *przemieszczanie zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru;*
- 7) *trwale 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.*

Hałas

Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. spowodowane są występowaniem hałasu komunikacyjnego – samochodowego i tramwajowego. Problem hałasu szczegółowo omówiono w rozdziale 3.4.2. *Klimat akustyczny.*

Zagrożenie powodziowe

Obszar opracowania w większości narażony jest na ryzyko wystąpienia powodzi. Problematykę tą przedstawiono w rozdziale 2.4. *Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.*

Położenie w zasięgu bariery odwadniającej

Obszar opracowania znajduje się w przeważającej części w zasięgu oddziaływania bariery odwadniającej funkcjonującej na podstawie pozwolenia wodnoprawnego udzielonego Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Krakowie decyzją Prezydenta Miasta Krakowa znak: GO-10.JI.62100-27/05 z dnia 24 stycznia 2006 r. (patrz punkt 2.2.3. *Stosunki wodne*).

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Możliwości rozwoju

Przydatność analizowanego terenu do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych zależy przede wszystkim od cech środowiska przyrodniczego i ograniczeń z nich wynikających, a także od dotychczasowego zagospodarowania terenu i położenia względem infrastruktury, szczególnie względem układu dróg. Obszar objęty opracowaniem należy do intensywnie zainwestowanych przede wszystkim zabudową wielorodzinną z usługami oraz budynkami usługowymi wolnostojącymi, w strukturze terenu wyróżniają się ponadto trzy zespoły klasztorne z relatywnie rozległymi ogrodami. Obszar opracowania

posiada dogodne połączenia komunikacyjne (drogowe i tramwajowe) z innymi częściami miasta. Czynniki te predysponują teren opracowania do kontynuacji i rozwoju funkcji mieszkaniowych oraz usługowych, przy czym jako niepożądany wskazuje się stopniowy zanik funkcji mieszkaniowej.

Jako predysponowane do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej na potrzeby mieszkańców obszaru wskazuje się tereny zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy. Ponadto bardzo duży potencjał do pełnienia tej funkcji (a także funkcji dydaktycznej) posiadają ogrody przyklasztorne – niezwykle cenne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym, relatywnie rozległe tereny zieleni. Oddziaływanie ogrodów z pewnością osiągnęłoby wymiar ponadlokalny, jednak tereny te są niedostępne dla ogółu ludności ze względów formalnych. Ponadto w obszarze opracowania predyspozycje do pełnienia funkcji rekreacyjnej mają planty w ciągu ul. Dietla (duże wartości przyrodnicze, wyposażenie w infrastrukturę – alejki, ławki), niemniej jednak podlegają one ogromnej antropopresji związanej z zanieczyszczeniem powietrza i hałasem pochodzenia komunikacyjnego.

Z uwagi na stopień i charakter zainwestowania oraz nasilenie oddziaływań antropogenicznych nie wskazuje się terenów predysponowanych do pełnienia funkcji rolniczych i przemysłowych. Nadmienia się jednak, że ogrody przyklasztorne są w części wykorzystywane pod uprawę drzew i krzewów owocowych (stare jak również nowe nasadzenia), częściowo nasadzenia te mają cel dekoracyjny.

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. 7. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
mieszkaniowa i usługowa	<ul style="list-style-type: none"> – dogodne połączenia komunikacyjne z centrum miasta, – istniejące zagospodarowanie i wyposażenie w infrastrukturę miejską, – płaskie ukształtowanie terenu 	<ul style="list-style-type: none"> – ponadnormatywne oddziaływanie hałasu wzdłuż ulic, – zanieczyszczenie powietrza, – zagrożenie powodziowe
rekreacyjna wypoczynkowa dydaktyczna	<ul style="list-style-type: none"> – występowanie terenów zieleni urządzonej, w tym o najwyższych walorach przyrodniczych, – występowanie licznych zabytków 	<ul style="list-style-type: none"> – brak ogólnodostępnych parków w granicach obszaru opracowania, – deficyty w wyposażeniu terenów zieleni, w tym brak ogólnodostępnych placów zabaw, – większość terenów zieleni wewnątrz kwartałów niedostępna dla ogółu ludności, – narażenie części terenów zieleni na uciążliwe oddziaływania akustyczne

3.4. Jakość środowiska

3.4.1. Stan jakości powietrza

Oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Miasto Kraków ujęte jest, jako jedna ze stref, na które podzielone jest województwo na potrzeby oceny.

Celem corocznej oceny, jakości powietrza (zgodnie z publikacją Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 r. [27]) jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w tym aglomeracji, 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 2012 r., 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).

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

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.

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 września 2013 roku [5].

W Krakowie najistotniejszym problemem są utrzymujące się przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀. Poza przekraczaniem wartości dopuszczalnej dla uśredniania w skali roku, występują również przekroczenia dopuszczalnej ilości przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla stężenia 24-godzinne [26]. Występują one na wszystkich stanowiskach pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej dla roku 2013.

Tab. 8. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2013 roku [26].

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
al. Krasieńskiego	50	35 razy	158
ul. Bulwarowa			136
ul. Bujaka			106

W celu dokładnej oceny jakości powietrza niezbędne byłoby odniesienie do stanowiska pomiarowego zlokalizowanego *stricte* w analizowanym obszarze. Na obszarze opracowania nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza, jednakże w niedalekim sąsiedztwie znajduje się stacja przy al. Krasieńskiego – odległość granic obszaru od punktu pomiarowego zawiera się w odległości około 1,5-2 km. Wartości zanieczyszczeń tam rejestrowane wydają się być najbardziej reprezentatywne dla obszaru analizy spośród krakowskich punktów pomiarowych, gdyż jest to stacja położona w warunkach zabudowy średmiejskiej, pomiędzy pasami ruchliwego ciągu komunikacyjnego, a więc o charakterystyce zbliżonej do obszaru opracowania również pozostającego pod wpływem emisji zanieczyszczeń z transportu samochodowego i gęstej zabudowy średmiejskiej. Wyniki dla lat 2011-2013 zawarto w Tab. 9 oraz na wykresie Ryc. 5 – dane dla 2013 roku [26].

Tab. 9. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Aleja Krasieńskiego z lat 2011-2013. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [26].

Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ⁽¹⁾		
		2011	2012	2013
dwutlenek azotu NO₂	40	73	71	68
tlenki azotu NO _x	30 ⁽²⁾	251	231	235
dwutlenek siarki SO ₂	20	11	11	10
pył zawieszony PM₁₀	40	77	-	60
pył zawieszony PM_{2,5}	25	54	-	43

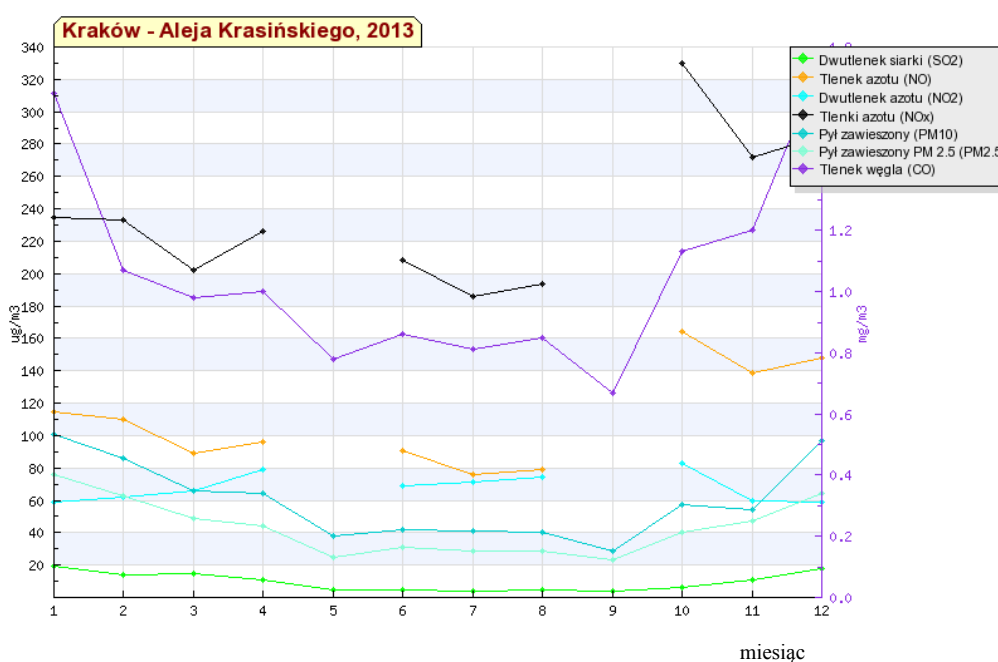
(1) Wartość średnioroczna jest obliczana jeśli ilość wyników jest większa lub równa 8 (75% roku).

(2) Poziom dopuszczalny NO_x dotyczy kryterium ochrony roślin.

W rejonie Alei Krasieńskiego w ostatnich latach zostały znacznie przekroczone normy zanieczyszczenia dla dwutlenku azotu NO₂, tlenków azotu NO_x oraz pyłu PM_{2,5} i PM₁₀ (Tab. 9). W porównaniu do 2011 r., w kolejnych latach obserwuje się małe różnice w średnich

rocznych stężeniach zanieczyszczeń, niewielki spadek odnotowano w przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz PM₁₀, mimo to wartości te kształtują się znacznie powyżej dopuszczalnej normy. W cyklu rocznym poziom zanieczyszczenia jest zróżnicowany – wyższe stężenia występują w chłodnej porze roku, co wynika z warunków pogodowych oraz nasilenia zanieczyszczeń ze źródeł tzw. niskiej emisji [26] (Ryc. 5).

Na stacji Kraków – Aleja Krasińskiego nie rejestrowano wartości stężenia benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, jednakże z racji iż w latach 2009-2013 roczne stężenia tej substancji w powietrzu w pozostałych stacjach przekraczały górny próg oszacowania oraz poziom docelowy, można przypuszczać, że i w tym rejonie występowały znaczne przekroczenia średniorocznego dopuszczalnego stężenia tego toksycznego i rakotwórczego węglowodoru. Przykładowo dla stacji Kraków – Kurdwanów wynosiło 10,2 ng/m³, a w latach 2012 i 2013 zmniejszyło się do 7,7 ng/m³ przy wartości docelowej równej 1 ng/m³ (wskazanej w Dyrektywie 2004/107/WE do osiągnięcia w 2013 roku).



