

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „PRĄDNIK CZERWONY – NACZELNA”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, STYCZEŃ 2015

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

Dyrektor Biura Planowania Przestrzennego:
Bożena Kaczmarska-Michniak

Zastępca Dyrektora
Biura Planowania Przestrzennego:
Elżbieta Szczepińska

Kierownik Pracowni Branżowej:
Paweł Mleczek

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

Część graficzna:
Pracownia Kartografii i Systemów
Informacji Przestrzennej

Alicja Makowiecka
(Pracownia Branżowa)

I. Część tekstowa

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	7
1.1.	Podstawa opracowania	7
1.2.	Cel opracowania	7
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	7
1.4.	Zakres i metodyka pracy.....	10
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	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	13
2.2.4.	Gleby	13
2.2.5.	Klimat lokalny	14
2.2.6.	Szata roślinna	17
2.2.7.	Świat zwierząt	20
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem	21
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 22	
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska	24
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	24
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	26
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	27
3.	Ocena.....	29
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	29
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	31
3.2.1.	Bariery prawne	31
3.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	32
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	33
3.4.	Jakość środowiska	36
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	36
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	39
3.4.3.	Stan jakości wód.....	41
3.4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	42

3.4.5. Wartość krajobrazu	43
3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	46
3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	47
3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	48
3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	49
4. Prognoza.....	51
4.1. Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	51
4.1.1. Zmiany naturalne.....	51
4.1.2. Zmiany antropogeniczne	51
4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku.....	51
5. Wskazania	52
5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego	52
5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	52
5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych	52
5.4. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji	53
6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	54

Spis rycin

Ryc. 1 Położenie obszaru opracowania na tle terenów sąsiednich.....	11
Ryc. 2 Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [17, 9].....	15
Ryc. 3 Fragment tabeli nr 3 Identyfikacja obszarów krytycznych na terenie miasta Krakowa – wynikających z modelowania hydrodynamicznego przeprowadzonego w ramach Koncepcji [25] z zaznaczonym obszarem na osiedlu Prądnik Czerwony.	23
Ryc. 4 Zagospodarowanie obszaru opracowania w 1970 i w 2013 roku [45, 46].	25
Ryc. 5 Warunki budowlane na obszarze opracowania, wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego, arkusz: kra 04 [22].....	33
Ryc. 6 Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z 2013 roku. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [27].	39
Ryc. 7 Fragment mapy imisyjnej L_{DWN} hałasu drogowego dzielnicy Prądnik Czerwony, na podstawie Mapy akustycznej miasta Krakowa 2012 r. wraz z naniesionymi granicami analizowanego obszaru [42].....	41
Ryc. 8 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania (na podst. oprac. „ <i>Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa...</i> [20])	50

Spis tabel

Tab. 1 Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [17, 9].	14
Tab. 2 Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [17, 9].	15
Tab. 3 Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dolinie Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r. [16]	16
Tab. 4 Przydatność obszaru opracowania dla poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.	35
Tab. 5 Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 [28].	37
Tab. 6 Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z lat 2011-2013. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [27].	38
Tab. 7 Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.	40

Spis fotografii

Fot. 1 Zadrzewienia przy ul. Lublańskiej, w odcinku między rondem Polsadu a rondem Barei.	18
Fot. 2 Zieleni towarzysząca zabudowaniom parafii Św. Jana Chrzciciela przy ul. Dobrego Pasterza.	18
Fot. 3 Zieleni między blokami osiedla.	19
Fot. 4 Wyróżniający się szpaler okazałych topoli (orientacyjnie oznaczono zieloną linią) przy ul. Promienistych wraz z widoczną zielenią ogrodów towarzyszących zabudowie jednorodzinnej przy ul. Olgi Boznańskiej; widok z budynku wielorodzinnego.	19
Fot. 5 Wyróżniające się drzewa w południowej części nieużytkowanego obszaru przy ul. Promienistych oraz okazała topola w przestrzeni między budynkami osiedla.	20
Fot. 6 Ekspansja roślinności na nieużytkowane tereny po osiedlu interwencyjnym w rejonie ul. Promienistych.	22
Fot. 7 Fragment wnętrza liniowego ciągu ul. Dobrego Pasterza w kierunku zachodnim (fot. T. Woźniak).	43
Fot. 8 Zróżnicowanie gabarytów i charakteru zabudowy, widok w kierunku południowym ul. Dobrego Pasterza.	44
Fot. 9 Czynniki negatywnie wpływające na odbiór krajobrazu w obszarze – reklamy, szyldy niedozwalającej jakości, nieuporządkowanie, budynki zlokalizowane w ciągu ul. Dobrego Pasterza oraz fragment terenu dawnego zespołu folwarcznego (fot. T. Woźniak).	45
Fot. 10 Wnętrze ciągu komunikacyjnego ul. Lublańskiej w kierunku południowym przy wschodniej granicy planu.	46
Fot. 11 Rzeczywiste sytuacje konfliktowe występujące w obszarze opracowania: A- sąsiedztwo zabudowy o znacznej różnicy wysokości, B-zabudowa w złym stanie technicznym przy ul. Dobrego Pasterza, C- zarastający teren dawnego osiedla interwencyjnego (w tle	

nowoczesna zabudowa usługowa) oraz licznie parkujące samochody przy ul. Promienistych.
..... 49

II. Część graficzna

Mapa: Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Prądnik Czerwony – Naczelna”. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe”, skala 1:1000

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Prądnik Czerwony – Naczelna” podjęte na podstawie Uchwały nr CXVI/1824/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 września 2014r. Opracowanie planu realizowane w Biurze Planowania Przestrzennego UMK obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2013.627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2012.647 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002.155.1298)

1.2. Cel opracowania

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

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

1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – 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, Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Miasta Krakowa, 2010, Kraków
3. Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko, Urząd Miasta Krakowa, 2014, Kraków
4. Program ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007–2014 (uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.), 2007, Kraków

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). 2012, Kraków
7. Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa (etap I),(Załącznik nr 2 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012), 2012, Kraków
8. Praca zbiorowa, Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, 1974, Warszawa – Kraków
9. Matuszko D. [red.], „Klimat Krakowa w XX wieku”, 2007, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków
10. Trafas K., Atlas Miasta Krakowa, 1988, 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, Gdańsk
13. Kistowski M., 2004, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk
14. Szponar A., Fizjografia urbanistyczna, 2003, Wydawnictwa Naukowe PWN
15. Lewińska J. i in., Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej), 1982, Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa
16. Bokwa A., Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa, 2010, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków
17. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, 1996, IMiGW o/Kraków
18. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Sudół Dominikański", Biuro Planowania Przestrzennego Kraków, 2009
19. Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa, 2008, UMK, Kraków
20. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, 2006/07, ProGea Consulting, Kraków
21. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków
22. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, 2007, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków
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, 2011, Kraków
24. Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa, 2008, opracowanie na zlecenie UMK, Björnson Beratende Ingenieure, Koblencja

25. Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa, 2011, Opracowanie na zlecenie UMK, MGGP, Kraków
26. Nowacka - Rejzner U., Małe Rzeki i potoki, jako wartość zagrożona i zagrożenie w przestrzeni miejskiej. Na przykładzie potoku Sudół Dominikański w Krakowie, 2011, z.17. Architektura z. 6-A, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
27. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (dostęp on-line <http://213.17.128.227/iseo/>)
28. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku, 2014, WIOŚ, Kraków
29. Program Ochrony Środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa na lata 2005-2007, 2005, Kraków
30. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2012 roku, 2013, WIOŚ, Kraków
31. Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2010-2012, 2009, WIOŚ, Kraków
32. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2010 roku, WIOŚ, Kraków
33. Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku, WIOŚ, Kraków
34. Miejski Program Rewitalizacji Krakowa przyjęty Uchwałą Nr CXXI/1906/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 listopada 2014 r.
35. Opracowanie fizjograficzne ogólne, Krakowski Zespół Miejski, 1975, Kraków
36. Strona internetowa Dzielnicy 3 Prądnik Czerwony, dostęp on-line (23.12.2014 r.) <http://www.dzielnica3.krakow.pl/index.php/dzielnica-iii-pradnik-czerwony/historia-dzielnicy>
37. Lokalny Plan Ograniczenia Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa, przyjęty uchwałą nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 roku
38. Wykaz linii kolejowych, dostęp on-line (23.12.2014 r.) <http://semaforek.kolej.org.pl>
39. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Prądnik Czerwony – Zachód", 2011, Kraków
40. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2011 roku, 2012, WIOŚ, Kraków

Materiały kartograficzne:

41. Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.
42. Mapy akustyczne miasta Krakowa, 2012.
43. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009, skala 1:2000.
44. Ortofotomapa Miasta Krakowa 2004, skala 1:2000.
45. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970, skala 1:2000.
46. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2013
47. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1:25 000.

48. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.974 Kraków, 1993, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
49. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
50. Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2007.

Dokumentacje geologiczno-inżynierskie:

51. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla zabudowy wielorodzinnej – ul. Dobrego Pasterza 91 KPG 2009r. WS-06.MC.7541-35/09
52. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla zabudowy biurowo-usługowej – ul. Promienistych Geoprospekt 2009r. WS-06.MC.7541-136/09

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 kontynuację dotychczasowych trendów z uwzględnieniem informacji aktualnego zagospodarowania, stanu i funkcjonowaniu środowiska,
- fazę wskazań – obejmującą określenie – w wyniku syntezy ustaleń poprzednich faz, szczegółowych wskazań dla potrzeb projektu planu.

Metoda opracowania:

- Prace terenowe:
 - Inwentaryzacja istotnych dla obszaru i kierunków polityki przestrzennej, zasobów przyrody, stanu zagospodarowania terenu.

- Prace studialne:
 - Analiza materiałów, dokumentów i publikacji o charakterze ogólnym i szczegółowym w odniesieniu do omawianego obszaru i jego sąsiedztwa,
 - Analiza 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

Analizowany obszar położony jest w północnej części miasta, w centralnej części Dzielnicy III Prądnik Czerwony. Obejmuje teren o powierzchni 19,1 ha zawierający się pomiędzy ul. Strzelców i Lublańską – od wschodu, a obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Sudół Dominikański” przyjętego Uchwałą Nr LXXXII/1076/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 października 2009 r. – od pozostałych stron.

W obszarze objętym opracowaniem zawierają się działki nr 349/5, 349/7, 458 obr. 22 Śródmieście oraz fragmenty działek 350/21 i nr 351 obr. 22 Śródmieście, przy ul. Naczelnaj zlokalizowane w granicy wymienionego obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Sudół Dominikański”.



Ryc. 1 Położenie obszaru opracowania na tle terenów sąsiednich.

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno-geograficznej [11] w:
provincji: 34. Wyżyny Polskie
podprovincji: 341. Wyżyna Śląsko-Krakowska
makroregionie: 341.3. Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
mezoregionie: 341.32. Wyżyna Krakowska (Wyżyna Olkuska)
- wg regionalizacji geomorfologicznej [8] – Pradolina Wisły: Terasa Czyżyńska
- wg regionalizacji mezklimatycznej [9] – na granicy Regionu równiny teras niskich dna doliny Wisły oraz Regionu teras wyższych dna doliny Wisły.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Obszar opracowania pod względem morfologicznym należy zaliczyć do plejstocenijskiej terasy Wisły podwyższonej osadami stożka napływowego rzeki Prądnik. Jest to obszar zasadniczo płaski o łagodnym nachyleniu w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim. W kilku miejscach zabudowie kubaturowej oraz ciągom komunikacyjnym towarzyszą skarpy. Najwyższe rzędne ok. 220,95m npm. Występują w części wschodniej na Rondzie Barei, natomiast najniższe w części północno-zachodniej i południowej i wynoszą ok. 212,40m npm.

Atlas geologiczno-inżynierski [22] wyróżnia na przedmiotowym obszarze dwie formy geomorfologiczne: równinę tarasów akumulacyjnych i równinę akumulacji rzeczno-lodowcowej.

2.2.2. Budowa geologiczna

Podłoże obszaru opracowania jest zbudowane z czwartorzędowych osadów rzecznych. W zasadniczej części obszaru (za wyjątkiem części sąsiadującej z ciekim) podłoże składa się z: warstwy gleby (nasyp), pyłów piaszczystych, gleb piaszczystych pylastych, piasków gliniastych. W części sąsiadującej z ciekim gliny piaszczyste i gliny piaszczyste pylaste mogą występować nad pyłem piaszczystym i piaskiem pylastym.

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w atlasie geologiczno-inżynierskim [22] generalnie na obszarze opracowania panują korzystne warunki budowlane. Wyjątek stanowi obszar położony w części północno-zachodniej (sąsiadującej z ciekim) Jednak w zakresie tego wydzielenia obszar ten znajduje się w jego zakresie najbardziej zbliżonym do warunków korzystnych.

Zgodnie z podziałem przedstawionym w „Opracowaniu fizjograficznym ogólnym” [35] obszar opracowania przynależy do regionu: Dolina Wisły. Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [35] tereny te w większości, za wyjątkiem obszaru w rejonie ciekim, klasyfikuje jako korzystne dla urbanizacji. Obszar w sąsiedztwie ciekim wskazywany był jako niekorzystny dla urbanizacji, jednak został już zabudowany.