Ryc. 5. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków –Aleja Krasińskiego z 2013 roku [26].

W zakresie przekroczeń średnich rocznych stężeń dwutlenku azotu NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(α)pirenu dla 2013 roku dla stacji przy al. Krasińskiego wskazuje się następujące przyczyny:

- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem;
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków;
- szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń;
- niekorzystne warunki klimatyczne [27].

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. Jeśli wziąć pod uwagę wskaźniki obowiązujące poza

aglomeracjami/miastami to należy wskazać, że przekroczenie dopuszczalnych poziomów substancji ze względu na ochronę roślin występuje w Krakowie dla tlenków azotu NO_x.

3.4.2. Klimat akustyczny

Charakterystyki klimatu akustycznego obszaru dokonano uwzględniając wartości dopuszczalne hałasu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w odniesieniu do terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Obszar opracowania zaliczono do tej kategorii terenów ze względu na położenie w centrum miasta oraz specyfikę jego zagospodarowania.

Tab. 10. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112).

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

Objaśnienia:

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

²⁾ LDWN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich 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⁾ LN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

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

Do najistotniejszych źródeł oddziaływań akustycznych w obszarze opracowania należy hałas komunikacyjny, którego źródłem jest ruch samochodowy oraz tramwajowy. Największe oddziaływanie hałasu drogowego generuje ul. Dietla, ograniczająca obszar opracowania od strony południowej i wschodniej. Wg opracowanej w 2012 roku Mapy

akustycznej Miasta Krakowa [52] w odniesieniu do norm przewidzianych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (tekst jednolity) (Tab. 10) dla strefy śródmiejskiej, przekroczenia norm dotyczą zarówno wskaźnika $L_N=65$ jak i $L_{DWN}=70$. Zaznacza się, że przekroczenia te dotyczą jedynie pierwszej linii zabudowy i nie sięgają w głąb kwartałów. Podobna sytuacja dotyczy ul. Starowiślnej i Św. Gertrudy, wzdłuż których odnotowano jednak jedynie przekroczenia wskaźnika $L_{DWN}=70$ [52]. W zakresie hałasu generowanego przez ruch tramwajowy przekroczenia norm odnotowano wzdłuż ul. Starowiślnej, św. Gertrudy i Stradomskiej, przy czym, podobnie jak w przypadku hałasu drogowego, dotyczą one jedynie pierwszej linii zabudowy stanowiącej barierę dla przenikania hałasu na większe odległości, niemniej jednak zaznacza się, że hałas generowany przez tramwaje na ul. Starowiślnej odczuwalny jest również w ogrodzie we wnętrzu kwartału zabudowy. Przedmiotowe przekroczenia dotyczyły przede wszystkim wskaźnika $L_{DWN}=70$, natomiast w zakresie $L_N=65$ jego przekroczenia występowały jedynie wyspowo w osi jezdni [52]. Izofony imisji hałasu drogowego $L_{DWN}=70$ i $L_N=65$ oraz tramwajowego $L_{DWN}=70$ oznaczono na rysunku ekofizjografii.

W południowo-zachodniej części opracowania odnotowuje się nasilenie hałasu związanego z pracą urządzeń budowlanych – powstaje w tym rejonie kompleks mieszkaniowo-usługowy. Jest to jedynie tymczasowe źródło hałasu. W związku z ewentualną budową nowych obiektów lub remontami istniejących mogą się jednak pojawić nowe źródła tego typu hałasu. Ponadto w obszarze opracowania identyfikuje się inne źródła hałasu w postaci przeważnie urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych. Towarzyszą one najczęściej obiektom gastronomicznym, hotelowym oraz handlowym.

3.4.3. Stan jakości wód

Na terenie opracowania nie występują powierzchniowe wody płynące ani stojące, natomiast znajduje się on w bliskim sąsiedztwie rzeki Wisły. Wg analiz prowadzonych w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska przez WIOŚ w roku 2013 [34] wody Wisły (jednolita część wód powierzchniowych: Wisła od Skawinki do Podłężanki) odznaczają się dobrym stanem chemicznym oraz złym stanem/potencjałem ekologicznym, skutkiem czego stan wód Wisły od Skawinki do Podłężanki ogólnie oceniono jako zły. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych – jeżeli klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na ich słaby stan, wówczas niezależnie od wyników klasyfikacji elementów fizykochemicznych danej jednolitej części wód powierzchniowych nadaje się klasę jakości wód odpowiadającą stanowi elementów biologicznych.

W obszarze opracowania nie prowadzi się monitoringu wód podziemnych, najbliższy punkt pomiarowy sieci monitoringu wód podziemnych należący do systemu Państwowego Monitoringu Środowiska położony jest około 4 km w kierunku północnym od terenu opracowania. W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego, w 2013 roku zaliczona została do III klasy – wody zadowalającej jakości [34]. Zaznacza się, że pomiary z tego punktu mogą nie być reprezentatywne dla obszaru opracowania. Badania jakości wód podziemnych w obszarze opracowania wykonywane były w ramach opracowań dotyczących funkcjonowania bariery odwadniającej [36,38] i dotyczyły wód pompowanych ze studni nr 18 i 19 (rysunek ekofizjografii). Wartości wybranych wskaźników przytoczono w poniższych tabelach.

Tab. 11. Wartości stężenia zanieczyszczeń w studniach na obszarze opracowania – badania Politechniki Krakowskiej prowadzone we wrześniu 2000 r. [38].

Wskaźnik	Studnia nr 18	Studnia nr 19
pH	7,19	7,32
Chlorki [mg/dm ³]	108	140
Siarczany [mg/dm ³]	135	194
CO ₂ agr. [mg/dm ³]	0,0	0,0
OWO[mg/dm ³]	6,79	5,28
Fosfor ogólny [mg/dm ³]	0,08	0,08
Azot amonowy[mg/dm ³]	0,26	0,6
Azot ogólny Kjeldahla [mg/dm ³]	1,31	3,71
Żelazo [mg/dm ³]	0,21	0,1
Mangan [mg/dm ³]	1,1	1,06

Tab. 12. Zestawienie analiz fizyko-chemicznych wody ze studni bariery odwadniającej położonych na obszarze opracowania – pomiar z 5.10.2024 [36].

Wskaźnik	Studnia nr 18	Studnia nr 19
pH	7,3	7,4
Chlorki [mg/dm ³]	112	164
Siarczany [mg/dm ³]	86	128
CO ₂ agr. [mg/dm ³]	0,0	0,0
OWO[mg/dm ³]*	6,8	5,3
Fosfor fosforanowy [mg/dm ³]	1	0,4
Fosfor ogólny [mg/dm ³]	1	0,44
Żelazo [mg/dm ³]	0,21	0,84
Mangan [mg/dm ³]	1,35	1,86
BZT ₅ [mg/dm ³]	1	4
ChZT [mg/dm ³]	8,0	60
Azot amonowy[mg/dm ³]	0,23	0,5
Azot ogólny Kjeldahla [mg/dm ³]	1,0	1,4
Azot azotanowy [mg/dm ³]	10,4	9,1
Azot azotynowy [mg/dm ³]	0,058	0,015
Fenole [mg/dm ³]	0,012	0,02

* dane z 09.2000 r.

W odniesieniu do wartości granicznych elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych w klasach jakości wód podziemnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych, wartości dla badanych próbek kształtują się ogólnie na poziomie określonym dla klas I i II (wody bardzo dobrej jakości i dobrej jakości), negatywnie wyróżnia się zawartość fenoli – klasa III (wody zadowalającej jakości), oraz manganu – klasa V (wody złej jakości).

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 [28]. Na obszarze opracowania aktualnie występują źródła promieniowania elektromagnetycznego tj.: linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia, stacje transformatorowe, stacje bazowe telefonii komórkowych oraz urządzenia powszechnego użytku emitujące 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 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [30].

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 wynoszącej 7 V/m [29,31,32]. Podobnie w 2014 roku [33] wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych nie zostały przekroczone, a w punktach położonych najbliżej obszaru opracowania (w odległości do ok. 1km) wyniosły:

- 0,94 V/m – Rynek Główny,
- 1,07 V/m – Rondo Grunwaldzkie.

3.4.5. Wartość krajobrazu

Elementy struktury krajobrazu

Obszar charakteryzuje zwarta zabudowa kwartałowa z wewnętrznymi ogrodami tzw. ogrodami śródblokowymi. Wszystkie przestrzenie wewnątrzblokowe, przestrzenie ciągów komunikacyjnych, przestrzenie ogrodów klasztornych, odgrywają w strukturze krajobrazu rolę wnętrza urbanistycznych, przy czym przeważająca część wnętrza wewnątrz kwartałów zabudowy nie jest ogólnie dostępna, co czyni je odrębnymi jednostkami. Dominujące znaczenie w krajobrazie odgrywa wielkoskalowe wnętrze, którego ścianę tworzy Wzgórze Wawelskie z dominantami baszt, wieży oraz innych charakterystycznych elementów

architektonicznych. Jest to jedno z najbardziej istotnych miejsc w percepcji krajobrazu miasta w zakresie widoków bliskich.

Poza elementami wzgórza Wawelskiego dla obszaru istotne są, występujące poza jego granicami, dominanty architektoniczne kościołów: śś. Piotra i Pawła, św. Idziego, OO. Franciszkanów i OO. Dominikanów, kościoła Mariackiego, a w stronę południową kościoła Bożego Ciała. Punkty, powiązania widokowe, ciągi widokowe występujące w obrębie obszaru oraz w jego najbliższym sąsiedztwie determinowane są głównie poprzez ww. dominanty.

- Wnętrza kwartałów zabudowy

Ważną część w strukturze krajobrazu obszaru stanowią wnętrza kwartałów zabudowy. Są to zarówno małe jednostki, takie jak podwórka czy wewnętrzne wirydarze, jak i również większe wnętrza ogrodów przyklasztornych. Ich dostępność jest ograniczona, duża część ludzi, która przemieszcza się tłumnie ulicami obszaru nie jest nawet świadoma ich istnienia. Tymczasem za zwartą pierzeją kamienic istnieją odrębne przestrzenie, w tym ogrody będących zielonymi oazami w ruchliwym centrum miasta. Ogrody klasztorne zawierające się w obszarze opracowania stanowią szczególnie cenne jednostki krajobrazowe. Wartość ich wynika zarówno z walorów historycznych, estetycznych, widokowych jak i siedliskowych.