Należy zaznaczyć, że Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m ppt. [22] jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki

budowlane. Natomiast Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [35] uwzględnia: rzeźbę terenu, budowę geologiczną, warunki wodne, lasy oraz warunki klimatyczne.

2.2.3. Stosunki wodne

W sąsiedztwie obszaru opracowania (od północy i zachodu) przepływa ciek naturalny –Sudół Dominikański (potok Rozrywka). Jest on lewobrzeżnym dopływem Białuchy, z tym że po minięciu obszaru opracowania kończy się jego otwarte koryto i dalej przepływa zarurowany aż do ujścia znajdującego się przy moście na ul. Pilotów.

W podłożu woda gruntowa może występować jako strefa saturacji (nasycenia) oraz grawitacyjna woda wsiąkowa [52]. Poziom tych wód stwierdzono [2] na głębokości 3,8-5,6 m ppt. w południowej części opracowania. Wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego[22] poziom wód gruntowych występuje w zakresie od ponad 2m ppt. (część północno-zachodnia) do 10 m ppt (część skrajnie wschodnia).

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

2.2.4. Gleby

Wg opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [21] w analizowanym terenie występują tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe oraz gleby zmienione przez przemysł:

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

Tereny te obejmują niemal cały obszar opracowania.

Urbanoziemy cechują się przemieszczeniem gruzu i materiału ziemistego w górnej części profilu. Skład chemiczny takich utworów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów. W analizowanych terenach 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 wiąże się z aktualną obecnością ogrodów przydomowych, działalności w ramach Centrum Ogrodniczego Polsad, dotyczyć może również części terenów zieleni urządzonej oraz wynikać z prowadzonej do lat 60. XX w. na tych terenach działalności rolniczej.

– **gleby zmienione przez przemysł (Technosols)**

Technosole to utwory glebowe zniekształcone przez działalność przemysłową i transportową. W profilu tych gleb brak wykształconych warstw, natomiast obecne są odpady przemysłowe, szczególnie w stropowej części. Do technosoli zaklasyfikowano jedynie wąski skrawek terenu wzdłuż ul. Lublańskiej.

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 w większości należą do gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, wyłączonych z użytkowania rolniczego. Niektóre tereny już zabudowane nadal nie są formalnie wyłączone z użytkowania rolniczego. Niezabudowane płaty gruntów rolnych zaklasyfikowane są jako RII, RIIIa, PsII, nie są one jednak użytkowane rolniczo.

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 [17, 9].

Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Obserwatorium UJ ($\varphi=50^{\circ}04'$, $\lambda=19^{\circ}58'$; 205,7 m n.p.m.) położonej około 2,5 km na północny wschód od terenu opracowania, w Ogródzie Botanicznym. Charakterystyka elementów klimatu na obszarze opracowania może nieznacznie odbiegać od wartości ze stacji, nie mniej przytacza się je poniżej ze względu na to, że jest to stacja meteorologiczna, która znajduje się najbliżej obszaru.

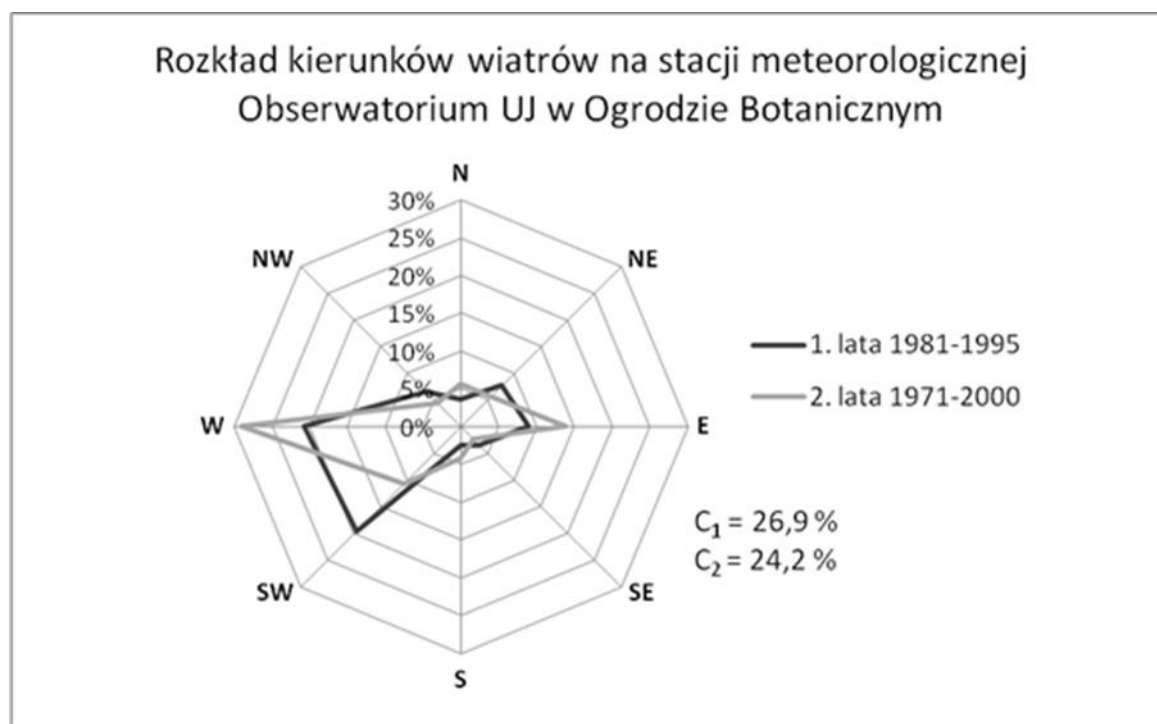
Tab. 1 Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [17, 9].

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)” [9]

Tab. 2 Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [17, 9].

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 [17, 9].

W sierpniu 2008 roku w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów rejestrator termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut [16]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dolinie Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najczęściej, 9 czujników. W poniższej tabeli 3 (przytoczonej za opracowaniem „Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa”, Bokwa A., Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach, w tym w położonym najbliższym obszarze opracowania punkcie przy ul. Bema.

Tab. 3 Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dnie doliny Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r. [16]

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 Wandę, 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 willlowa, 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] cały obszar opracowania znajduje się w granicach Regionu dna doliny Wisły – w części północno-wschodniej w Subregionie teras wyższych, a w części południowej i zachodniej w Subregionie równiny teras niskich. Region ten cechuje się najgorszymi na terenie miasta warunkami klimatu lokalnego najkrótszym okresem bezprzymrozkowym, największą ilością dni z mgłą, najśłabszym wiatrem i największym udziałem ciszy, największą ilością dni z silnym mrozem i przymrozkami. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu arosanitarne powietrza. W dolinie Sudółu Dominikańskiego, otaczającej obszar opracowania od północy i zachodu mają miejsce spływy chłodnego powietrza w czasie bezchmurnych nocy [10, 9, 8]. Częstym niekorzystnym zjawiskiem, utrudniającym pionowy ruch powietrza i samooczyszczanie atmosfery są inwersje temperatury i wilgotności powietrza, których przejawem są m.in. zamglenia i mgły przyziemne lub ułożone warstwowo [18].

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 prawie w całości znajduje się w granicach klimatycznej klasy bonitacyjnej „tereny niekorzystne”. Tereny te cechują się krótkim okresem bezprzymrozkowym (poniżej 140 dni w roku) i średnią roczną temperaturą minimalną niższą od 3 °C. Są to tereny o dużych wahaniami temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby położone w zasięgu inwersji temperatury powietrza (ponad 70% dni w roku). Średnia roczna liczba dni z mgłą jest wyższa o 80. Występują zastoiska chłodnego powietrza, a ze względu na słabą wentylację warunki aerosanitarne są bardzo niekorzystne. Północno-zachodni fragment terenu położony jest w „terenach korzystnych” cechujących się lepszymi niż w dnach dolin warunkami klimatycznymi. Okres bezprzymrozkowy trwa od 140-170 dni, średnie roczne temperatury minimalne są o 1-2 °C wyższe niż w dnach dolinnych. Liczba dni z mgłą wynosi 60-80 dni w roku. Wentylacja naturalna umiarkowana, warunki aerosanitarne dobre.

2.2.6. Szata roślinna

Według „*Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa*” [20] prawie cały teren opracowania zajmują zbiorowiska zieleni urządzonej. Głównie są to zieleńce, zieleń osiedlowa, zieleń przyuliczna i ogródki jordanowskie, ponadto zieleń ogrodów przydomowych, parków zabytkowych i sadów. Niemal zupełnie brak jest płatów siedlisk wyszczególnionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510 z późn. zm.), za wyjątkiem niewielkiego fragmentu wydzielenia 03-0006 – mocno zniekształconego zbiorowiska nadrzecznego łągu wierzbowo-topolowego, obejmującego części działki nr 349/4 obr. 22 Śródmieście. Łęgi (kod siedliska: 91E0) wyszczególnione są, jako siedliska o znaczeniu priorytetowym w poz. 172 załącznika nr 1 do ww. rozporządzenia.

Ze względu na istniejące zainwestowanie terenu oraz intensywność zabudowy poza wymienionym wyżej zbiorowiskiem łągowym, drugi większy fragment zieleni nieurządzonej występuje w południowej części obszaru przy ul. Promienistych. Teren ten wykorzystywany przez okres ok. 40 lat pod zabudowę tymczasową obecnie zajmują spontaniczne zbiorowiska ruderalne oraz zarośla krzewów i podrostów drzew.

Charakterystyka drzewostanu:

Drzewa w obrębie obszaru występują dość licznie, sadzone zarówno w ogrodach przydomowych jak również na terenach pozostałych. Większe grupy drzew porastają pasy terenów (często na skarpach) wzdłuż ulic: Lublańskiej (fot.1), Strzelców oraz Dobrego Pasterza.



Fot. 1 Zadrzewienia przy ul. Lublańskiej, w odcinku między rondem Polsadu a rondem Barei.

Bardziej okazałe, starsze egzemplarze występują pojedynczo lub w niewielkich szpalerach wzdłuż ul. Dobrego Pasterza oraz przy tej ulicy na terenach dawnych zespołów folwarcznych (fot.2).



Fot. 2 Zielen towarzysząca zabudowaniom parafii Św. Jana Chrzciciela przy ul. Dobrego Pasterza.

Zadrzewienia wzdłuż ulic są wielogatunkowe, część to prawdopodobnie samosiewy, tworzące zarośla. Przeważająca większość drzew to osobniki młode do 40 lat. W obszarze wyróżniają się również topole rosnące w rejonie ul. Promienistych (fot. 4) oraz okazałe drzewa na skwerach osiedlowych pomiędzy wysokimi budynkami wielorodzinnymi (fot 3, 5).



Fot. 3 Zieleń między blokami osiedla.

Część drzew to nasadzenia młode, kilkuletnie, prawdopodobnie wykonane w ramach uzupełnień po wycięciu starszych topól.

– Zanotowane gatunki drzew występujących w obrębie obszaru opracowania:

Klon pospolity *Acer platanoides*, klon jesionolistny *Acer negundo*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, kasztanowiec biały *Aesculus hippocastanum*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, modrzew europejski *Larix decidua*, czeremcha zwyczajna *Padus avium*, świerk pospolity *Picea abies*, świerk kłujący *Picea pungens*, sosna pospolita *Pinus sylvestris*, topola szara *Populus x canescens*, topola włoska *Populus nigra 'Italica'*, topola osika *Populus tremula*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, wierzba biała *Salix alba*, dąb czerwony *Quercus rubra*, a także gatunki drzew owocowych.



Fot. 4 Wyróżniający się szpaler okazałych topoli (orientacyjnie oznaczono zieloną linią) przy ul. Promienistych wraz z widoczną zielenią ogrodów towarzyszących zabudowie jednorodzinnej przy ul. Olgi Boznańskiej; widok z budynku wielorodzinnego.



Fot. 5 Wyróżniające się drzewa w południowej części nieużytkowanego obszaru przy ul. Promienistych oraz okazała topola w przestrzeni między budynkami osiedla.

– Najczęściej spotykane gatunki krzewów:

ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, bez czarny *Sambucus nigra*, lilak pospolity *Syringia vulgaris*, żywotnik zachodni *Thuja occidentalis*, śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus*, sumak octowiec *Rhus Typhina*.

2.2.7. Świat zwierząt

Cały obszar stanowi środowisko w dużym stopniu zainwestowane, ale jednocześnie z dużym udziałem zielni stanowiącej miejsce bytowania fauny. Stosunkowo licznie spotyka się tutaj niektóre chronione gatunki zwierząt zasiedlające tego typu tereny w sposób naturalny. Korzystają one ze środowisk zurbanizowanych, jako miejsc rozrodu i regularnego przebywania.

Wg informacji z Wydziału Kształtowania Środowiska UMK najbardziej wartościowe części obszaru planu, obejmujące siedliska chronionych gatunków zwierząt znajdują się na działkach 349/4 i 370 obr. 22 Śródmieście, obejmujących zadrzewienia w otoczeniu potoku Sudół Dominikański i współtworzących, wraz z częścią działki 350/21 obr. j.w., fragment istotnego lokalnego korytarza ekologicznego. Na pozostałym terenie również znajdują się mniej lub bardziej cenne zadrzewienia, zamieszkałe przez wiele gatunków ptaków i innych chronionych zwierząt, zwłaszcza w otoczeniu ulic: Naczelnej, Promienistych, Dobrego Pasterza i Lublańskiej. Siedlisko chronionych gatunków zwierząt stanowią również budynki, a w szczególności budynek przy ul. Dobrego Pasterza 108 (dz. nr 510 obr. j.w.), wiązany ze stosunkowo liczną kolonią jerzyków *Apus opus*. W tym i w innych budynkach oprócz jerzyków gnieździć się mogą objęte ścisłą ochroną gatunkową kawki *Corvus monedula*, często obserwowane w obszarze planu wraz z innymi gatunkami ptaków, w tym m.in.

gawronami *Corvus frugilegus* (w granicach miasta ochrona częściowa), srokami *Pica pica* (ochrona częściowa) i gołębiami miejskimi *Columba livia forma urbana* (ochrona częściowa), wróblami domowymi *Passer domesticus*. Z chronionych bezkręgowców obserwowano w obszarze planu winniczka *Helix pomatia* (przy Rondzie Barei i wśród zabudowy jednorodzinnej przy ul. Promienistych), natomiast spośród gatunków nieobjętych ochroną, ale znajdujących się na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” znaleziono przy Rondzie Barei chrząszcza wymienionego w kategorii „DD”¹ pod nazwą *Trichius Zonatus*.

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania nie stanowi wyodrębnionej i samodzielnej jednostki przyrodniczej, a dodatkowo powiązania ekologiczne są mocno ograniczone ze względu na istniejące zagospodarowanie. Otaczająca obszar od północy i północno-zachodu dolina potoku Sudół zapewnia łączność ekologiczną m.in. poprzez zieleń towarzyszącą potokowi oraz – poza obszarem opracowania – znaczny teren zielni otaczający Fort Reduta Szaniec z większymi terenami otwartymi w kierunku północno-wschodnim oraz na południowo-zachód poprzez – Park Zaczarowanej Dorożki. W rejonie granic opracowania łączność może być utrudniona ze względu na ograniczenie dostępu do potoku – zabudowę oraz ogrodzenia w bezpośrednim sąsiedztwie cieku, z tego względu na działkach od strony koryta potoku zaleca się stosowanie ogrodzeń ażurowych, w których należy zapewnić prześwity, co najmniej 12 cm pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolnymi elementami segmentów ogrodzenia. Ponadto, ograniczenia łączności ekologicznej mogą być spowodowane przez znaczne przekształcenia w obrębie koryta i jego otoczeniu, jak również wprowadzenie ujściowego odcinka potoku do kanału podziemnego.

Poza granicami planu znaczną barierę stanowią ciągi komunikacyjne o dużym natężeniu m.in. ul. Lublańska, a w dalszej odległości od granic obszaru ul. Powstańców oraz przebiegające linie kolejowe w kierunku Warszawy i linia Mydlniki – Podłęże.

Doliny rzeczne, w tym omawiana dolina potoku Sudół zapewniają efektywne powiązania przyrodnicze, których zachowanie, jako elementów większego systemu powiązań, ma zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania systemów wyższego rzędu. Sudół jest to istotny lokalny korytarz ekologiczny oraz fragment zaliczanego do najważniejszych systemu parków rzecznych. Tereny te – składowa systemu przyrodniczego miasta – pełnią ważną funkcję zarówno w systemie przyrodniczym Krakowa, jak również systemów wyższego rzędu – krajowego i międzynarodowego.

W obszarze opracowania występuje również znaczna ilość zadrzewień, będących siedliskiem wielu gatunków ptaków i innych chronionych zwierząt (informacje: Wydział Kształtowania Środowiska UMK, patrz rozdział 2.2.6. *Szata roślinna – charakterystyka drzewostanu*). Zwłaszcza większe grupy drzew porastające pasy wzdłuż ulic oraz w ciągach ogrodów przydomowych zabudowy jednorodzinnej stwarzają w obszarze możliwość lokalnych powiązań.

¹ Kategoria zagrożenia gatunku **DD** (*data deficient*) – o nieokreślonym stopniu zagrożenia, wymagającym dokładniejszych danych.

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

Obszar opracowania jest znacznie zainwestowany, podlegający antropopresji. Nieustannie zachodzą tu procesy przebiegające bardzo powoli, niezauważalnie dla człowieka. Są to np.: zmiany właściwości i parametrów poziomów gleb, które działają ciągle w długim okresie czasu. Procesy te mogą podlegać modyfikacjom (nasileniu, spowolnieniu, zmianie kierunku) na skutek działalności człowieka, np. wskutek zaśmiecenia i przenikania zanieczyszczeń do gleby. Zakwaszenie środowiska (postępujące zmniejszanie się wartości pH poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego) powoduje zmniejszenie przyswajalności składników pokarmowych roślin, ponadto następuje ich wymywanie do głębszych warstw gleb. Zanieczyszczenie gleb zmienia je pod względem chemicznym, fizycznym i biologicznym. Obniża ich urodzajność, zakłóca przebieg wegetacji roślin, niszczy walory ekologiczne i estetyczne szaty roślinnej.

Do procesów naturalnych, które w rejonie obszaru należą do najbardziej zauważalnych należy sukcesja ekologiczna. Występuje na obszarach, na których zaprzestano pielęgnacji zieleni. Z reguły są to niewielkie skrawki na zaniedbanych lub nieużytkowanych działkach lub ich częściach (np. pomiędzy ulicą a ogrodzeniem). Jest to proces relatywnie szybko zachodzący, zapoczątkowany przez czynniki antropogeniczne – przekształcenie naturalnego zbiorowiska, a następnie zarzucenie gospodarowania. Proces ten zmierza do ponownego wykształcenia zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla warunków siedliskowych danego obszaru (warunki klimatyczne, glebowe, stosunki wodne i in.). W obszarze opracowania największy obszar na którym zaniechano użytkowania, na którym spontanicznie rozwija się sukcesja ekologiczna występuje w rejonie ul. Promienistych (fot. 6).



Fot. 6 Ekspansja roślinności na nieużytkowane tereny po osiedlu interwencyjnym w rejonie ul. Promienistych.

Zagrożenie powodziowe


W sąsiedztwie granic obszaru przepływa potok Rozrywka (Sudół Dominikański). Na odcinku ok. 140 m na północ od ul. Dobrego Pasterza granica obszaru wyznaczona została wzdłuż przebiegu cieku. Według dostępnych najbardziej aktualnych opracowań pn. „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” [25] część terenu objętego planem znajduje się w obszarze zagrożenia powodzią od potoku Rozrywka w przypadku wylania się wody z koryta. Zgodnie z tym opracowaniem rzędne wód: pięćdziesięcioletniej $Q_{2\%}$, stuletniej $Q_{1\%}$, dwustuletniej $Q_{0,5\%}$ dla omawianego rejonu wynoszą odpowiednio:

- $Q_{2\%}$ około 212,30 m n.p.m.
- $Q_{1\%}$ około 212,50 m n.p.m.
- $Q_{0,5\%}$ około 212,80 m n.p.m.

Omówione zasięgi zagrożenia powodziowego oraz zasięg wynikający z Lokalnego Planu Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki dla Krakowa [37] zaznaczono na rysunku ekofizjografii.

Potok Sudół należy do niewielkich cieków wodnych Krakowa, które zapisały się na przestrzeni minionych lat licznymi wylewami [26]. W roku 2010 skutek podtopień, których w znacznym stopniu przyczyną była zbyt niska przepustowość kolektora pod ul. Dobrego Pasterza przy jednoczesnym wyprostowaniu koryta, zalaniu uległy tereny w rejonie ulic Dobrego Pasterza, Łepkowskiego i Majora.

Wg opracowania „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” [25] rejon ten określony został, jako jeden z 45 „obszarów krytycznych” występujących na terenie miasta, w których dochodzi do istotnych zagrożeń powodziowych dla znajdującej się w nich infrastruktury (ryc.3). Rekomendowanymi działaniami mającymi na celu ograniczenie istniejących zagrożeń powodziowych były: budowa prawego i lewego muru bulwarowego na długości 160mb (działanie krótko-i średnioterminowe) oraz budowa zbiornika małej retencji „Węgrzce” (działanie długoterminowe), w odniesieniu do punktu krytycznego działaniem rekomendowanym było zwiększenie średnicy kolektora w ul. Dobrego Pasterza.

Pot. Sudół Dominikański	1	<p>Osiedle Prądnik Czerwony – rejon ul. Jakuba Majora. Zagrożony zalewem wód powodziowych jest obszar położony na prawym brzegu potoku (część osiedla: budynki mieszkalne, budynek użyteczności publicznej, boisko) oraz częściowo również na brzegu lewym (parking).</p> <p>Zdiagnozowaną przyczyną zagrożenia jest zbyt mała przepustowość koryta.</p>	
-------------------------	---	---	--

Ryc. 3 Fragment tabeli nr 3 Identyfikacja obszarów krytycznych na terenie miasta Krakowa – wynikających z modelowania hydrodynamicznego przeprowadzonego w ramach Koncepcji [25] z zaznaczonym obszarem na osiedlu Prądnik Czerwony.

W koncepcji zaznaczono, że ostateczna decyzja, co do wyboru wariantu działań należy do władz miasta Krakowa. Uchwała nr LXXIX/1180/13 RMK w sprawie ustalenia kierunków

działania dla Prezydenta Miasta Krakowa dot. ochrony przeciwpowodziowej zlewni potoku Sudół Dominikański została podjęta 10 lipca 2013r (patrz pkt. 3.2.1).

Zagrożenie wystąpieniem ruchów masowych

Na obszarze opracowania nie zinwentaryzowano ani nie udokumentowano terenów zagrożonych lub objętych ruchami masowymi [23]. Procesy spłukiwania oraz przemieszczania wierzchnich warstw gleby mogą zachodzić na niewielką skalę w obrębie występujących w obszarze licznych skarp.

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona przyrody

Tereny objęte granicami sporządzanego planu stanowią w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt, w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Zadrzewienia i tereny zieleni pełnią rolę siedlisk dla licznych gatunków ptaków i innych chronionych zwierząt. Również budynki mogą stanowić siedlisko chronionych gatunków – m.in. na wysokim bloku przy ul. Dobrego Pasterza odnotowano stosunkowo liczną kolonię jerzyków *Apus apus*. Poza chronionymi ptakami na obszarze opracowania obserwowano winniczka *Helix pomatia* oraz chrząszcza *Trichius zonatus* (informacje: Wydział Kształtowania Środowiska). Faunę obszaru opracowania scharakteryzowano w rozdziale 2.2.7. *Świat zwierząt*.

W zakresie ochrony gatunkowej roślin na obszarze opracowania nie stwierdzono roślin objętych ochroną występujących na stanowiskach naturalnych.

W odniesieniu do siedlisk wyszczególnionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000, na obszarze opracowania zidentyfikowano niewielki fragment mocno zniekształconego łągu wierzbowo-topolowego związanego z biegiem Sudołu Dominikańskiego wzdłuż zachodniej granicy obszaru planu.

Poza ochroną gatunkową na obszarze opracowania nie występują inne formy ochrony przyrody – ani obszarowe formy ochrony ani pomniki przyrody.

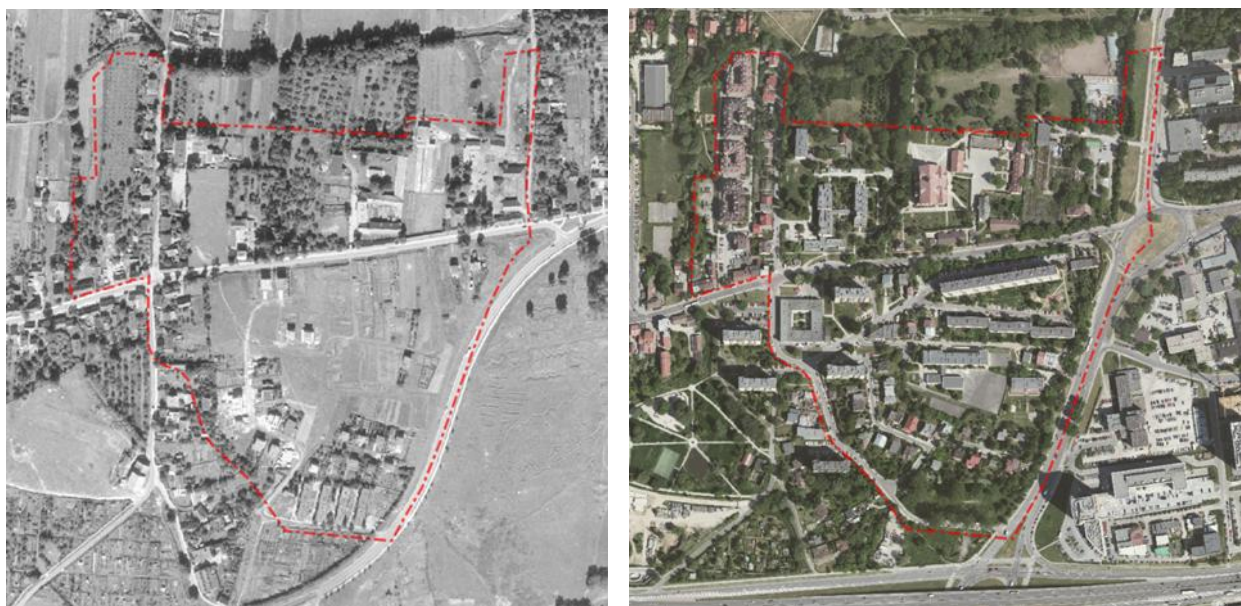
Ochrona środowiska kulturowego

Po północnej stronie ul. Dobrego Pasterza znajdują się obiekty zabytkowe. Do rejestru zabytków wpisana jest barokowa kaplica p.w. św. Jana Chrzciciela i Jana Ewangelisty oraz zespół dawnego folwarku benedyktyńskiego z dworem i ogrodem. W ewidencji zabytków uwzględniono przede wszystkim zespół zabudowy dawnego folwarku dominikańskiego.