Ogrody klasztorne to miejsca dostępne dla wąskiej grupy użytkowników oraz wizualnie, dla mieszkańców otaczających je kamienic. Dla ogółu społeczeństwa, okazjonalnie podczas Małopolskich Dni Dziedzictwa Kulturowego, dostępny jest jedynie ogród Misjonarzy. Ogrody klasztorne poza tym, że posiadają stosunkowo duży areał, są urządzone i pielęgnowane, odczytać w nich można wyraźne osie kompozycyjne (w ogrodzie Misjonarzy regularne rozplanowanie kwater w nawiązaniu do historycznego układu). Walory wnętrza ogrodu Bernardynów dodatkowo podkreślają górujące nad wnętrzem dominanty Wzgórza Wawelskiego, a także interesujący widok na bryłę dawnej kaplicy przy ul. Koletek.

- Wnętrza urbanistyczne ulic

Charakterystyka oraz waloryzacja przestrzeni ulic przedstawiona została za opracowaniem pn. „*Kraków. ul. Dietla z dawną dzielnicą Stradom. Dokumentacja konserwatorska dla wnętrz urbanistycznych pod kątem opracowania wytycznych dla wykonania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego*”, sporządzonym przez Pracownię Konserwacji Zabytków „ARKONA” sp. z o.o. Pracownia Dokumentacji Naukowo - Historycznej na zlecenie Miejskiego Konserwatora Zabytków w Krakowie w 2014 roku [44].

Tab. 13. Charakterystyka wnętrz urbanistycznych ulic [44].

ULICA	CHRONIONE WARTOŚCI	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	Waloryzacja wnętrza
św. Agnieszki	Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków	Pierzeja zachodnia zwarta, z przewagą historyzujących kamienic trzy i cztero-kondygnacyjnych; pośrodku wypiętrzony za sprawą rozbudowy budynek o nowej elewacji frontowej, przy rogu ul. Dietla budynek przebudowany w latach międzywojennych niekorzystnie obniżony. Pierzeja wschodnia zwarta, z luką po budynku wyburzonym w latach 70. XX w. w części środkowej, z przewagą historyzujących kamienic trzy i cztero-kondygnacyjnych; za luką kamienica modernistyczna, za nią niekorzystnie obniżający narożnik ul. Dietla budynek o nikłych cechach stylowych	Wartość średnia **

ULICA	CHRONIONE WARTOŚCI	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	Waloryzacja wnętrza
		<p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • luki w zabudowie, • kolorystyka lica elewacji kamienic nr 1, 3, i 10, • niejednorodność kolorystyki stolarki elewacji kamienicy nr 7, • szyldy i tablice reklamowe na elewacjach, • jakość asfaltowej nawierzchni jezdni oraz nawierzchni chodników z płyt betonowych. 	
Bernardyńska (ulica przylegająca do obszaru)	Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, jednostronny układ zabudowy, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków	<p>Ulica zabudowana tylko po stronie pd.; od strony pn. zamknięcie jej wnętrza tworzy stok wzgórza wawelskiego z zielenią o charakterze parkowym, zwieńczony zabudową zespołu zamkowego. Po stronie pd. ulicę otwiera stojąca przy rogu ul. Stradomskiej kolumnowa figura Matki Boskiej i nieco obniżony plac przed kościołem Bernardynów, zwróconym fasadą w kierunku wsch., a elewacją pn. w kierunku ulicy. W linii regulacyjnej ulicy w tej części murek wzmacniający uskok terenu. Za kościołem nieco cofnięty budynek dawnego refektarza, tworzący pn. skrzydło czworoboku zabudowań klasztornych. Dalej brama wjazdowa klasztoru, za którą zwarta pierzeja rozpoczęta monumentalnym późnomodernistycznym gmachem seminarium duchownego, za którym budynek szkolny w stylu burgowym. W pozostałej części pierzei kamienice historyzujące (trzykondygnacyjne) i - w części końcowej - modernistyczne (czterokondygnacyjne). Narożnik zaakcentowany wieżyczką. Po obu stronach ulicy chodnikowe rzędy drzew.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolorystyka stolarki okiennej elewacji kamienicy nr 10, • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • jakość asfaltowej nawierzchni jezdni oraz nawierzchni chodników z płyt betonowych, • ubytki w chodnikowych rzędach drzew. 	Wartość wysoka ***
Wojciecha Bogusławskiego	Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków oraz chodnikowe rzędy drzew	<p>Obie pierzeje kompletne, z przewagą trzy- i czterokondygnacyjnych kamienic historyzujących. Przy zach. narożniku ul. Św. Sebastiana historyzująca dwukondygnacyjowa willa, a przy narożniku wsch. tej samej ulicy pięciokondygnacyjowa kamienica funkcjonalistyczna. Po obu stronach ulicy chodnikowe rzędy drzew.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • jakość asfaltowej nawierzchni jezdni oraz nawierzchni chodników z płyt betonowych, • ubytki w chodnikowych rzędach drzew. 	Wartość średnia **
Józefa Dietla	Całość założenia urbanistycznego obejmującego architekturę i kompozycję zieleni; obiekty wg spisu zabytków	<p>W granicach opracowania pn. strona ulicy między Bulwarem Czerwińskim a skrzyżowaniem z ul. Starowiślną. Odcinek pd.-wsch. (między bulwarem a ul. Sukienniczą) niezabudowany (zieleni bulwarowa, boisko sportowe). Po wsch. stronie ul. Sukienniczej w 2014r. wzniesiono apartamentowiec dobudowany do zespołu dawnego Towarzystwa Dobroczynnego przy ul. Koletek i tworzący wraz z nim zamknięty czworobok; od strony ul. Dietla poprawne urbanistycznie ukośne cofnięcie elewacji budynku uwzględniające ekspozycję fasady sąsiedniego, cofniętego w stosunku do ulicy kościoła św. Agnieszki. Przed kościołem początek krótkiego, przełamane zgodnie</p>	Wartość wysoka ***

ULICA	CHRONIONE WARTOŚCI	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	Waloryzacja wnętrza
		<p>z przebiegiem ulicy odcinka zwartej pierzei kamienic sięgającego ul. św. Agnieszki. Dalej kolejny krótki odcinek zakończony wybitną dominantą zwieńczonej kopułą kamienicy przy rogu ul. Stradomskiej. Między ul. Stradomską a św. Sebastiana najdłuższy w obrębie ulicy odcinek zwartej pierzei kamienic. Całą pierzeję między ul. św. Sebastiana a Sarego wypełnia ceglana elewacja neogotyckiej szkoły, dalej kończący omawiany fragment ulicy krótki odcinek zwartej pierzei kamienic między ul. Sarego a Starowiślną. Wśród kamienic przeważają gabaryty cztero- i trzykondygnacyjne.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolorystyka elewacji kamienic nr 32, 42, 58, • stolarka kamienic nr 34, 40, 54, 58, 62, 66, 76, • szyldy i tablice reklamowe na budynkach, • stan zieleni. 	
św. Gertrudy	Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków powiązania widokowe oraz chodnikowy rzędy drzew	<p>Ulica zabudowywana jednostronnie (z wyjątkiem końcowego odcinka od ul. Stradomskiej) zwartymi pierzejami jednopiętrowych domów oraz trzy- i czterokondygnacyjnych kamienic. Historyzujące pierzeje ulicy dopełnia grupa kamienic o modernistycznych cechach stylowych. Zróżnicowanie gabarytowe pierzei. Po stronie zabudowanej zaniedbany chodnikowy rząd drzew, strona niezabudowana obrzeżona zielenią Plant. Wartościowe powiązania widokowe z zabudową Starego Miasta - szczególnie z zespołem klasztoru oo. Dominikanów, kościołem św. Piotra i Pawła, Wawelem i placem z kościołem Bernardynów.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • luka w zabudowie po wyburzonej frontowej części budynku nr 5, • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • kolorystyka elewacji kamienic nr 4, 10, 11, 20, • stolarka kamienicy nr 14, • jakość asfaltowej nawierzchni jezdni oraz nawierzchni chodnika z płyt betonowych, • ubytki w chodnikowych rzędach drzew. 	Wartość wysoka ***
Koletek	Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków otwarcia widokowe na Wawel i kościół Bernardynów nad murem ogrodu klasztorowego oraz chodnikowy rzędy drzew	<p>Ulica podzielona na odcinki o zróżnicowanym charakterze zabudowy. Przy odcinku początkowym po obu stronach zwarte pierzeje kamienic, w większości trzykondygnacyjnych, z przewagą historyzujących. Odcinek pierzei pn. kończy jednopiętrowy dworek nr 9, a odcinek pierzei pd. ściana ogniowa z przylegającym fragmentem muru obwodowego klasztoru Koletek. Przy odcinku środkowym po stronie pn. mur obwodowy ogrodu Bernardynów, nad którym otwarcie widokowe na Wawel i kościół Bernardynów, a po stronie pd. przed ul. Sukienniczą dwa wolnostojące, reprezentacyjne historyzujące gmachy dawnego Towarzystwa Dobroczynności (drugi, z lokalną dominantą ośmiobocznego narożnika, adaptowany na apartamentowiec i rozbudowywany wzdłuż ul. Sukienniczej aż po ul. Dietla), a za ul. Sukienniczą, aż do końca ulicy zagospodarowany prowizorycznie teren boiska. Po stronie pn. przy odcinku końcowym zwarta pierzeja kamienic. Po obu stronach środkowego i końcowego odcinka ulicy chodnikowe rzędy drzew.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p>	Wartość średnia **