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Obszar opracowania położony jest w obrębie dawnej wsi Prądnik Czerwony, której fragment włączono do Krakowa w 1910 roku (teren pomiędzy ul. 29 Listopada, a ul. Rakowicką i Brogi), a pozostałą część w 1941 roku. Wieś po raz pierwszy wzmiankowana była około 1125 roku jako własność benedyktynów tyńskich. Z biegiem

wieków zmieniali się właściciele gruntów – we wsi powstały liczne folwarki i posiadłości duchowne, m.in. należące franciszkanów, dominikanów, karmelitów bosych (tzw. Bosackie), jezuitów, kościoła Mariackiego. W obszarze opracowania zachowała się część zabudowań dawnych folwarków dominikańskiego i benedyktyńskiego – są to budynki zabytkowe [1, 36]. Do lat 60. XX wieku zagospodarowanie obszaru opracowania związane było przede wszystkim z działalnością rolniczą – pola uprawne, zabudowa zagrodowa, zabudowa folwarków. Najsilniejsze przekształcenia środowiska rozpoczęły się w latach 70. XX wieku wraz z intensywną urbanizacją – budową osiedli mieszkaniowych oraz obiektów usługowych.



Ryc. 4 Zagospodarowanie obszaru opracowania w 1970 i w 2013 roku [45, 46].

Wraz z budową nowych obiektów miały miejsce przekształcenia gleb, szaty roślinnej, warunków siedliskowych, lokalnych stosunków wodnych, a także zwiększała się antropopresja np: w postaci ciągłego nasilania ruchu samochodowego. Jednocześnie dla części nowej zabudowy zaczęto wprowadzać zieleń urządzoną – nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie trawników. W celu lokalizacji obiektu handlowego przy obecnej ul. Bitschana miały miejsce także wyburzenia istniejącej zabudowy. Również obecnie na obszarze opracowania obserwuje się presję inwestycyjną – w ostatnich latach przy ul. Naczelnej powstał zespół zabudowy wielorodzinnej z niskim udziałem powierzchni biologicznie czynnej.

Rozwojowi zabudowy w tym okresie towarzyszyły intensywne przekształcenia sieci hydrograficznej w rejonie Prądnika Czerwonego [26]. Likwidacji uległa wówczas Młynówka Olszecka, dwa stawy przy Żabim Młynie (na terenie obecnego Parku Zaczarowanej Dorożki) oraz ostatni wodny Królewski Młyn wysadzony w 1974 roku. Obecnie przebieg potoku po powierzchni terenu kończy się w kolektorze przy ul. Olszeckiej. W ostatnich latach w wyniku regulacji uległy degradacji meandry potoku na północ od obszaru opracowania.

Odmienny kierunek zmian można obserwować w południowej części obszaru opracowania, gdzie istniejące od lat 60. XX wieku osiedle interwencyjne (4 budynki) zostało w ostatnich latach zlikwidowane. Obecnie teren ten podlega spontanicznemu zarastaniu.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Obszar w przeważającej części jest zainwestowany, występująca zabudowa odznacza się zróżnicowaniem pod względem intensywności i typów. Jako ważny ciąg komunikacyjny, ul. Dobrego Pasterza przecina obszar na dwie części – podział ten ma również odzwierciedlenie w zróżnicowaniu funkcjonalnym. Jeśli chodzi o istniejący stan zagospodarowania obszaru to występują następujące funkcje:

- mieszkaniowa

W obszarze objętym analizą występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz wielorodzinna – wolnostojąca, jak i zgrupowana.

Zabudowa jednorodzinna wolnostojąca zlokalizowana jest głównie przy ul. Naczelnej, ul. Emila Dziedzica i ul. Olgi Boznańskiej. Budynki zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej rozproszone są po pozostałym obszarze opracowania (m.in. przy. ul. Dobrego Pasterza, ul. Bistchana). Przy ul. Naczelnej położony jest także budynek zamieszkania zbiorowego Pogotowia Opiekuńczego oraz przy ul. Dobrego Pasterza budynek Spółdzielni Mieszkaniowej „Dom Pogodnej Jesieni”.

Zabudowę wielorodzinną stanowią pojedyncze bloki z „wielkiej płyty” zlokalizowane po południowej stronie ul. Dobrego Pasterza, a także przy ul. Kazimierza Odnowiciela i ul. Jurka Bitschana. Współczesna zabudowa wielorodzinną zlokalizowana jest przy potoku Sudół w zachodniej części obszaru opracowania.

- usługowa

Na obszarze sporządzanego planu miejscowego zlokalizowane są zarówno wolnostojące jak i wbudowane budynki usługowe. Obszar wyposażony jest w usługi publiczne takie jak: przedszkole, żłobek, zespół szkół, kościół oraz usługi komercyjne. Obiekty usługowe zlokalizowane są głównie w północnej części przedmiotowego obszaru. Zlokalizowane jest tu również m.in. Centrum Ogrodnicze Polsad oraz zabudowania o funkcji sakralnej – zabudowania kościelne parafii Św. Jana Chrzciciela wraz z zespołem dawnego folwarku dominikańskiego, kaplicą św. Jana Chrzciciela i Jana Ewangelisty, a także zabudowa dawnego folwarku benedyktyńskiego z dworem i ogrodem

- zieleni

W obszarze opracowania występują różne formy zieleni towarzysząca zabudowie, o znaczącej roli dla mieszkańców w najbliższym otoczeniu: zieleni osiedlowa, zieleńce, aleje spacerowe, plac zabaw, zieleni przyuliczna i zieleni bezpośrednio sąsiadująca z budynkami, ogrody przydomowe, zieleni centrum ogrodniczego oraz nieużytek o znacznej powierzchni. W ogrodach przydomowych zabudowy jednorodzinnej najczęściej występują owocowe oraz iglaste drzewa i krzewy. Zieleni towarzysząca zabudowie blokowej z „wielkiej płyty” po południowej stronie ul. Dobrego Pasterza jest zróżnicowana i ograniczona poprzez powierzchnie utwardzone takie jak chodniki, parkingi i jezdnie. Roślinność nie posiada wyraźnego planu nasadzeń (z wyjątkiem niektórych nowych znacznych nasadzeń), a część zieleni występującej bezpośrednio przy budowlach wydaje się być efektem działalności mieszkańców. Współczesnej zabudowie wielorodzinnej zlokalizowanej w północno – zachodniej części obszaru z uwagi na intensywność zabudowy towarzyszy niewielka ilość zieleni. Zieleni wysoka w obszarze występuje w formie pojedynczych drzew przy budynkach i ulicach, jak również wyraźnych szpalerów drzew wzdłuż fragmentów niektórych ulic np. ul. Promienistych.

Szczególną uwagę zwraca teren w południowej części opracowania. Jeszcze kilka lat temu znajdowały się tu powstałe w latach 60. XX wieku budynki tzw. osiedla interwencyjnego.

Jeden z nich uległ spaleni, a kolejne w następnych latach zostały rozebrane. Występują tu pozostałe po działalności człowieka drzewa i krzewy owocowe (jabłoń, grusza, orzech, malina), jak również latarnie. Wg Mapy roślinności rzeczywistej Krakowa [20] z 2008 roku wschodnia część tego obszaru została wydzielona jako zbiorowisko ugorów i odłogów (*klasa Artemisietea*). Na obecną chwilę można stwierdzić, że ten pozbawiony użytkowania obszar powinien zostać zaklasyfikowany do tego typu zbiorowiska. Zaobserwować można efekty postępującej sukcesji, obszar dodatkowo zarasta. Poza wymienionymi roślinami będącymi śladami zamierzonej działalności człowieka zidentyfikowano tu m.in. śliwę mirabelkę, bez czarny, niewysokie samosiejki drzew występujących w okolicy, bluszcz pięcioklapowy oraz pokrywającą znaczną część tego terenu nawłóć. Od południa, teren zamyka szpaler drzew o charakterze zieleni przyulicznej.

Obszar objęty opracowaniem położony po zewnętrznej stronie III obwodnicy Krakowa, przy jej północno-wschodniej części. Dostęp do III obwodnicy możliwy jest z sieci ogólnomiejskiej przez zachodni odcinek ul. Lublańskiej i al. Bora-Komorowskiego, przez północny odcinek ul. Lublańskiej oraz przez Rondo Barei i połączoną ul. Dobrego Pasterza. W enklawach mieszkaniowej zabudowy wielorodzinnej są urządzone powierzchnie do parkowania (place i zatoki parkingowe), a także parkingi w kondygnacjach podziemnych budynków; w zabudowie jednorodzinnej parkowanie ma miejsce na terenach posesji. Jeśli chodzi o komunikację zbiorową, to obszar jest obsługiwany przez układ linii autobusowych, prowadzonych ww. ulicach. Cały obszar znajduje się w zasięgu do 500 m odległości od przystanków miejskiej komunikacji zbiorowej.

W parkowaniu przy zabudowie wielorodzinnej obserwuje się pełne wykorzystanie urządzonych miejsc, wykorzystywane są też możliwości parkowania przykrawężnikowego na jezdniach dróg publicznych oraz trawnikach.

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 postępującym cywilizacyjnym.

Środowisko omawianego obszaru jest już mocno przekształcone. Znaczna część obszaru opracowania pozostaje zabudowana, częściowo intensywną zabudową wielorodzinną. Presja antropogeniczna na obszarze opracowania oraz skala oddziaływań związanych z funkcjonowaniem miasta jest bardzo duża. Do najistotniejszych oddziaływań na terenie opracowania należą:

- **hałas komunikacyjny**

Na obszarze opracowania problem hałasu komunikacyjnego wynika z obecności ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu – ul. Lublańskiej i ul. Dobrego Pasterza. Wg opracowanej mapy akustycznej [42] w zasięgu teoretycznych ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje zabudowa w pierwszej linii od ciągów komunikacyjnych, w najbliższym ich sąsiedztwie. Dokładna charakterystyka klimatu akustycznego na opisywanym obszarze zawarta jest w rozdziale 3.4.2.;

- **zanieczyszczenie powietrza ze źródeł komunikacyjnych**

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji

zanieczyszczeń, itp. W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz silnie toksyczny benzo(a)piren. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia. Obszar opracowania w dużym stopniu jest narażony na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza pochodzenia komunikacyjnego – wpływają na to ciągi komunikacyjne o wysokim natężeniu ruchu, narażone również na powstawanie korków, znajdujące się w obrębie obszaru opracowania jak i w jego sąsiedztwie. Istotne znaczenie może mieć również sąsiedztwo kompleksu usługowego generującego duży ruch samochodowy, pogorszenie jakości powietrza może mieć miejsce w szczególności w czasie jednoczesnego opuszczania parkingów przez ich użytkowników/pracowników biur. 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;

▪ **rozwój zabudowy i likwidacja powierzchni biologicznie czynnej**

Rozwój zabudowy skutkuje likwidacją powierzchni biologicznie czynnej, a tym samym ograniczeniem powierzchni siedlisk, zasklepianiem gleb, przemianami w bilansie wodnym (zwiększenie udziału spływu kosztem parowania i infiltracji). Niezależnie od zajęcia terenu pod obiekty budowlane zwraca się uwagę na przekształcanie terenu poprzez nadsypywanie, co wiąże się z degradacją gleb i siedlisk, a także możliwością zanieczyszczenia, w zależności od użytego materiału. W obszarze opracowania większość powierzchni terenu jest już przekształcona wskutek budowy różnych obiektów;

▪ **zaśmiecanie**

Jest to szczególnym problemem dla terenów zieleni, zarówno urządzonej, jednak regularnie sprzątanej, jak i nieurządzonej, gdzie może dochodzić do nagromadzenia odpadów. Nielegalnie i nieprawidłowo składowane odpady mogą być źródłem szkodliwych substancji mogących przenikać do środowiska wodno-gruntowego;

▪ **zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji niskiej**

Emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z pieców grzewczych. Niska emisja powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Spora liczba emitorów jak również to, że wprowadzanie zanieczyszczeń następuje z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania i w przypadku braku odpowiedniej cyrkulacji powietrza mogą utrzymywać się długi czas. W większości zabudowa w obszarze opracowania jest podłączona do sieci ciepłowniczej, obiekty nie podłączone do sieci ciepłowniczej mogą być źródłem emisji niskiej znajdują się po północnej stronie ul. Dobrego Pasterza (m.in. część zabudowy jednorodzinnej, obiekty Polsadu), a także w otoczeniu obszary opracowania (zabudowa jednorodzinna).