ULICA	CHRONIONE WARTOŚCI	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	Waloryzacja wnętrza
		<ul style="list-style-type: none"> • stolarka okienna i drzwi balkonowych kamienic nr 1, 3, 5, 6, • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • wyeksponowane ściany ogniowe dawnego dworku nr 9 oraz kamienic nr 7, 8 i 15, • współczesna facjata na kamienicy nr 15, • barakowy budynek przy wjeździe na tyły posesji dawnego dworku nr 9, • jakość asfaltowej nawierzchni jezdni oraz nawierzchni chodnika z płyt betonowych, • zieleń w otoczeniu budynku nr 10, • ubytki w chodnikowych rzędach drzew. 	
Józefa Sarego	<p>Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków, oś widokowa na kościół św. Piotra i Pawła oraz chodnikowe rzędy drzew</p>	<p>Obie pierzeje kompletne, z kamienicami historyzującymi, modernistycznymi i funkcjonalistycznymi o gabarytach od trzech do sześciu kondygnacji, w większości wyrównanych w ramach poszczególnych odcinków. Skalą założenia wyróżnia się jednolicie skomponowany zespół sześciokondygnacyjnych kamienic funkcjonalistycznych przy końcowym odcinku pierzei pn. Przy początkowym odcinku pierzei pn. poprzedzona ogrodem historyzująca dwukondygnacyjowa willa. Pd. narożnik ul. Dietla tworzy pn. człon gmachu szkolnego w stylu burgowym. W prześwicie odcinka zach. oś widokowa na kościół św. Piotra i Pawła. Po obu stronach ulicy chodnikowe rzędy drzew.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • nadbudowana partia poddasza kamienicy nr 1 (róg św. Gertrudy 12), • jakość asfaltowej nawierzchni jezdni oraz nawierzchni chodnika z płyt betonowych, • ubytki w chodnikowych rzędach drzew. 	Wartość średnia **
św. Sebastiana	<p>Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków, oraz chodnikowe rzędy drzew</p>	<p>Obie pierzeje kompletne z wyjątkiem krótkiego fragmentu końcowego odcinka pierzei pd. z luką i murem ogrodu Misjonarzy. W początkowym odcinku pierzei pn. cofnięty fragment z willami nr6 i 8. Przy zach. rogu ul. Bogusławskiego willa nr 12, oderwana od zwartej zabudowy, cofnięta w stosunku do linii pierzei. Pozostała zabudowa złożona z kamienic historyzujących (większość), modernistycznych i funkcjonalistycznych, o zróżnicowanych gabarytach (od dwóch do pięciu kondygnacji). Pn. narożnik ul. Dietla tworzy pd. człon gmachu szkolnego w stylu burgowym. Po obu stronach ulicy chodnikowe rzędy drzew.</p> <p>Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • luka między kamienicami nr 19 i 23, • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • wyeksponowane ściany ogniowe kamienic nr 10, 13, 23 oraz 4, • kolorystyka elewacji frontowej kamienicy nr 15, • stolarka kamienic nr 1, 15, 16, 20, • ubytki w chodnikowych rzędach drzew. 	Wartość średnia **
Starowiślna	<p>Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, widok na</p>	<p>W granicach opracowania pd.-zach. pierzeja starszego odcinka ulicy pomiędzy zbiegiem ul. św. Gertrudy i Westerplatte a skrzyżowaniem z ul. J. Dietla. Obecna zabudowa pochodzi głównie z 2. połowy XIX i 1. połowy XX w. Wzdłuż</p>	Wartość wysoka ***

ULICA	CHRONIONE WARTOŚCI	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	Waloryzacja wnętrza
	kościół Mariacki oraz wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków.	omawianego odcinka tworzy ona dwa segmenty zwartych pierzei, rozdzielone cofniętym w stosunku do ulicy pałacem Pugetów. Segment początkowy, wypełniony głównie zabudowaniami klasztoru ss. Urszulanek, czterokondygnacyjny, w segmencie dalszym dominują gabaryty trójkondygnacyjne. Wzdłuż osi ulicy oś widokowa na kościół Mariacki. Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty: <ul style="list-style-type: none"> • szyldy i tablice reklamowe na elewacji. 	
Stradomska	Przebieg ulicy z liniami regulacyjnymi pierzei, wszystkie obiekty wymienione w katalogu zabytków, oś widokowa na Wawel o kościół św. Idziego	Najbardziej znaczącym elementem zabudowy na omawianym terenie stały się zespoły klasztorne. Obecne zwarte pierzeje kamienic kształtowane od 1 połowy XIX w. Pozostałością regulacji średniowiecznych i siedemnastowiecznych związanych z zakładaniem klasztorów Bożogrobców i Misjonarzy jest uskok pierzei wschodniej po pd. stronie kościoła Misjonarzy. Obie strony ulicy zabudowane niemal kompletnie zwartymi pierzejami z przewagą kamienic historyzujących i modernistycznych, w większości trzykondygnacyjnych. Pn. zakończenie pierzei zach. cofnięte w stosunku do wschodniego i poprzedzone otwarciem na plac przed kościołem Bernardynów, z kolumnową figurą Matki Boskiej. W pn. części pierzei wsch. najcenniejszy element zabudowy ulicy: barokowa fasada kościoła Misjonarzy z przylegającym od pn. skrzydłem klasztornym i furcą, wkomponowanymi w pierzeję. Rozwidlenie z ul. Św. Agnieszki zabudowane trójfrontową kamienicą. Do najciekawszych przykładów architektury świeckiej należą dawny Nowy Dom Celny (nr 17), gmach dawnego urzędu celnego (nr 12-14) oraz kamienica nr 27 przy rogu ul. Dietla (nr 42) z narożnym hełmem tworzącym ponadlokalną dominantę urbanistyczną. W prześwicie ulicy widok w kierunku pn. na Wawel i wylot ul. Grodzkiej z kościołem św. Idziego i dawnym domem kapitulnym. Elementy w przestrzeni wnętrza wymagające korekty: <ul style="list-style-type: none"> • szyldy i tablice reklamowe na elewacji, • wtórnie dobudowany balkon do elewacji frontowej budynku nr 17, • współczesne wejście poprzedzone schodami w budynku nr 5-5a, • kolorystyka parterów elewacji frontowych kamienic nr 3, 10, 13, 16, 23, 27 oraz stolarki kamienicy nr 19, • chaotyczna zabudowa prowizoryczna na placu przed kamienicą w rozwidleniu z ul. św. Agnieszki. 	Wartość wysoka ***
Sukiennicza (ulica przylegająca do obszaru)	Przebieg ulicy ze wsch. linią regulacyjną, gmach dawnego Towarzystwa Dobroczynności, oś widokowa na Wawel.	Zabudowana jednostronnie od wsch. - ośmiobocznym narożnikiem z ul. Kołetek (tworzącym akcent urbanistyczny) i skrzydłem zachodnim gmachu dawnego Towarzystwa Dobroczynności oraz dobudowanym (2014 r) do niego apartamentowcem, który od strony ul. Sukienniczej i ul. J. Dietla dopełnia czworobok zabudowy; w części narożnej z ulicą J. Dietla elewację budynku poprowadzono ukośnie. Po stronie zach. na całej długości ulicy teren boiska sportowego. W prześwicie ulicy oś widokowa na Wawel.	Wartość niska *

Rangę krakowskich zasobów dziedzictwa kulturowego, w tym analizowanego obszaru, podkreśliły dwie prestiżowe decyzje odnoszące się do zespołu urbanistycznego historycznego centrum Krakowa:

- wpis na Listę Dziedzictwa Światowego UNESCO obszaru Starego Miasta wraz z Kazimierzem i Stradomem: decyzja – pismo MKiS do Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 18 grudnia 1978 r. nr: ZM.OZ – 0498/ICOMOS/-4/78 wraz z raportem z sesji plenarnej w Waszyngtonie, Biały Dom, 7 września 1978 r., (w obszarze opracowania obejmujący tereny na zachód od ul. św. Sebastiana, pozostałe tereny zawierają się w strefie buforowej utworzonej w 2010 r.)
- ustanowienie „Krakowa – historycznego zespołu Miasta jako pomnika historii” – zarządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 1994 r. Monitor Polski z 1994 r. nr 50, poz. 418.: Stare Miasto, Stradom i Kazimierz, Kleparz i Wesola wraz z zabytkowymi przedmieściami.

Miejsca wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa stanowią wspólne dobro ludzkości. Wyróżnia je „najwyższa powszechna wartość” uznana w rozumieniu Konwencji UNESCO z 1972 r. dotyczącej Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego. [www.unesco.pl].

Światowe Dziedzictwo ma przedstawiać różnorodność kulturalną i bogactwo natury wszystkich regionów świata. Szczególna opieka, jaką miejscom zaliczonym w poczet Światowego Dziedzictwa mają zapewnić Państwa - Strony Konwencji ma je chronić przez zniszczeniem i pozwolić na zachowanie ich w możliwie niezmienionej postaci dla przyszłych pokoleń. Konwencja jest umową międzynarodową określającą obowiązki Państw-Stron i instrumentem współpracy międzynarodowej.

Warunkiem wpisu zabytku na Listę Światowego Dziedzictwa jest spełnienie jednego lub kilku kryteriów stanowiących o jego wyjątkowości w skali światowej.

Stare Miasto w Krakowie na Listę Światowego Dziedzictwa wpisane zostało na podstawie kryterium IV – „*Dobro powinno: być wybitnym przykładem typu budowli, zespołu architektonicznego, zespołu obiektów techniki lub krajobrazu, który ilustruje znaczący(e) etap(y) w historii ludzkości;*”

Historyczny zespół miasta Krakowa uznany został również za jeden z najcenniejszych zabytków Polski i odznaczony, jako Pomnik Historii Zarządzeniem Prezydenta RP z dnia 8 września 1994 r. Świadczy to o tym, iż Kraków zasługuje na szczególną uwagę i ochronę ze względu na znacznie, jakie odegrał w historii Polski, wartości kulturowe, religijne, na artyzm architektury, bogactwo nagromadzonych cennych przedmiotów, a także piękno otaczającego je krajobrazu [50].

Wartość zabytkowa układu przestrzennego oraz zespołu zabudowy najstarszej części Kazimierza została doceniona jeszcze przed II wojną światową. Na podstawie jednego z pierwszych wydanych przez tworzące się urzędy konserwatorskie orzeczeń AK11/Ka/3/Kr/33 z dnia 23.02.1934 r. ochroną konserwatorską zostało objęte rozplanowanie ówczesnych dzielnic Krakowa - VII i VIII [46]. Do rejestru zabytków tym samym wpisany został obszar dawnej dzielnicy VII- Stradom, w obrębie ulic Bernardyńskiej, Gertrudy, południowych pierzei ul. Św. Sebastiana i Dietla oraz Bulwaru Czerwieńskiego. Układ urbanistyczny pozostałych terenów obszaru niniejszego opracowania wpisany został do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego w 2011 roku (nr rejestru A 1273/M).