Środowisko obszaru opracowania narażone jest również na oddziaływania antropogeniczne mające swoje źródło poza jego granicami. Dotyczy to przede wszystkim zanieczyszczenia powietrza. Na wschód od obszaru opracowania zlokalizowana jest huta Arcelor Mittal Poland S.A. oraz inne zakłady, których działalność jest źródłem zanieczyszczenia powietrza.

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 [1]. 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 występują zróżnicowane formy presji na środowisko, związane z funkcjonowaniem istniejącej zabudowy oraz z rozwojem nowej, a także z funkcjonowaniem ciągów komunikacyjnych. Oddziaływania te to przede wszystkim zanieczyszczenia różnego pochodzenia, a także wynikające z zabudowywania nowych terenów: ubytek powierzchni biologicznie czynnej, przekształcenia warunków siedliskowych, ukształtowania powierzchni. Poszczególne elementy środowiska obszaru opracowania różnią się między sobą odpornością na wymienione oddziaływania. Również odporność i zdolność do regeneracji danego elementu może być zróżnicowana, co wynika z szerokiego zakresu czynników zakłócających.

Odporność elementów środowiska:

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. W przypadku innych oddziaływań np.: związanych z uprawą (zmiany w profilu glebowym, nawożenie) czy zanieczyszczeniami różnego pochodzenia, środowisko glebowe jest bardziej odporne, a regeneracja następuje szybciej.

Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu należy do bardziej odpornych elementów środowiska na antropopresję. Niemniej jednak w analizowanym terenie występują deniwelacje, które w przypadku zabudowy mogłyby ulec przekształceniom, w szczególności w wyniku nadsypywania terenu. Bez ingerencji człowieka niemożliwy jest powrót do stanu pierwotnego, chyba że w skali geologicznej lub w przypadku zjawisk ekstremalnych.

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. Zarówno w zakresie jakościowym jak i ilościowym po ustaniu czynników zakłócających możliwa jest regeneracja, niejednokrotnie wymagająca dłuższego przedziału czasowego.

Istniejące stosunki wodne obszaru są mało odporne na rozwój zainwestowania, który związany jest m.in. z drenażem i ograniczeniem powierzchni infiltracji. Może to prowadzić do obniżenia zwierciadła wód podziemnych, zmniejszenia retencji i innych zmian w funkcjonowaniu zlewni. Regeneracja stosunków wodnych może być procesem bardzo długotrwałym, możliwym dopiero po likwidacji czynników antropopresji.

Klimat akustyczny

Bezpośrednio po ustaniu oddziaływania powraca do stanu pierwotnego. W sytuacji ciągłego oddziaływania od głównych części terenu jest mało odporna ze względu na brak istotnych barier w rozprzestrzenianiu się hałasu.

Powietrze

Należy do średnio odpornych elementów, podlega degradacji na skutek dostawy zanieczyszczeń komunalnych i komunikacyjnych, w tym z emitorów zlokalizowanych poza obszarem opracowania (np: zabudowa jednorodzinna, zakłady przemysłowe). Usytuowanie terenu oraz warunki mikroklimatu mogą okresowo sprzyjać gromadzeniu się zanieczyszczeń, 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

Poza terenami zainwestowanymi, którym towarzyszy zieleń urządzona, południowy aktualnie niezainwestowany fragment obszaru opracowania podlega procesowi sukcesji, pojawia się roślinność tworząca spontaniczne zarośla. Ze względu na specyfikę rozwoju tego typu roślinności, zbiorowiska te charakteryzują się dużą odpornością i zdolnością do regeneracji. Inaczej jest w przypadku niewielkiego fragmentu mocno zniekształconego zbiorowiska nadrzecznego łągu wierzbowo-topolowego występującego przy zachodniej granicy obszaru opracowania. Łęgi nadrzeczne są najrzadszymi, o dużej wrażliwości, najbardziej zagrożonymi działalnością człowieka zbiorowiskami leśnymi, głównie polegająca na przekształcaniach koryta cieków wodnych. 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 – gatunki te cechują się dużą odpornością. Natomiast gatunki wrażliwe, o wąskiej amplitudzie ekologicznej opuszczają teren na skutek utraty siedlisk, źródeł pożywienia, czy też zakłóceń ze strony działalności człowieka.

Krajobraz

Najistotniejsze modyfikacje krajobrazu wynikają z rozwoju zainwestowania. W obszarze opracowania największy wpływ na krajobraz mają obiekty mieszkaniowe wielorodzinne osiedla, a także obiekty powstające przy głównych ciągach komunikacyjnych jako obiekty oddziałujące na bardzo licznych odbiorców. Oprócz nowego zagospodarowania duży wpływ na krajobraz samego terenu jak i na roztaczające się widoki ma proces zarastania nieużytku przez krzewy i drzewa, zlokalizowanego dodatkowo w rejonie ważnego węzła komunikacyjnego miasta. O ile zmiany w szacie roślinnej są relatywnie łatwo odwracalne, to pojawienie się zabudowy spowoduje trwałe przekształcenie krajobrazu.

Mikroklimat

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

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

3.2.1. Bariery prawne

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

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 – wpis do rejestru zabytków

Na terenie opracowania występują obiekty zabytkowe wpisane do ewidencji zabytków, jak również ujęte w rejestrze zabytków. 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.*

Ciek wodny

Wzdłuż fragmentu zachodniej granicy obszaru opracowania ciągnie się naturalny ciek – Sudół Dominikański, który stanowi własność Skarbu Państwa i zgodnie z art. 10 ust. 2 ustawy *Prawo wodne* stanowi wody publiczne. Zgodnie z art. 27. ust. 1 w/w ustawy zabrania się groduczenia nieruchomości przyległej do powierzchniowych wód publicznych w odległości mniejszej niż 1,5 m od linii brzegu, a także zakazywania lub uniemożliwiania przechodzenia przez ten obszar.

3.2.2. Bariery fizjograficzne

Hałas

Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. spowodowane są występowaniem hałasu komunikacyjnego – w największym stopniu wzdłuż ul. Lublańskiej i ul. Dobrego Pasterza. Największe oddziaływania obejmują niewielkie fragmenty analizowanego terenu pomiędzy jezdniami, a pierwszą linią zabudowy, a także same jezdnie. Problem hałasu szczegółowo omówiono w rozdziale 3.4.2. *Klimat akustyczny*.

Zagrożenie powodziowe

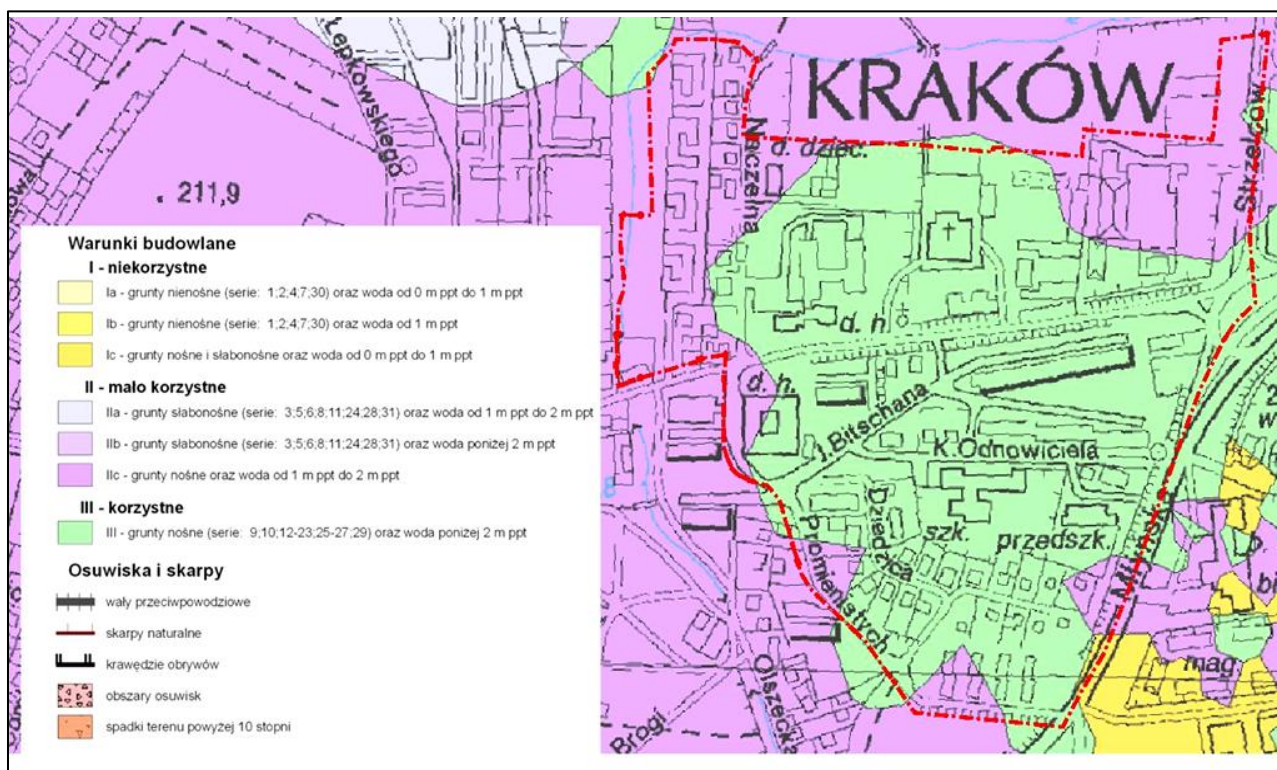
Problematykę zagrożenia powodziowego na obszarze przedstawiono w rozdziale 2.4. *Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe*. Z uwagi na podtopienia występujące w okolicy Sudołu Dominikańskiego w rejonie jego ujścia do

przepustu pod ul. Dobrego Pasterza Rada Miasta przyjęła Uchwałę nr LXXIX/1180/13 w sprawie ustalenia kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa dot. ochrony przeciwpowodziowej zlewni potoku Sudół Dominikański. W uchwale ustala się następujące kierunki działania:

- 1) Opracowanie harmonogramu i realizację zasadniczej regulacji potoku Sudół Dominikański w granicach Gminy Miejskiej Kraków.
- 2) Opracowanie harmonogramu i realizację przebudowy przepustu w ciągu ul Dobrego Pasterza.
- 3) Budowę kanału ulgi dla potoku Sudół Dominikański, przy założeniu przebiegu kanału przez tereny będące własnością Gminy Miejskiej Kraków celem wyeliminowania protestów właścicieli prywatnych nieruchomości. Proponowana nowa trasa kanału uwzględniająca ww. założenie: Potok Sudół Dominikański – Park Zaczarowanej Dorożki – ul. Kaczary – ul. Lublańska – ul. Czeresińowa.

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

W celu określenia przydatności obszaru do realizacji poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych należy zwrócić uwagę na szereg czynników. Jedną z grup czynników wpływających na przydatność środowiska dla realizacji określonych funkcji są warunki dla budownictwa. Składają się na nie między innymi: rzeźba terenu (opisana w rozdz. 2.2.1), budowa geologiczna (rozdz. 2.2.2) czy stosunki wodne – w tym szczególnie zaleganie wód gruntowych (rozdz. 2.2.3).



Ryc. 5 Warunki budowlane na obszarze opracowania, wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego, arkusz: kra 04 [22]

Poza warunkami budowlanymi, w szczególności warto zwrócić uwagę na zagadnienia wynikające z potrzeby ochrony środowiska, a także przeanalizować inne czynniki determinujące kierunki rozwoju, takie jak choćby zasoby wolnych terenów, warunki klimatyczne, przydatność rolniczą gleb czy negatywne oddziaływania.

Obszar objęty opracowaniem należy do znacznie zainwestowanych. Z wyjątkiem obecnie niezagospodarowanego fragmentu terenu po istniejącym tu do niedawna tzw. osiedlu interwencyjnym, obszar znajdujący się na południe od ul. Dobrego Pasterza jest intensywnie zagospodarowany zróżnicowaną zabudową.

Jak wspomniano, przecinająca obszar ul. Dobrego Pasterza oraz otaczająca od wschodu ul. Lublańska i ul. Strzelców warunkuje dogodne połączenie komunikacyjne, lecz z drugiej strony ciągi te są źródłem niekorzystnych oddziaływań – mogących stwarzać uciążliwości, jest to głównie: zanieczyszczenie powietrza, w tym zapylenie oraz hałas (zasięgi izofon świadczących o ponadnormatywnych oddziaływaniach szerzej opisano w rozdziale *Klimat akustyczny* – rozdz. 3.4.2).

Północna część to obszar odznaczający się mniejszym stopniem zainwestowania, zarówno pod względem intensywności oraz rodzaju. Przeciwwskazaniem do nadmiernej intensyfikacji zabudowy tego terenu są walory przyrodnicze (por. rozdz. 3.8), znaczenie w systemie powiązań przyrodniczych oraz wartości kulturowe – obiekty ujęte w gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków, w tym wpisane do rejestru zabytków (rejestr: zespół dawnego folwarku oo. Benedyktynów z dworem i ogrodem, kaplica św. Jana Chrzciciela i św. Jana Ewangelisty; ewidencja, m.in.: zabudowa folwarku dominikańskiego).