Wpis na światową listę dziedzictwa UNESCO, objęcie ochroną w formie Pomnika Historii, wpisy do rejestru zabytków układów urbanistycznych, potwierdzają bezsporną wysoką wartość krajobrazu obszaru, jako układu urbanistyczno-architektonicznego, jednak

niestety nie oznacza to wysokiej jakości każdego z jego elementów. Problemy funkcjonalno-przestrzenne jakie dotyczą obszaru, również obniżające jakość jego krajobrazu, określone zostały m.in. w uchwalonym w 2008 roku Lokalnym Planie Rewitalizacji Starego Miasta¹ [49], a także Miejskim Programie Rewitalizacji Krakowa [48]. Są to m.in.:

- wysoki stopień dekapitalizacji starej zabudowy,
- zły stan techniczny sporej części zabudowy, wewnątrz kwartałów i oficyn, postępująca degradacja,
- zużycie techniczne i funkcjonalne zestarzenie infrastruktury,
- zły stan wyposażenia technicznego budynków,
- zaniedbane i nieuporządkowane wnętrza wewnątrzkwartałowe zarówno pod względem funkcjonalnym jak i estetycznym,
- zbyt niski standard utrzymania terenów zieleni,
- zbyt mała przepustowość komunikacyjna ulic,
- niewydolny system komunikacji i parkowania, nadmierne obciążenie ulic przez ruch kołowy,
- degradacja przestrzeni publicznych,

Wyżej wymienione deficyty są dotkliwie odczuwalne zwłaszcza w obrębie wewnątrz kwartałów zabudowy. Mając na uwadze bezpośrednie sąsiedztwo obszaru z obiektami o najwyższej randze pod względem historycznym, kulturowym i krajobrazowym (Wzgórze Wawelskie, Stare Miasto), przepaść w jakości krajobrazu poszczególnych jednostek jest w niektórych przypadkach ogromna (poniżej dla porównania przedstawiono dwie fotografie wykonane w odległości zaledwie kilkudziesięciu metrów).



Fot. 9. Krajobraz podwórka na tyłach budynku nr 20 przy ul. św. Gertrudy.

¹ Uchwała Nr LIII/673/08/Rady Miasta Krakowa z dnia 8 października 2008r.



Fot. 10. Widok na Wawel z ul. św. Gertrudy.



Ryc. 6. Miejsca wykonanych zdjęć (fot.9 i fot.10)

Ze względu na charakter zabudowy o odbiorze krajobrazu i wartościach estetycznych w dużej mierze decydują detale. Praktycznie każde wnętrze urbanistyczne – podwórkowo, ogrody międzyblokowe czy plac posiadają ogromny potencjał dla kreowania wartościowych przestrzeni. Wpływają na to przede wszystkim historyczne korzenie, unikatowość i autentyczność wielu elementów. Bardzo ważne w takich przestrzeniach jest sposób ich zaaranżowania, ilość

zieleni, stan utrzymania elewacji, porządek i czystość. Szczególnie odczuwalny jest i wpływający na pozytywny odbiór krajobrazu jest udział zieleni.

Wg przyjętego w listopadzie 2014 roku Miejskiego Programu Rewitalizacji Krakowa [38] „zieleni w ścisłym centrum Miasta ma bardzo duże znaczenie, gdyż obok zabytków stanowi o jego wizerunku i ogólnym charakterze przestrzeni publicznej. Wprowadzana zieleni powinna być istotnym elementem wyposażenia wnętrza urbanistycznych wraz z elementami małej architektury. Konieczna jest dbałość o wysoki standard wprowadzanej zieleni, zarówno pod względem jakości materiału stosowanego do nasadzeń, jak i proponowanych rozwiązań projektowych”.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Istniejące formy ochrony przyrody

- Pomnik przyrody

Na terenie opracowania znajduje się jeden pomnik przyrody – klon pospolity odm. Schwedlera *Acer platanoides Schwedleri* podlegający ochronie na mocy Rozporządzenia Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dn. 30 stycznia 1997 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Kraków. Nr 5, poz.13). Drzewo rośnie na terenie ogrodu Zgromadzenia Księża Misjonarzy Św. Wincentego a’Paulo, w grupie innych okazałych drzew różnych gatunków. Jak na warunki śródmiejskie warunki wzrostu drzewa są bardzo dobre – w znacznej odległości od ścian budynków, w otoczeniu relatywnie rozległych terenów powierzchni biologicznie czynnej, w izolacji od antropopresji związanej z transportem samochodowym oraz w miejscu publicznie niedostępnym.

- Ochrona gatunkowa

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

Ochrona zieleni i drzew

Te elementy przyrodnicze chronione są na podstawie przepisów ogólnych – np. usunięcie drzew, krzewów lub prowadzenie prac w ich pobliżu dozwolone będą na podstawie konkretnych decyzji wydanych w oparciu o obowiązujące prawo w zakresie ochrony przyrody.

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

Odrębną kwestią pozostaje ochrona drzew i krzewów przed oddziaływaniami słabszymi aczkolwiek znaczącymi jak np. zagęszczanie gleby wokół korzeni, czy szkodliwe oddziaływanie zwierząt domowych – najgorszej sytuacji pozostaje zieleni wzdłuż ulic oraz na podwórkach kamienic.

W dokumencie Studium [1] dla terenów ogrodów przyklasztornych wyznaczono funkcję ZU – Tereny zieleni urządzonej z udziałem powierzchni biologicznie czynnej

minimum 80%, co w dużej mierze zapewnia zachowanie tych terenów i ich ochronę przed zabudową. Dla pozostałej części obszaru wyznaczono kategorię terenu UM – Tereny zabudowy usługowej oraz zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Oznacza to, że funkcje mieszkalne i usługowe mają być funkcjami podstawowymi, natomiast zieleń, m.in. w formie zieleńców i skwerów może stanowić ich dopełnienie (funkcja dopuszczalna). W odniesieniu do możliwości ochrony istniejących zasobów przyrodniczych ważnymi ustaleniami dla analizowanego terenu są następujące zapisy:

- Wnętrza historycznych kwartałów zabudowy do ochrony przed zabudową
- Ciąg komunikacyjny ul. Dietla do kształtowania, jako przestrzenie publiczne z zielenią urządzoną

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Teren obszaru opracowania i okolic nie sprzyjał szybkiemu rozwojowi osadnictwa, ze względu na niekorzystne warunki środowiska – liczne bagna i podmokłości, częste powodzie (meandrujące koryto Starej Wisły, stanowiącej wówczas główny bieg). Urbanizacja uwarunkowana była przede wszystkim czynnikami gospodarczo-ekonomicznymi – Stradom stanowił główne przedmieście Kazimierza, aczkolwiek osadnictwo na przedmiotowym terenie rozpoczęło się jeszcze przed lokacją (co wynikało z sąsiedztwa Krakowa). Z czasem zabudowa podlegała intensyfikacji, jednak największe przemiany miały miejsce w na przełomie XIX i XX wieku, kiedy zagospodarowanie przedmiotowego terenu uzyskało zasadniczo swój obecny kształt. Do najistotniejszych zmian, przyczyniających się do ostatecznego zagospodarowania i uporządkowania terenu należy zasypianie zanikającego koryta Starej Wisły i wytyczenie ul. J. Dietla (1878-1880). Obecnie położenie terenu opracowania w dolinie negatywnie odbija się na funkcjach mieszkaniowych i usługowych przede wszystkim przez niekorzystne warunki aerasanitarne, kumulację zanieczyszczeń powietrza i powstawanie smogu, a także poprzez zagrożenie powodziowe.

Odnosząc aktualne zagospodarowanie i użytkowanie terenu do obecnego stanu środowiska przyrodniczego, nie identyfikuje się przeciwwskazań do kontynuowania funkcji miejskich, jakie obecnie spełnia przedmiotowy obszar. Należy podkreślić, że środowisko przyrodnicze w obrębie obszaru opracowania i jego struktura, na którą składają się elementy wprowadzone i utrzymywane ręką ludzką, w obliczu bardzo wysokiej presji antropogenicznej wymaga nieustającej kontroli i wspomagania funkcjonowania.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Środowisko obszaru opracowania znajduje się pod silnym wpływem oddziaływań antropogenicznych. Sytuacje konfliktowe w tym terenie związane są w dużej mierze z funkcją komunikacyjną, generującą hałas i zanieczyszczenie powietrza, co negatywnie oddziałuje na stan środowiska przyrodniczego, a także warunki realizacji funkcji mieszkalnych i usługowych. Znaczenie ma tu zarówno ul. J. Dietla o dużym natężeniu ruchu jak i śródmiejskie ulice, na których jednak dochodzi do powstawania korków (np. ul. św. Sebastiana). Zieleń i gleby w pobliżu ulic narażone są na degradację wskutek zasolenia pochodzącego z zimowego utrzymania dróg, a także na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza. Ponadto oddziaływania komunikacyjne negatywnie wpływają w szczególności na pieszych oraz na mieszkańców. Oddziaływanie komunikacji jest nieco mniej odczuwalne w izolowanych podwórzach kamienic i wnętrzach kwartałów zabudowy. Problematykę

zanieczyszczenia środowiska omówiono w rozdziałach 2.8. *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko* oraz 3.4. *Jakość środowiska*. Do sytuacji konfliktowych związanych z komunikacją należy zaliczyć problem parkowania – deficyt miejsc parkingowych generuje nieprawidłowe zachowania w tym zakresie – parkowanie w miejscach niedozwolonych, rozjeżdżanie zieleńców (jeśli nie są dostatecznie chronione), pozostawienie zbyt wąskiego przejścia dla pieszych. Istotną kwestią może być w tym przypadku również likwidacja zieleni w podwórzach kamienic na rzecz tworzenia płatnych miejsc parkingowych. Ponadto zwraca się uwagę na konflikty związane z poruszaniem się samochodów zaopatrzenia i obsługi obiektów usługowych.

Istotne konflikty wynikają także z zanieczyszczenia powietrza w wyniku emisji niskiej. Aczkolwiek problem smogu dotyczy skali całego miasta to w obszarze opracowania może być znacznie nasilony ze względu na położenie w dnie doliny, ścisłą zabudowę i występowanie emitorów, w okolicy których sytuacja może być szczególnie uciążliwa.

Występowanie sytuacji konfliktowych w środowisku obszaru opracowania związane jest również z rozwojem funkcji usługowej. W skutek rozwoju inwestycyjnego na obszarze opracowania na potrzeby usług zostają zaadaptowane kolejne tereny. Rozwój funkcji handlowej oraz gastronomicznej w dużej mierze związany jest z zagospodarowywaniem podwórek oraz dziedzińców. Zagospodarowanie tych przestrzeni w wielu przypadkach związane jest z likwidacją roślinności na niej występującej. W wyniku wprowadzenia funkcji usługowych na terenach owych wewnątrz zostają wygenerowane nowe źródła hałasu, związanego z ich użytkowaniem (np. wentylatory, muzyka). Należy jednak zaznaczyć, iż skala konfliktu uzależniona jest od sposobu zagospodarowania terenów. Wprowadzenie na tych obszarach powyższych funkcji, dzięki uporządkowaniu oraz otwarciu, niejednokrotnie pozwala na zachowanie cennych przestrzeni, zapobiegając ich degradacji. Zaznacza się również, że zielone otoczenie jest dużą zaletą lokali gastronomicznych z tzw. „ogródkami” – zachowana jest istniejąca zieleń, a niekiedy urządzana nowa.

Sytuacje konfliktowe mogą również wynikać z bliskiego sąsiedztwa drzew i budynków. Drzewa mają niewątpliwą wartość przyrodniczą, ekologiczną, estetyczną, jak również wpływają korzystnie na jakość powietrza. Mimo to na obszarze opracowania ich występowanie może być źródłem konfliktów m.in. przez konieczność sprzątania liści, zacienienie ścian budynków przez co porastają one glonami/mchami, zacienienie lokali mieszkalnych i usługowych. Dla niektórych mieszkańców/użytkowników terenu opracowania aspekty te są bardzo uciążliwe. Kwestie w zakresie konfliktów wynikających z presji antropogenicznej na drzewa i zieleń omówiono w rozdziale 2.8. *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko*.

Ponadto na obszarze opracowania zachodzi konflikt w zakresie krajobrazu miasta, jakości jego przestrzeni wynikający z występowania licznych szpecących krajobraz i obniżających estetykę przestrzeni reklam (w tym reklam świetlnych), budek, garaży i innych obiektów o niskim standardzie. Zaśmiecenie przestrzeni jest przedmiotem protestów społecznych i działań różnych środowisk na rzecz ograniczenia możliwości lokalizacji reklam/ogłoszeń krzykliwych, nieestetycznych, niedostosowanych gabarytem itd. Zaznacza się, że konflikty związane z niską jakością przestrzeni dotyczą w szczególności wielu podwórz kamienic, co wynika np. z zaśmiecenia, zaniedbania zieleni, lokalizacji obiektów o niskim standardzie (zdegradowane przybudówki kryte papą i in.) (Fot. 9), adaptacji całej przestrzeni pod parking (patrz rozdział 3.4.5. *Wartość krajobrazu*).

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Środowisko przyrodnicze obszaru opracowania przez stulecia podlegało kolejnym przekształceniom antropogenicznym. Konsekwencją urbanizacji stało się osłabienie i zubożenie struktury przyrodniczej, zarówno w sensie powiązań ekologicznych jak i wartości zasobów. Zmiana warunków siedliskowych i bardzo wysoka presja antropogeniczna spowodowały przejście dominacji przez gatunki synantropijne, zmniejszenie areалу powierzchni biologicznie czynnej. Obecnie roślinność obszaru opracowania stanowią zespoły ukształtowane przez człowieka, aczkolwiek w niewielkich, nielicznych zaniedbanych fragmentach obserwuje się rozwój spontanicznych procesów sukcesji wtórnej. Pomimo wszystko na obszarze opracowania zachowały się relatywnie rozległe przestrzenie ogrodów przyklasztornych, posiadające bardzo dużą wartość przyrodniczą w ujęciu lokalnym, wynikającą nie tylko z wartości samej roślinności, ale również jej funkcji siedliskowej.

W latach 2006-2007 dla obszaru całego Krakowa sporządzona została „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa z wyznaczeniem obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do utrzymania równowagi ekosystemu miasta” [20], na podstawie, której wydano również „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa” [19]. W opracowaniach tych zawarta jest m.in. waloryzacja przyrodnicza Krakowa, wg której niemal cały obszar opracowania w większości uznany jest za **tereny silnie przekształcone**. Na ich tle wyróżniają wspomniane ogrody zlokalizowane przy zespołach klasztornych Księży Misjonarzy, Ojców Bernardynów oraz Sióstr Urszulanek, a także zieleń w ciągu ul. J. Dietla, które zostały uznane za **obszary o najwyższym walorze przyrodniczym** (tereny zakwalifikowane do kategorii: parki zabytkowe i ogrody zabytkowe). Wśród tych terenów uwzględniono także teren przy ul. Sukienniczej i J. Dietla, jednak utracił on wartości przyrodnicze na skutek budowy apartamentowca. Poza wymienionymi terenami w waloryzacji wydzielono **obszary przeciętne przyrodniczo** obejmujące otoczenie dawnego przedszkola na tyłach zabudowy przy ul. J. Dietla (kategoria wydzielenia: zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie). Granice obszarów o najwyższym walorze przyrodniczym i obszarów przeciętnych przyrodniczo przedstawiono na rysunku ekofizjografii, bez uwzględnienia terenu przy ul. Sukienniczej, który został zabudowany (obszar utraty walorów przyrodniczych w odniesieniu do stanu uwzględnionego w „Mapie roślinności rzeczywistej...” [...]). Poza wymienionymi obszarami w strukturze obszaru wyróżniają się również mniejsze tereny zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy charakteryzujące się relatywnie dużym zróżnicowaniem roślinności z udziałem drzew (w tym starych okazów), cechujące się w większości izolacją od oddziaływań komunikacyjnych.

Cechami predysponującymi wymienione tereny do pełnienia funkcji przyrodniczych jest większa różnorodność w strukturze roślinności oraz areal umożliwiający stabilniejsze funkcjonowanie. Korzystnym aspektem izolacji większości enklaw zieleni przez zabudowę przyuliczną jest osłabienie oddziaływań antropogenicznych.

Ponadto, jako istotne w strukturze przyrodniczej wskazuje się również specyficzne dla obszaru opracowania pojedyncze drzewa, ich grupy lub szpalery, zarówno wzdłuż ulic jak i w otoczeniu zabudowy, niezwiązane z większymi powierzchniami biologicznie czynnymi. Mimo to, drzewa te mogą pełnić istotną rolę w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego, m.in. poprzez wspomaganie migracji niektórych gatunków zwierząt i ograniczonych powiązań przyrodniczych pomiędzy enklawami zieleni w obrębie gęstej zabudowy śródmiejskiej. W szczególności dotyczy to starych, rozłożystych okazów.

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

Środowisko obszaru jest silnie przekształcone, zdecydowana większość elementów biotycznych obszaru pozostaje pod wpływem działalności człowieka. Pod wpływem aktualnego użytkowania i zagospodarowania zmiany naturalne są bardzo ograniczone, a dotyczą przede wszystkim reakcji środowiska na stałą jednostronną presję antropogeniczną. Wyrażają się poprzez słabo zauważalne w krótkim okresie czasu zmiany takie jak: skracanie okresu wegetacji roślin, spadek różnorodności biologicznej, osłabienie odporności. W granicach obszaru opracowania obserwuje się jednak również dynamiczne procesy sukcesji roślinnej obejmujące niewielkie fragmenty zieleni, na których zaprzestano zabiegów pielęgnacyjnych (rozdz. 2.4). W sytuacji dalszego zaniechania zabiegów ogrodniczych na tych terenach prognozuje się kontynuację sukcesji. Obszary takie są na terenie opracowania nieliczne i ze względu na zagospodarowanie i ogólną dbałość o wygląd podwórzy i ogrodów mało prawdopodobne jest powstanie kolejnych miejsc o podobnym charakterze.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Ze względu na ograniczenie ilości wolnej przestrzeni (teren intensywnie zabudowany), jak również ograniczenia formalno-prawne (m.in. zabudowa w większości zabytkowa) możliwość rozwoju nowej zabudowy na obszarze opracowania jest ograniczona. Obecnie przekształcenia starej i rozwój nowej zabudowy wynikają przede wszystkim z zapotrzebowania na usługi (np.: hotelarskie) oraz funkcje mieszkaniowe (powstają m.in. luksusowe apartamenty). Do relatywnie rozległych wolnych przestrzeni należą ogrody przyklasztorne, które potencjalnie nie są terenami inwestycyjnymi (w Studium [1] przeznaczone pod ZU – Tereny zieleni urządzonej, ponadto znajdują się w granicach układów urbanistycznych wpisanych do rejestru zabytków), jednakże w sytuacji braku planu miejscowego nie jest wykluczone powstanie zabudowy na części tych terenów, w szczególności fragmentów położonych wzdłuż ulic (luka w pierzei ulicy św. Sebastiana – ogród Misjonarzy, północna pierzeja ul. Kołek – ogród Bernardynów). Teren bardzo prawdopodobnych zmian obejmuje natomiast obszar dawnego przedszkola na tyłach zabudowy przy ul. J. Dietla i Stradomskiej, w bezpośrednim sąsiedztwie ogrodu Misjonarzy. Budowa nowych obiektów w tym rejonie może skutkować likwidacją znacznej powierzchni istniejącej zieleni.

Ponadto nie wskazuje się w obszarze opracowania większych terenów inwestycyjnych. Obecnie, nie licząc rozległej inwestycji przy ul. Kołek i J. Dietla związanej z zabudową dużej ilości terenów zielonych, nowe kubatury powstają jako nadbudowy i rozbudowy już istniejących obiektów czy też jako uzupełnienia wolnych powierzchni w kwartałach zabudowy. W sytuacjach tych, a także przy okazji remontów, szczególnie zagrożone likwidacją lub uszkodzeniem są drzewa, często rosnące w niewielkiej odległości od budynków (rozdz. 2.8. *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko*). Przy okazji działań inwestycyjnych często bezpowrotnie zniszczeniu ulega zieleń w podwórzach kamienic, co prowadzi do stopniowego zubażania zasobów przyrodniczych obszaru opracowania.