W sąsiedztwie obszaru występują atrakcyjne tereny rekreacyjne: Dolina Potoku Sudół, park Zaczarowanej Dorożki, a przez obszar opracowania przebiega Trasa Turystyczno-Kulturowa Prądnika Czerwonego. Trasa obejmuje zlokalizowane tu wspomniane atrakcyjne obiekty: kościół pod wezwaniem Św. Jana Chrzciciela, kaplica Jana Chrzciciela z XVII wieku ufundowana przez Jana Ligęzę, krzyż przy kościele Jana Chrzciciela, Folwark Dominikański z XVI w., Dworek rządówki z XVII w. oraz istniejący od 1906 r. Dom Dziecka (aktualnie Pogotowie Opiekuńcze). Ponadto, do szlaku zaliczona jest zabudowa Prądnika jako przykład dawnej wsi podkrakowskiej z zabudową włościańską i osadniczą, wśród której najciekawsze obiekty to m.in. dom Staszeckich (nr 8) – w którym chronili się powstańcy styczniowi uchodzący przed represjami z Królestwa po upadku Powstania; dom Kuczarów (nr 27), dom Jana Kaczary (nr 30), którego Zaczarowana Dorożka przez kilkadziesiąt lat wyruszała każdego wieczora w stronę krakowskiego Rynku; dom Gorzkowskich (nr 54) – w którym mieściła się siedziba Drużyny Strzeleckiej i spod którego pobrano ziemię do urny w czasie usypywania Kopca Piłsudskiego.

Część omawianego terenu znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, gdzie nie dopuszcza się lokalizacji nowych obiektów kubaturowych.

Wszystkie zidentyfikowane uwarunkowania sprzyjające i niesprzyjające, wpływające na przydatność terenów dla wytypowanych dla obszaru funkcji zebrano w poniższej tabeli 4.

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

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające, przeciwwskazania
mieszkaniowa	<ul style="list-style-type: none"> - istniejące wyposażenie w infrastrukturę; - bliskość atrakcyjnych terenów rekreacyjno-wypoczynkowych (otoczenie Potoku Sudół, Park Zaczarowanej Dorożki, zespoły folwarczne); - przeważająco korzystne warunki budowlane (ryc.5); - lokalizacja funkcji oświatowych; - dogodne połączenie komunikacyjne; - planowana linia tramwajowa i projektowana stacja metra w rejonie; - niewielkie spadki terenu. 	<ul style="list-style-type: none"> - niekorzystne warunki klimatyczne; - obszar narażony na częste stagnacje zanieczyszczeń, inwersje temperatury powietrza, mgły i zamglenia; - zanieczyszczenie powietrza – szczególnie w sąsiedztwie dróg; - fragmentarycznie w granicach bezpośredniego zagrożenia powodziowego (Q 1%, Potok Sudół); - występowanie obszarów o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych (rodz. 3.8); - walory kulturowe istniejących układów urbanistycznych – strefa ochrony konserwatorskiej (część północna);
usługowa	<ul style="list-style-type: none"> - znaczna ilość zabudowy mieszkaniowej – do uzupełnienia przez podstawowe usługi ; - istniejące wyposażenie w infrastrukturę; - dogodne połączenie komunikacyjne; - planowana linia tramwajowa i projektowana stacja metra w rejonie; - niewielkie spadki terenu. 	<ul style="list-style-type: none"> - występowanie obszarów o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych (rodz. 3.8); - walory kulturowe istniejących układów urbanistycznych – strefa ochrony konserwatorskiej (część północna);
uprawy ogrodnicze i rolnicze	<ul style="list-style-type: none"> - niezabudowane płaty gruntów ornych (w tym klasy RII, RIIIa). 	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenie powietrza – szczególnie w sąsiedztwie dróg; - tereny atrakcyjne dla intensyfikacji zabudowy.
przemysłowa	<ul style="list-style-type: none"> - dobre połączenie komunikacyjne; - istniejące wyposażenie w infrastrukturę; 	<ul style="list-style-type: none"> - funkcje mieszkaniowe, usługowe, oświatowe oraz rekreacyjne w obszarze i otoczeniu; - występowanie w analizowanym obszarze oraz sąsiedztwo terenów o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych (rodz. 3.8); - walory kulturowe istniejących układów urbanistycznych – strefa ochrony konserwatorskiej (część północna).
komunikacyjna	<ul style="list-style-type: none"> - istniejąca infrastruktura komunikacyjna; 	<ul style="list-style-type: none"> - w przypadku znaczącego rozwoju funkcji komunikacyjnej oraz

	- planowana linia tramwajowa i projektowana stacja metra w rejonie.	nadmiernej intensyfikacji zagospodarowania możliwe nasilenie negatywnych oddziaływań na środowisko.
wypoczynkowo-rekreacyjna	- bliskość atrakcyjnych terenów rekreacyjno-wypoczynkowych (otoczenie Potoku Sudół, Park Zaczarowanej Dorożki, zespoły folwarczne); - występowanie w analizowanym obszarze oraz sąsiedztwo terenów o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych (rozdz. 3.8); - walory kulturowe istniejących układów urbanistycznych (część północna).	- niekorzystne warunki klimatyczne; - obszar narażony na częste stagnacje zanieczyszczeń, inwersje temperatury powietrza, mgły i zamglenia; - zanieczyszczenie powietrza – szczególnie w sąsiedztwie dróg; - hałas komunikacyjny; - tereny atrakcyjne dla intensyfikacji zabudowy.

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 roku [28]) 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 2012r., poz. 1031). Są to wartości zgodne z Dyrektywami 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
- **Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.** Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

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

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.

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

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

Klasyfikacja stref za 2013 rok potwierdziła występujące w poprzednich latach przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na terenie województwa małopolskiego, w tym w Krakowie. Skutkuje to kontrolowaniem stężeń zanieczyszczeń na obszarach przekroczeń oraz realizacją wszystkich działań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego opracowanym w 2013 roku i wdrożonym uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30.09.2013 roku [27].

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-godzinnego [28]. Występują one na wszystkich stanowiskach pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej dla roku 2013.

Tab. 5 Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀ [28].

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. Krasińskiego	50	35 razy	158
Ul. Bulwarowa			136
Ul. Bujaka			106

W celu dokładnej oceny jakości powietrza niezbędne byłoby odniesienie do stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w analizowanym obszarze lub obszarze o podobnej specyfice. Na obszarze opracowania nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Najbliżej obszaru znajduje się stacja przy al. Krasieńskiego, jednak odwołanie się do jej wyników byłoby niewłaściwe, gdyż jest to stacja położona w warunkach zabudowy śródmiejskiej, pomiędzy pasami ruchliwego ciągu komunikacyjnego. Wartości zanieczyszczeń tam rejestrowane nie są reprezentatywne dla obszaru opracowania, którego zagospodarowanie stanowi obszar osiedla z wysokimi i średniowysokimi budynkami wielorodzinnymi oraz zabudową jednorodziną, przedzielony ciągiem komunikacyjnym ul. Dobrego Pasterza.

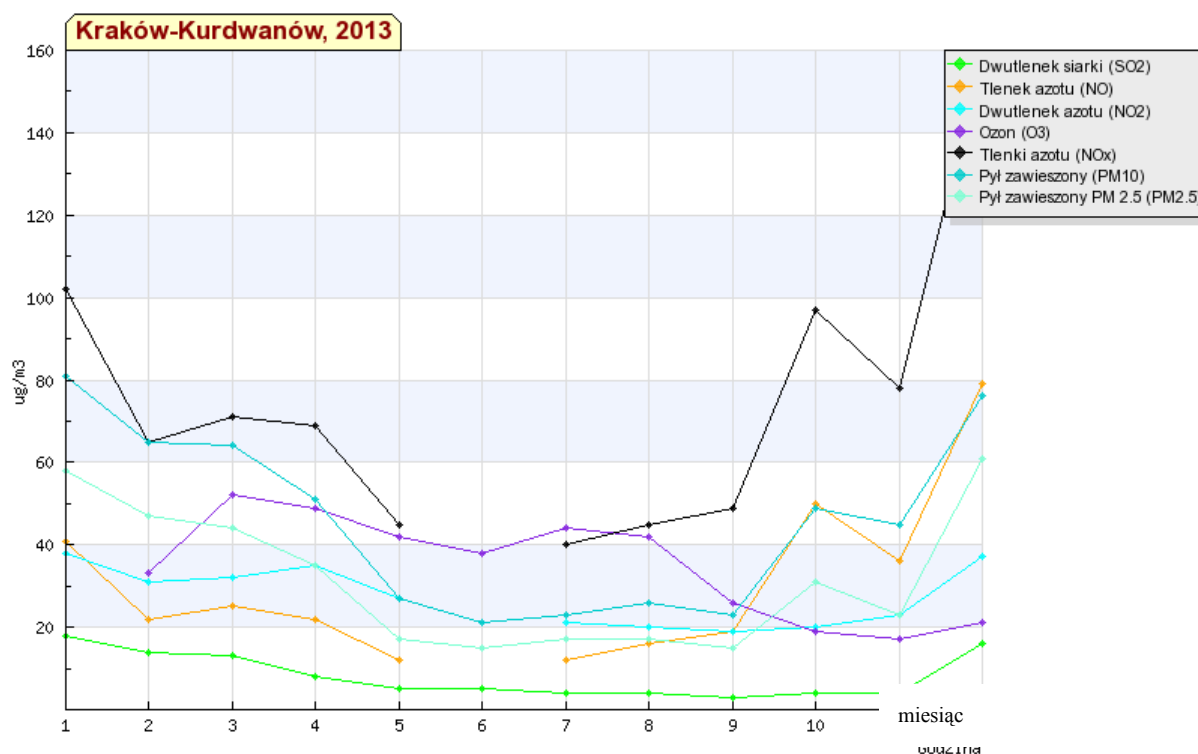
Dla analizowanego obszaru odniesiono się do wyników pomiarów ze stacji Kraków – Kurdwanów przy ul. Bujaka. Jest to stacja o tle miejskim – położona między zabudową blokową oraz w pobliżu większych ciągów komunikacyjnych. Spośród trzech stacji pomiarowych rozmieszczonych w Krakowie dane dla tej stacji można uznać za najlepiej obrazujące stopień zanieczyszczenia powietrza analizowanego obszaru. Wyniki dla lat 2011-2013 zawarto w tabeli 6 oraz na ryc. 6 – dane dla 2013 roku [27].

Tab. 6 Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z lat 2011-2013. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [27].

Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		2011	2012	2013
dwutlenek azotu NO_2	40	32	32	28
tlenki azotu NO_x	30	88	84	73
dwutlenek siarki SO_2	20	–	11	8
pył zawieszony PM_{10}	40	54	52	46
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	25	38	35	32

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

W rejonie Kurdwanowa w ostatnich latach zostały przekroczone normy zanieczyszczenia dla tlenków azotu NO_x oraz pyłu $\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10} (tab. 6). W porównaniu do 2011 r. obserwuje się spadek poziomu wszystkich zanieczyszczeń. W cyklu rocznym poziom zanieczyszczenia jest zróżnicowany – najwyższe stężenia występują w chłodnej porze roku, co wynika z warunków pogodowych [27]. Na stacji Kraków Kurdwanów odnotowano również przekroczenie średniorocznego dopuszczalnego stężenia benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} . W 2011 roku stężenie tego toksycznego i rakotwórczego węglowodoru wynosiło $10,2 \text{ nm}/\text{m}^3$, a w latach 2012 i 2013 zmniejszyło się do $7,7 \text{ nm}/\text{m}^3$ przy wartości docelowej równej $1 \text{ nm}/\text{m}^3$ (wskazana w Dyrektywie 2004/107/WE do osiągnięcia w 2013 roku).



Ryc. 6 Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń stacji pomiarowej Kraków – Kurdwanów, ul. Bujaka z 2013 roku. Dane pochodzą z małopolskiej sieci monitoringu powietrza [27].

W zakresie przekroczeń średnich rocznych stężeń PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu przykładowo dla 2013 roku dla stacji w Kurdwanowie wskazuje się następujące przyczyny:

- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji,
- szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- niekorzystne warunki klimatyczne,
- oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (dla PM2,5) [28].

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 również dla tlenków azotu NO_x.

3.4.2. Klimat akustyczny

Najbardziej charakterystycznym źródłem hałasu, oddziałującym bezpośrednio na tereny sąsiadujące, jest komunikacja drogowa warunkująca występowanie hałasu emitowanego z ruchu pojazdów. Do arterii komunikacyjnych najbardziej wpływających na klimat akustyczny analizowanego obszaru zaliczyć można: ul. Dobrego Pasterza – przecinająca obszar opracowania oraz otaczające obszar – ul. Lublańską oraz ul. Strzelców.

Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. (tab.7) rozpatrywano w odniesieniu do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (choć występuje tu znaczna ilość zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, jednakże dla tego typu zagospodarowania obowiązujące normy są mniej restrykcyjne).

Wg opracowanej mapy akustycznej Miasta Krakowa [42], w zakresie ponadnormatywnych oddziaływań w zakresie izofony odpowiadającej wskaźnikowi $L_{DWN}=65$ (świadczącemu o przekroczeniu norm) pozostaje pierwsza linia zabudowy zlokalizowana przy ul. Dobrego Pasterza oraz ul. Lublańskiej. Przebieg tej izofony swym zasięgiem obejmuje również zlokalizowane przy ul. Lublańskiej Przedszkole Samorządowe, w porze daytime, dla tego typu budynku użyteczności związanej z pobytem dzieci normy są przekroczone.

Odnosząca się do pory nocnej izofona $L_N=60$ swym zasięgiem obejmuje jedynie kilka fragmentów zabudowań zlokalizowanych najbliżej ul. Dobrego Pasterza (po północnej stronie). Podobny przebieg ma izofona $L_{DWN}=70$ świadcząca o przekroczeniu normy dopuszczalnego poziomu hałasu terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego.

Tab. 7 Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

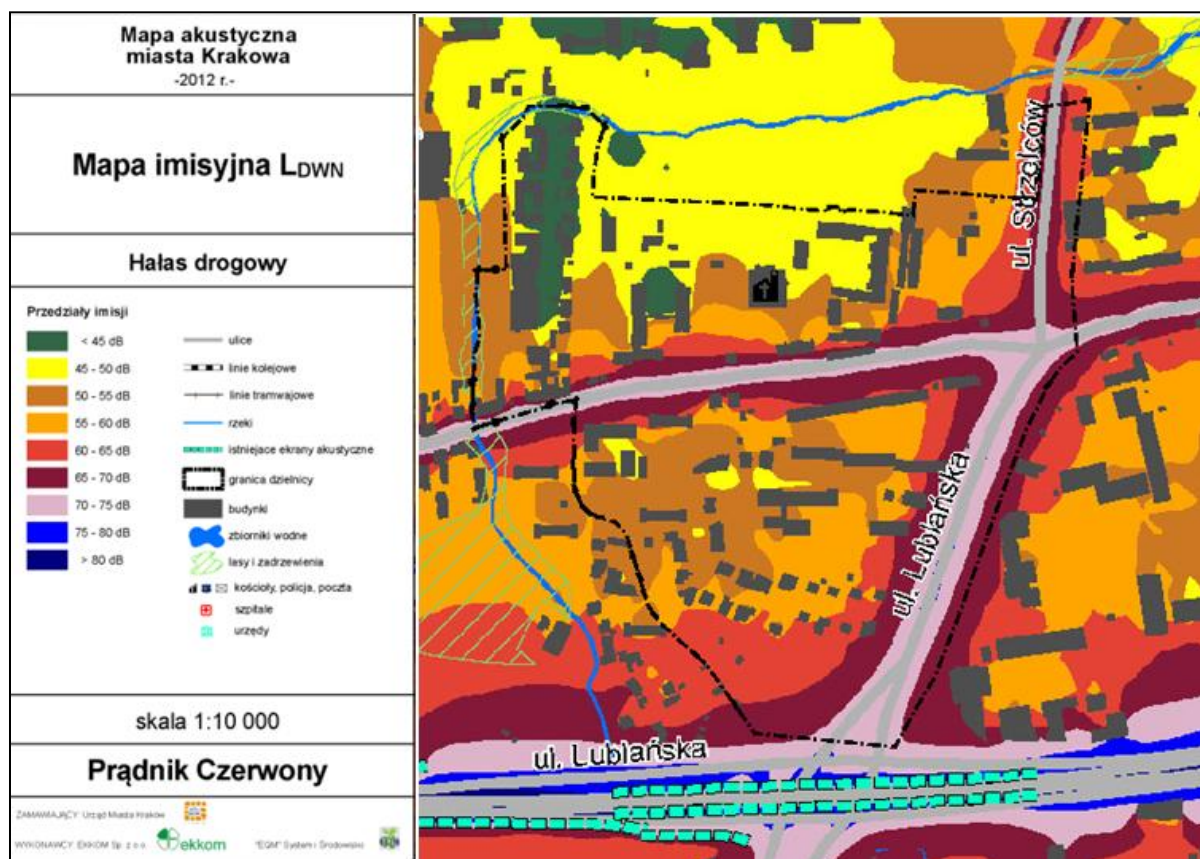
Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN} ²⁾	L_N ³⁾	L_{DWN}	L_N
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45

Objaśnienia:

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

²⁾ L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

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



Ryc. 7 Fragment mapy imisyjnej L_{DWN} hałasu drogowego dzielnicy Prądnik Czerwony, na podstawie Mapy akustycznej miasta Krakowa 2012 r. wraz z naniesionymi granicami analizowanego obszaru [42].

Zlokalizowana na północny-zachód od obszaru opracowania linia kolejowa w kierunku Warszawy oraz przywrócona do funkcjonowania trasa do Batowic (Linia kolejowa nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże) wg mapy akustycznej Miasta Krakowa [42,50] nie powoduje uciążliwości jeśli chodzi o klimat akustyczny, oddziaływania kształtują się znacznie poniżej normy.

3.4.3. Stan jakości wód

Poza sąsiadującym z północno-zachodnią granicą obszaru potokiem Sudół Dominikański, w obszarze opracowania wody powierzchniowe nie występują. Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż tereny przylegające do potoku nie pozostają bez wpływu na jakość jego wód. Stan potoku może ulegać pogorszeniu np. w skutek spływów z powierzchni jezdnych oraz parkingów zawierających zanieczyszczenia pochodzące z różnych źródeł (m. in. zaśmiecenie, stosowanie soli drogowej).

Wg analiz prowadzonych w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska przez WIOŚ w roku 2013 [30] wody potoku odznaczają się dobrym stanem chemicznym oraz słabym potencjałem ekologicznym (wg skali, która odnosi się do stanu ekologicznego lub w przypadku wód sztucznych bądź silnie zmienionych, jakim jest potok Sudół – potencjału ekologicznego, zdefiniowanego zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną). Słaby potencjał ekologiczny oznacza, że biologiczne elementy jakości wód osiągają wartości wskazujące na znaczne odchylenia od wartości cechujących biocenozę naturalne dla danego typu wód. 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 1,4-2 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu badań. W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego, w 2012 roku zaliczona została do III klasy – wody zadowalającej jakości. Wskaźnikami, ze względu na które zaliczono wody do tej klasy były: temperatura, NO_3 , Ca, HCO_3 [30]. Zaznacza się, że pomiary z tego punktu mogą nie być reprezentatywne dla obszaru opracowania.

W okolicy obszaru, którego dotyczy niniejsze opracowanie znajduje się dość duża liczba indywidualnych studni, z których czerpana jest woda z płytkiego poziomu wodonośnego – są to relikty dawnej zabudowy rolniczej sprzed budowy wodociągów komunalnych; brak jest jednak danych dotyczących analizy jakości tych wód. W trakcie wizji terenowej na potrzeby opracowania Ekofizjograficznego podstawowego dla obszaru „Prądnik Czerwony – Zachód” [39] dokonano poboru wody z jednej ze studni. Organoleptyczna ocena barwy, zapachu, mętności pozwoliła na stwierdzenie, że woda nie nadaje się do spożycia.

Ponadto, w niedalekiej odległości od granicy obszaru opracowania, w osiedlu mieszkaniowym przy ul. Majora (pomiędzy blokami na wysokości wylotu ul. Sudolskiej) znajduje się źródło miejskie – „Zródło Dobrego Pasterza” z ujęciem głębinowym wód zbiornika GZWP – 450. Ujęcie to powstało w ramach budowy alternatywnego systemu zaopatrzenia mieszkańców miasta w wodę do picia. Jakość wód tu pobieranych ze względu na parametry fizykochemiczne została określona jako zła, nie przydatna do spożycia [39].

3.4.4. Pole elektromagnetyczne

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonywana jest 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 [29]. Na obszarze opracowania obecnie występują źródła promieniowania elektromagnetycznego tj.: linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia stacje transformatorowe, urządzenia łączności, 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 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [31]. Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie w ramach podsystemu monitoringu PEM w latach 2010-2012 oraz w 2013 roku (kontynuacja drugiego cyklu pomiarowego dla lat 2013-2015) w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego, a wyniki kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnej normy PEM wynoszące 7 V/m [40, 32]. Średnia wartość pomiarów w punkcie zlokalizowanym przy ul. Meissnera (N 50°04'50,5'' E 19°58'25,2'') w pobliżu analizowanego obszaru w roku 2011 wyniosła 0,46 V/m[40].

3.4.5. Wartość krajobrazu

Ze względu na historię rozwoju obszaru charakter krajobrazu jest zróżnicowany. Choć obszar zlokalizowany jest w niewielkiej odległości od centrum, to zachowały się tutaj fragmenty dawnej zabudowy wsi Prądnik, głównie w ciągu ul. Dobrego Pasterza – z charakterystycznym wydłużonym wnętrzem (w dawnym centrum wsi) i dwoma otwarciami na dalsze części (oznaczono na mapie Ekofizjografii – *oś kompozycyjna ciągu komunikacyjnego z obiektami o cechach charakterystycznych dawnej wsi podkrakowskiej*).



Fot. 7 Fragment ciągu ul. Dobrego Pasterza w kierunku zachodnim (fot. T. Woźniak)

Powstałe w sąsiedztwie wielopiętrowe budynki mieszkaniowe osiedla dominują nad starą zabudową, zespołami zabytkowymi, zabudowaniami parafii oraz występującymi w otoczeniu budynkami jednorodziennymi. Brak spójności kompozycyjnej – zróżnicowanie wysokości oraz charakteru zabudowy powoduje występowanie dysonansu estetycznego.



Fot. 8 Zróżnicowanie gabarytów i charakteru zabudowy, widok w kierunku południowym ul. Dobrego Pasterza.

Dodatkowo, negatywnie na odbiór krajobrazu na obszarze planu wpływa zły stan techniczny niektórych budynków, nieuporządkowanie części terenów towarzyszących zabudowie, zarastanie nieużytkowanych aktualnie terenów oraz reklamy i szyldy obiektów usługowych o niezadawalającej jakości wykonania. Większą dbałością jeśli chodzi o zielen towarzyszącą zabudowie odznaczają się ogrody przydomowe przy budynkach jednorodzinnych, gdzie dominują nasadzenia drzew i krzewów.



Fot. 9 Czynniki negatywnie wpływające na odbiór krajobrazu w obszarze – reklamy, szyldy niezadowolającej jakości, nieuporządkowanie, budynki zlokalizowane w ciągu ul. Dobrego Pasterza oraz fragment terenu dawnego zespołu folwarcznego (fot. T. Woźniak)

Ponadto, ze względu na ukształtowanie terenu oraz charakter obecnego zainwestowania zarówno obszaru i jego otoczenia w krajobrazie występują ograniczone, zamknięte wnętrza. Rozległe widoki dostępne są jedynie z wyższych kondygnacji wielopiętrowych budynków osiedla.

Potencjalnie cennymi, wyróżniającymi się wnętrzami w obszarze opracowania są m.in.: otoczenie Parafii Św. Jana Chrzciciela oraz osiedlowe wnętrza urbanistyczne towarzyszące zabudowie wielorodzinnej (co oznaczono na rysunku Ekofizjografii *wyróżniające się wnętrza urbanistyczne osiedlowe/zespołów zabytkowych*).

Fragment ul. Lublańskiej oraz Strzelców przy wschodniej granicy obszaru stanowią wnętrza miejskie w postaci ciągu komunikacyjnego w otoczeniu zieleni, wraz ze szczególnym otwarciem widokowym na Rondo Barei, któremu towarzyszą wyróżniające się okazy drzew. Z uwagi na sąsiedztwo ważnych ciągów komunikacyjnych oraz biurowców biznesowych uporządkowania oraz właściwego zagospodarowania wymaga teren w południowej części obszaru przy ul. Promienistych po osiedlu interwencyjnym, który obecnie podlega spontanicznemu zarastaniu.



Fot. 10 Wnętrze ciągu komunikacyjnego ul. Lublańskiej w kierunku południowym przy wschodniej granicy planu.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Formy ochrony przyrody

Jak wskazano w rozdziale 2.5 *prawne formy ochrony środowiska*, w analizowanym obszarze nie występują powierzchniowe formy ochrony przyrody, co do których obowiązują przepisy odrębne. Nie ustanowiono również indywidualnych form ochrony przyrody w postaci pomników przyrody czy stanowisk dokumentacyjnych.

Objektami przyrodniczymi, które objęte są ustawową formą ochrony – ochroną gatunkową, są występujące w obszarze niektóre zwierzęta (patrz rozdział 2.2.7. oraz 2.5.). Z przepisów w zakresie ochrony gatunkowej wynikają określone zakazy i ograniczenia, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu.

W rejonie zachodniej granicy obszaru opracowania występuje niewielki fragment siedliska wyszczególnionego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w *sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000* (Dz. U. Nr 77 poz. 510 z późn. zm.) – wydzielanie ID: 03-0006 mocno zniekształcone zbiorowisko nadrzeczne łągu wierzbowo-topolowego obejmujące część działki 349/4 obr. 22 Śr. Łęgi (kod siedliska: 91E0), wyszczególnione są jako siedliska o znaczeniu proirytetowym w poz.172 zał. nr 1 do ww. rozporządzenia (informacje: Wydział Kształtowania Środowiska UMK oraz „Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta”[20]).

Ochrona zieleni

Zieleń – krzewy i drzewa, chronione są na podstawie przepisów ogólnych – np. usunięcie ich lub prowadzenie prac w ich pobliżu dozwolone są na podstawie konkretnych decyzji wydanych w oparciu o obowiązujące prawo w zakresie ochrony przyrody. Największe szanse na utrzymanie ma zieleń wkomponowana w tereny zabudowane, zwłaszcza w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej oraz zespołów zabytkowych, nie mniej jednak nie jest to ochrona pełna.