Zmiany i oddziaływania wynikające z funkcjonowania komunikacji mogą ulec nasileniu w wyniku dalszego rozwoju terenu w kierunku funkcji usługowych, czy też ogólnego zwiększania się ilości aut. Niemniej jednak może mieć również miejsce sytuacja odwrotna – znaczne ograniczenie przedmiotowych oddziaływań na skutek zmian w organizacji ruchu np.: wyłączenia części ulic z ruchu samochodów, wprowadzenie ruchu jednokierunkowego.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

W przyszłości może mieć miejsce nasilenie już istniejących konfliktów, sytuacje te omówiono w rozdziale 3.7. *Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.*

Ponadto mogą mieć miejsce konflikty w wyniku uzupełniania zabudowy w kwartałach. Dominującym aspektem jest potrzeba zachowania tkanki zabytkowej. Historyczne narysy podwórek zabudowy blokowej w wyniku rozwoju zabudowy mogą ulec zmianie lub całkowitemu zatarciu, z drugiej strony brak działań inwestycyjnych, czy też kompleksowej opieki powodować może degradację przestrzeni, zamknięcie i wyłączenie z życia miasta, jak to ma obecnie miejsce w obrębie zespołu dawnego klasztoru bożogrobców przy ul. Stradomskiej 12-14. W sytuacji zagrożenia likwidacją pozostają fragmenty obiektów zieleni. W terenie opracowania brak jest większych potencjalnych terenów inwestycyjnych – tereny ogrodów przyklasztornych przeznaczone są w obowiązującym Studium [1] pod ZU – Tereny zieleni urządzonej. Obecnie w końcowym etapie jest realizacja kompleksu mieszkaniowo-usługowego przy ul. Koletek i J. Dietla, którego budowa w istotny sposób wpłynęła na środowisko obszaru opracowania (m.in. poprzez likwidację znaczącej ilości powierzchni biologicznie czynnej, istotne zmiany w krajobrazie), niemniej jednak nie przewiduje się znaczących konfliktów wynikających z samego funkcjonowania przedmiotowej zabudowy w przyszłości.

Istotnym elementem wymagającym regulacji jest stylistyka pojawiających się detali w zakresie małej architektury oraz elementów reklamowych. Wobec znaczącej liczby różnorodnych obiektów usługowych i handlowych istnienie tych elementów jest nieuniknione. Konflikt w zakresie krajobrazu miasta, jakości jego przestrzeni powinien być ograniczony poprzez szczegółowe regulacje dotyczące tej tematyki oraz ich bezwzględne egzekwowanie.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Środowisko przyrodnicze obszaru podlegające stałej presji antropogenicznej, przekształcone zostało w sposób znaczący, praktycznie bez możliwości powrotu do stanu naturalnego. W obliczu daleko posuniętych zmian oraz stopnia oddziaływania gospodarki człowieka wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego jest bardzo ograniczone. W zakresie regulacji planistycznych możliwość taką daje wprowadzenie ochrony istniejącej zieleni przed zabudową. Poza nią, kwestie rozwoju, utrzymania oraz ochrony funkcjonujących ekosystemów oraz elementów przyrodniczych w większości będą podlegać regulacji przepisami odrębnymi z zakresu ochrony przyrody oraz utrzymania porządku.

W celu poprawy struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz z uwagi na ogólny deficyt publicznie dostępnej zieleni urządzonej, wskazuje się konieczność uzupełniania i rozwoju tego typu terenów. Uzupełnienia wymaga przede wszystkim zieleni przyuliczna, która wzdłuż części ciągów komunikacyjnych obszaru opracowania nie występuje w ogóle lub jedynie w formie szczątkowej. Regularne szpalery drzew występują jedynie wzdłuż ul. Bogusławskiego i J. Dietla, fragmentarycznie Koletek, a mniej regularne nasadzenia wzdłuż ul. J. Sarego i św. Sebastiana – zieleni przy tych ulicach wymaga dopełnienia i rekultywacji. Nadmieniamy, że wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Krakowa [1] ulica J. Dietla powinna być kształtowana jako przestrzeń publiczna z zielenią urządzoną, czemu w dużej mierze odpowiada stan obecny. Niemniej jednak wskazana jest rekultywacja i uzupełnienie drzewostanu Plant Dietlowskich, w szczególności poprzez uzupełnienie klonów jako podstawowego elementu kompozycji zieleni. Ponadto wskazane jest wprowadzenie krzewów akcentujących kwatery [44].

W kwestii wprowadzania nowych terenów zieleni urządzonej na obszarze opracowania możliwość taka dotyczy jedynie niewielkich fragmentów wewnątrz kwartałów zabudowy o znaczeniu jedynie bardzo lokalnym. Istniejące w obszarze znaczące enklawy zieleni ogrodów klasztornych są dostępne publicznie jedynie sporadycznie. Uzupełnienie takiej funkcji (terenów rekreacyjnych – ogólnodostępnej zieleni), za wyjątkiem ewentualnego otwarcia wspomnianych ogrodów, jest silnie ograniczone ze względu na brak odpowiednich terenów.

W odniesieniu do potencjalnych terenów inwestycyjnych w rejonie dawnego przedszkola wskazuje się na konieczność uwzględnienia istniejących terenów zieleni (ewentualnie powiększenia arealu zieleni) i ich publiczną dostępność w przyszłym zagospodarowaniu.

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Cały obszar opracowania w różnym stopniu podlega ochronie prawnej wynikającej z Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Zdecydowana większość obiektów, a także cały układ urbanistyczny wpisane zostały do rejestru lub ewidencji zabytków. Cały obszar opracowania znajduje się w granicach pomnika historii. Niemniej jednak, z uwagi na procesy inwestycyjne zachodzące w obszarze opracowania (w tym rozbudowy i nadbudowy istniejących obiektów) wskazane jest określenie kompleksowych regulacji w zakresie gospodarki przestrzenią, precyzujących możliwość rozwoju zabudowy w sposób zrównoważony, jak również określających możliwości urządzania przestrzeni miejskich.

W zakresie form określonych w Ustawie *o ochronie przyrody*, zważywszy na wartość środowiska przyrodniczego, nie wskazuje się terenów, które należałoby objąć formami ochrony obszarowej. Pożądane natomiast byłoby zabezpieczenie przed zabudową niektórych terenów, zwłaszcza terenów zieleni urządzonej. Do terenów zieleni, które bezwzględnie powinny pełnić dotychczasową funkcję, zalicza się tereny zieleni ogrodów przyklasztownych cechujące się relatywnie dużą powierzchnią i najwyższymi walorami przyrodniczymi, a także dużą wartością pod względem kulturowym. W zakresie ochrony pojedynczych okazów drzew, w granicach obszaru opracowania znajduje się tylko jeden pomnik przyrody (rozd. 2.5. *Prawne formy ochrony środowiska*), jednak przedmiotowy teren cechuje się występowaniem licznych starych, okazałych drzew, które powinny podlegać ochronie w przyszłym zagospodarowaniu, spośród nich do zachowania/ochrony wskazuje się zwłaszcza:

- dąb w ogrodzie Misjonarzy – w grupie starych drzew od strony ul. Stradomskiej,
- klon w ogrodzie Misjonarzy – w grupie starych drzew od strony ul. Stradomskiej,
- kasztanowiec rosnący w podwórzu kamienicy przy ul. W. Bogusławskiego 2,
- robinia akacjowa w ogrodzie przy ul. W. Bogusławskiego 12,
- wiąz przy ul. św. Sebastiana,
- kasztanowiec rosnący w podwórzu przy ul. św. Gertrudy,
- kasztanowiec przy ul. św. Sebastiana przy ogrodzeniu ogrodu Misjonarzy,
- kasztanowiec w ogrodzie Sióstr Urszulanek (Fot. 11),



Fot. 11. Okazały kasztanowiec w ogrodzie Sióstr Urszulanek.

Lokalizację wymienionych drzew oznaczono na rysunku ekofizjografii.

Zaznacza się, że zasoby drzew w terenie opracowania wymagają dodatkowego rozpoznania pod kątem możliwości objęcia ochroną w formie pomnika przyrody.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Omawiany obszar należy do terenów o wysokiej intensywności zabudowy, gdzie duży udział przypada powierzchniom zainwestowanym, uniemożliwiającym wegetację. Tereny zieleni występujące wewnątrz kwartałów zabudowy są w dużej mierze odizolowane od siebie, bez możliwości połączenia funkcjonalnego i przyrodniczego poszczególnych jednostek. Zieleni wewnątrz podwórek i dziedzińców bez względu na stopień wypełnienia oraz rodzaj w każdym przypadku wskazana jest jednak do zachowania i stymulacji rozwoju. Występowanie zieleni, obok walorów estetycznych, wpływa na złagodzenie uciążliwości niekorzystnych oddziaływań zabudowy miejskiej, a tym samym poprawę mikroklimatu panującego we wnętrzach urbanistycznych. Ponadto istotnym elementem struktury

przyrodniczej są również pojedyncze drzewa i ich grupy oraz szpalery funkcjonujące bez powiązania z większymi obszarami zielonymi – również wskazane do ochrony i uzupełniania.

Obiektami zieleni, które wskazuje się jako najistotniejsze do pełnienia funkcji przyrodniczych są trzy ogrody klasztorne: Misjonarzy, Bernardynów oraz Urszulanek (rysunek ekofizjografii), obejmujące relatywnie rozległe i zwarte tereny zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy. Ogrody te cechują się najwyższymi walorami przyrodniczymi, dużym zróżnicowaniem roślinności, a ponadto posiadają wysoką wartość historyczno-kulturową i krajobrazową. Ze względu na swoje wartości tereny te powinny podlegać bezwzględnej ochronie przez zabudowę oraz ubytkami powierzchni zieleni wynikającymi z innych działań inwestycyjnych. Do terenów bardzo istotnych pod względem przyrodniczym zalicza się również ciąg zieleni wzdłuż ul. J. Dietla, obejmujący szpaler okazałych drzew, pełniący m.in. funkcje korytarza ekologicznego (powiązanie w kierunku Bulwarów Wiślanych). Poza terenami ogrodów klasztornych i zielenią przy ul. J. Dietla w obszarze opracowania wskazuje się do ochrony i kształtowania również mniejsze założenia zieleni w podwórzach kamienic obejmujące niejednokrotnie starsze okazy drzew. Cechami predysponującymi te tereny do pełnienia funkcji przyrodniczych jest większa różnorodność w strukturze roślinności, areal umożliwiający stabilniejsze funkcjonowanie, a także powiązania z ogrodami przyklasztornymi. Korzystnym aspektem izolacji większości enklaw zieleni przez zabudowę przyuliczną jest osłabienie antropopresji. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych i wskazane do ochrony przed zainwestowaniem oznaczono na rysunku ekofizjografii.

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

Obszar Stradomia jest zasadniczo ukształtowany pod względem przestrzennym, utrwalonym ostatecznie na przełomie XIX i XX wieku, kiedy zasypano koryto Starej Wisły oraz powstała większość budynków. Układ urbanistyczny całego obszaru jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie, większość budynków jest też wpisana do rejestru lub ewidencji zabytków.

W strukturze obszaru wyróżniają się zespoły klasztorne obejmujące kompleksy budynków wraz z ogrodami przy ul. Starowiślnej (Urszulanki Unii Rzymskiej), ul. Stradomskiej (Zgromadzenie Księży Misjonarzy), ul. Bernardyńskiej (Bernardyni). Ogrody przy klasztorach wskazane zostały jako obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych, podobnie jak ciąg zieleni w ul. J. Dietla oraz większe założenia zieleni w podwórzach kamienic. Pod kątem pełnienia przez ogrody klasztorne funkcji społeczno-gospodarczych wskazane są one przede wszystkim do pełnienia funkcji dydaktycznej, poznawczej, krajoznawczej, a mniejszym stopniu rekreacyjnej, ze względu na fakt iż są to miejsca o charakterze sakralnym, publicznie niedostępne.

Nie licząc ogrodów klasztornych większość terenu zajęta jest zwartą zabudową śródmiejską, ostatnia większa niezainwestowana przestrzeń (pozostałość po dawnym ogrodzie klasztornym) była zlokalizowana u zbiegu ul. J. Dietla i Sukienniczej, powstał tu jednak kompleks mieszkaniowo-usługowy. Na obszarze opracowania dominuje funkcja mieszkaniowa i usługowa przede wszystkim z zakresu handlu, gastronomii, hotelarstwa, oświaty, kultury, administracji, a także funkcji sakralnych związanych z kościołami i klasztorami. Z uwagi na sukcesywne wypieranie funkcji mieszkaniowych ze ścisłego centrum miasta, należy dążyć do podjęcia działań w celu utrzymania funkcji mieszkaniowej, szczególnie na wyższych kondygnacjach zabudowy. Zaznacza się jednak, że na obszarze opracowania obserwowane jest powstawanie inwestycji mieszkaniowych – budowa nowego

obiektu (Angel Wawel) oraz remonty i rozbudowy istniejących kamienic. Niemniej jednak obserwuje się również liczne nieużytkowane budynki i lokale oraz obiekty w remoncie, mogące w przyszłości zostać w całości zaadoptowane pod usługi np.: hotele.

Ogólnie na obszarze opracowania możliwości wprowadzania nowych funkcji są nieduże i ograniczają się do adaptacji istniejących obiektów. Intensywniejsze wykorzystanie przestrzeni może skutkować zatarciem historycznych układów przestrzennych, zasadniczo przestrzeń i struktura funkcjonalna obszaru wymaga rewaloryzacji, a nie przekształceń. Jednocześnie podkreśla się dużą wagę utrzymania, pielęgnacji i poszerzania terenów zielonych w strukturze obszaru opracowania. Dotyczy to zwłaszcza zieleni przyulicznej, służącej szerokiemu gronu odbiorców, oraz ogrodów na zapleczach kamienic służących mieszkańcom i użytkownikom budynków. Założenia te są w części zaniedbane i wymagają rekultywacji i pielęgnacji.

Pod kątem możliwości kształtowania nowych funkcji (z zakresu mieszkaniowych i usługowych) wyróżnia się zespół dawnego klasztoru Bożogrobców przy ul. Stradomskiej 12-14 wraz zapleczem i dawnym ogrodem zagospodarowanym pod nieczynne już przedszkole. Teren ten pozostaje nieużytkowany i ogólnie niedostępny, a zabytkowe budynki dawnego klasztoru i kościoła, wpisane do rejestru zabytków, niszczej. Ponadto estetyka krajobrazu przedmiotowego terenu jest zdegradowana przez liczne zdezelowane dobudówki i inne tego typu obiekty, negatywna w odbiorze może być także zaniedbana roślinność (dotyczy zwłaszcza otoczenia dawnego przedszkola). Teren ten wskazuje się jako wymagający uporządkowania zabudowy z uwzględnieniem wartości historycznych i kulturowych oraz z uwzględnieniem kształtowania i rozwoju zieleni (rysunek ekofizjografii).

Podsumowując, ze względu na położenie obszaru oraz jego zagospodarowanie i użytkowanie jest on predysponowany do kontynuacji funkcji mieszkaniowej i usługowej, z uwzględnieniem jednak utrzymania i rozwoju terenów zieleni towarzyszącej zabudowie. Zaznacza się przy tym konieczność całkowitej ochrony przed zainwestowaniem terenów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczej (rysunek ekofizjografii).

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

1. Obszar opracowania, zajmujący powierzchnię 27,8 ha, położony jest w centralnej części Krakowa, w Dzielnicy I Stare Miasto, ograniczony ulicami: J. Dietla, Starowiślną oraz św. Gertrudy, a od zachodu granicą obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Bulwary Wisły”. Ponadto z obszarem opracowania od strony północnej graniczy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Stare Miasto”.
2. Na obszarze opracowania występują liczne obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków oraz do ewidencji zabytków. Obszar znajduje się w granicach pomnika historii „Kraków – Historyczny Zespół Miasta”, częściowo znajduje się w granicach obszaru wpisanego na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO – Historycznego zespołu urbanistycznego i architektonicznego miasta Krakowa, a częściowo w jego strefie buforowej. Znaczący stopień zagospodarowania terenu oraz zabytkowy charakter zabudowy mają istotny ograniczający wpływ na możliwość rozwoju nowego zainwestowania oraz determinują funkcje obszaru w kierunku mieszkalnych, usługowych.
3. Środowisko obszaru opracowania zostało silnie przekształcone antropogenicznie, powierzchnia terenu w dużej części zajęta jest przez budynki i nawierzchnie utwardzone, nie występują tu naturalne zbiorowiska roślinne, nie stwierdzono występowania roślin chronionych. Duże enklawy terenów zielonych stanowią trzy ogrody klasztorne, ponadto zieleń występuje przede wszystkim w formie ogrodów i zieleńców towarzyszących zabudowie oraz zieleni przyulicznej, głównie w formie szpalerów drzew. Na zaniedbanych fragmentach podwórek rozrasta się roślinność ruderalna.
4. Do najcenniejszych pod względem przyrodniczym w skali obszaru opracowania należą trzy ogrody przyklasztorne – Ojców Bernardynów, Zgromadzenia Księża Misjonarzy oraz Sióstr Urszulanek. Tereny ogrodów w waloryzacji wykonanej na potrzeby „Mapy roślinności rzeczywistej...” [20] uznane zostały za obszary o najwyższym walorze przyrodniczym.
5. W ogrodzie Zgromadzenia Księża Misjonarzy rośnie klon pospolity odm. Schwedlera objęty ochroną w formie pomnika przyrody. W obrębie opracowania wskazuje się ponadto kilka okazałych drzew wskazanych do objęcia tą formą ochrony przyrody.
6. Obszar opracowania cechuje się występowaniem licznych okazałych drzew, które jako wartościowe pod względem przyrodniczym, krajobrazowym i społeczno-kulturowym należy chronić przed usunięciem/zniszczeniem.
7. W obszarze opracowania występują niektóre chronione gatunki zwierząt (przede wszystkim ptaków) zasiedlające tego typu tereny w sposób naturalny. Korzystają one ze środowisk zurbanizowanych, jako miejsc rozrodu i regularnego przebywania. Miejsca te, w głównej mierze drzewa i krzewy, ale w części także trawniki, a nawet budynki, jako siedliska, podlegają wraz z zasiedlającą je fauną ochronie prawnej.
8. Większość obszaru opracowania znajduje się w zasięgu zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie wystąpienia $Q=0,1\%$.
9. Na obszarze opracowania znajdują się dwie studnie bariery odwadniającej oraz trzy otwory obserwacyjne.

10. W ostatnim czasie największe zmiany w zainwestowaniu (a tym samym środowiska przyrodniczego i krajobrazu) objęły teren dawnego ogrodu klasztornego w rejonie zbiegu ul. Sukienniczej i J. Dietla, gdzie w końcowym etapie znajduje się realizacja kompleksu mieszkaniowo-usługowego.
11. Zielen na obszarze opracowania, zarówno wewnątrz kwartałów zabudowy jak i zielen przyuliczna, wymaga zachowania oraz uzupełnienia. W szczególności konieczne są nowe nasadzenia drzew w celu odpowiedniego kształtowania przestrzeni publicznych.
12. Najistotniejsze sytuacje konfliktowe związane są z obsługą parkingową terenu oraz postępującym ubytkiem zieleni, a także z problemem smogu oraz hałasem generowanym przez ciągi komunikacyjne. Problematyczna pozostaje kwestia stopniowego zaniku funkcji mieszkaniowej.
13. Do najważniejszych obszarów problemowych, mogących podlegać znacznym zmianom zagospodarowania, a jednocześnie wymagających kompletnej rewitalizacji należy zespół dawnego klasztoru i kościoła Bożogrobców przy ul. Stradomskiej.
14. Obszary ogrodów przyklasztornych, pas zieleni w ciągu ul. J. Dietla oraz większe założenia zieleni w podwórzach kamienic ze względu na pełnione funkcje przyrodnicze oraz społeczne wskazuje się do ochrony przed zainwestowaniem. Pozostałe tereny predysponowane są do kontynuacji pełnionej funkcji mieszkaniowej i usługowej z uwzględnieniem utrzymania i rozwoju terenów zieleni towarzyszącej zabudowie.