Uwarunkowania planistyczne

Wg Studium [1] część obszaru opracowania po północnej stronie ul. Dobrego Pasterza znajduje się w strefie kształtowania środowiska przyrodniczego w której sposób zagospodarowania podporządkowany jest ochronie wartości i zasobów przyrodniczych, jak również w terenach systemu parków rzecznych, który poza rolą w realizacji funkcji ochrony przyrody, przewietrzania miasta, rekreacyjnych, przeciwpowodziowych i wodochronnych, jest ważnym elementem kształtowania struktury urbanistycznej Krakowa. Ograniczenia w zagospodarowaniu, a zwłaszcza wykluczenie lokalizacji zabudowy kubaturowej, dotyczą przestrzeni w obrębie samego cieku i najbliższego otoczenia, w tym kompleksów zieleni o charakterze naturalnym i półnaturalnym. W strefie ochrony parku rzeczno-zagospodarowanie terenów wskazanych do zainwestowania powinno uwzględniać powyższe funkcje poprzez odpowiednie parametry w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W większym stopniu środowisko przyrodnicze może być chronione w przypadku obowiązywania zapisów planu miejscowego, w chwili obecnej taki dokument dla przeważającej części analizowanego obszaru nie istnieje.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Analiza przydatności środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych (zawartej w rozdziale 3.3) w porównaniu ze stanem istniejącym, pozwala stwierdzić, że obecny sposób użytkowania i zagospodarowania jest w większości zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Omawiane tereny zanim zostały zurbanizowane, w dużej mierze wykorzystywane były rolniczo. Zlokalizowana była tu zabudowa zagrodowo-wiejska oraz zespoły folwarków zakonnych, a centralna część obszaru niemalże zupełnie pozbawiona była zabudowy. Pewne pozostałości po tej dawnej podkrakowskiej wsi, włączonej w całości do Krakowa w 1941 r. są aktualnie nadal widoczne.

Wraz z rozwojem przestrzennym miasta zmianie uległa struktura przestrzenna, rozwojowi ulegają przebiegające przez obszar oraz w jego sąsiedztwie istotne w skali miasta ciągi komunikacyjne. W latach 70 XX wieku następuje rozwój zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (wielopiętrowej) wraz z infrastrukturą edukacyjną i sportową, która powstaje pośród istniejącej tu zabudowy jednorodzinnej i folwarcznej. To powstałe zróżnicowanie w gabarytach i charakterze obiektów jest przyczyną dysonansu w przestrzeni.

Obecne użytkowanie części centralnej terenu osiedla uznaje się za zgodne z uwarunkowaniami, generalnie sprzyjającymi rozwojowi funkcji mieszkaniowej w obszarze

opracowania. Procesowi temu powinno jednak towarzyszyć zabezpieczenie i uporządkowanie obecnych terenów zieleni towarzyszącej zabudowie jako obszary zieleni o znaczeniu dla mieszkańców w najbliższym otoczeniu, pełnienie funkcji przyrodniczej oraz izolacyjnej w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych. Także zagospodarowanie północnej części obszaru odznaczające się mniejszą intensywnością zainwestowana oraz bardziej jednolitym pod względem formy można uznać za generalnie zgodne z wstępującymi uwarunkowaniami przyrodniczymi, ale i kulturowymi. Negatywne oddziaływania antropogeniczne, przede wszystkim pochodzące od ulic otaczających obszar (hałas, zanieczyszczenie powietrza), stwarzają niekorzystne warunki dla lokalizacji terenów rekreacyjnych oraz budownictwa mieszkaniowego w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych.

Biorąc pod uwagę występujące uwarunkowania przyrodnicze, w tym zagrożenie powodziowe nie można uznać za zgodne zagospodarowania terenu w zachodniej części obszaru, w sąsiedztwie Potoku Sudół, gdzie w ostatnich latach powstał izolowany zespół zabudowy wielorodzinnej z nikłym udziałem powierzchni biologicznie czynnej oraz stanowiący ograniczenie dostępności do potoku i towarzyszącej mu zieleni.

Również za niezgodne zagospodarowanie uznaje się nieuporządkowany teren w południowej części obszaru po wyburzonym osiedlu interwencyjnym, który ulega spontanicznemu zarastaniu.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Sytuacje konfliktowe w obszarze opracowania dotyczą kilku płaszczyzn. Najpoważniejszym problemem wydaje się być zagrożenie powodziowe od potoku Sudół Dominikański (Rozrywka), w granicach projektu planu obejmujące teren parkingu w okolicach zabudowy wielorodzinnej przy ul. Naczelnej. Stwarza ono ryzyko zniszczenia mienia osób korzystających z parkingu.

Istotnym problemem dla mieszkańców osiedla jest znaczne natężenie ruchu kołowego na ulicy Dobrego Pasterza, w godzinach porannego i popołudniowego szczytu przyczyniające się do powstawania korków. Wpływ ciągów komunikacyjnych wyraża się zwłaszcza w generowaniu hałasu, który może być uciążliwy szczególnie dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej w południowej części obszaru objętego planem. Jest ponadto źródłem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Zanieczyszczenia te skutkują przede wszystkim pogorszeniem jakości powietrza, ponadto możliwa jest kumulacja szkodliwych substancji w glebach oraz obniżenie jakości wód gruntowych na terenach położonych w sąsiedztwie dróg.

Na obszarze opracowania zachodzą również konflikty w zakresie krajobrazu. Zaliczyć do nich należy istnienie budynków w złym stanie technicznym przy ulicy Naczelnej (kilka domów jednorodzinnych) oraz na terenie dawnego folwarku przy ul. Dobrego Pasterza (fot. 11 B). Ponadto konfliktem utrwalonym w przestrzeni jest znaczne zróżnicowanie wysokości zabudowy położonej pomiędzy ulicami Promienistych, Lublańską i Dobrego Pasterza (fot. 11 A). Wysokie budynki przesłaniają znacznie niższe, powodując ich zacienienie, a zarazem takie sąsiedztwo tworzy dysonans estetyczny. Negatywnie na odbiór krajobrazu wpływa również zarastanie terenu dawnego osiedla interwencyjnego przy ul. Promienistych, sąsiadującego z zabudową jednorodziną i ważnym węzłem komunikacyjnym, jakim jest Rondo Polsadu.

Sytuacją konfliktową związaną otoczeniem wspomnianego wyżej ronda, jest brak wystarczającej ilości miejsc parkingowych w otoczeniu biurowców przy ul. Lublańskiej, co skutkuje pozostawianiem dużej liczby samochodów wzdłuż ul. Promienistych. Taka sytuacja utrudnia ruch pieszych.

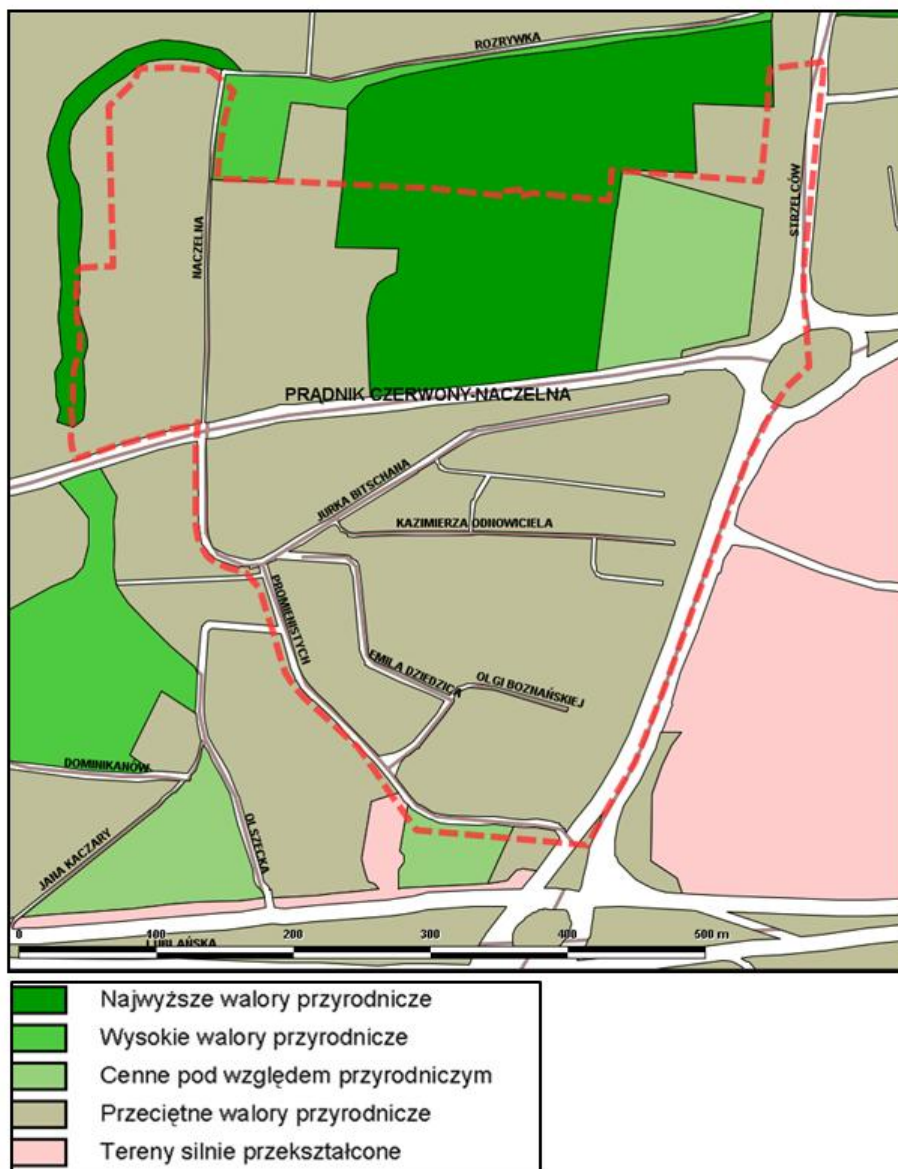


Fot. 11 Rzeczywiste sytuacje konfliktowe występujące w obszarze opracowania: A - sąsiedztwo zabudowy o znacznej różnicy wysokości, B - zabudowa w złym stanie technicznym przy ul. Dobrego Pasterza, C - zarastający teren dawnego osiedla interwencyjnego (w tle nowoczesna zabudowa usługowa) oraz licznie parkujące samochody przy ul. Promienistych.

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Według waloryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa...” [20] w obszarze objętym opracowaniem przeważają obszary *przeciętne pod względem przyrodniczym*. Jednakże, znaczną część stanowi również obszar o *najwyższych walorach przyrodniczych* – wydzielenie to obejmuje teren zespołu dawnych zabudowań folwarcznych, otoczenie zabudowań parafii Rzymskokatolickiej pod wezwaniem Św. Jana Chrzciciela, zlokalizowanych w centralnym fragmencie terenu położonego na północ od ul. Dobrego Pasterza oraz tereny na wzdłuż zachodniej granicy obszaru opracowania, w rejonie potoku Sudół (fragment działki 349/4 obr. 22). Ponadto, *obszary cenne pod względem przyrodniczym* znajdują się w północno-wschodniej części – teren Centrum Ogrodniczego Polsad oraz niewielki fragment w południowej części obszaru wzdłuż południowej strony ul. Promienistych. Opracowanie swym zasięgiem obejmuje jeszcze niewielki fragment (ok. 320m²) wydzielenia zaliczonego do *obszarów o wysokich walorach*

przyrodniczych, wskazanego wzdłuż północno-wschodniej części ul. Naczelnej (dz. nr 370 obr. 22).



Ryc. 8 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania (na podst. oprac. „*Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa...*[20])

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 opracowania zostało wyraźnie przekształcone i zdecydowana większość jego elementów biotycznych pozostaje pod wpływem działalności człowieka. Stąd zakres zmian, które określić można mianem naturalnych jest ograniczony ingerencją człowieka lub jej brakiem. W związku z zaprzestaniem użytkowania terenów dawnego osiedla interwencyjnego przy ul. Promienistych, aktualnie podlegają one procesom wtórnej sukcesji naturalnej i prognozuje się nasilenie tych zmian w przyszłości. Podobne procesy mogą obejmować podwórka wokół domów jednorodzinnych w przypadku zaprzestania ich pielęgnacji. W przypadku znacznego wezbrania wód potoku Rozrywka może dojść do podtopienia części obszaru opracowania i powstania szkód z tym związanych. Procesy splukiwania oraz przemieszczania wierzchnich warstw gleby mogą zachodzić na niewielką skalę w obrębie licznych skarp występujących zwłaszcza w okolicach ulic Dobrego Pasterza, Bitschana i Lublańskiej.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

W zakresie zmian antropogenicznych, w związku z możliwością intensyfikacji ruchu samochodowego przewiduje się pogorszenie klimatu akustycznego oraz zwiększenie ilości zanieczyszczeń powietrza pochodzenia komunikacyjnego. Ponadto za możliwe uznaje się przekształcenia dotychczasowej zabudowy jednorodzinnej: przebudowę aktualnie istniejących obiektów i uzupełnienia o nowe w obrębie prywatnych działek. Zabudowie może ulec teren przy ul. Promienistych, aktualnie porośnięty roślinnością ruderalną. W pozostałych częściach obszaru nie prognozuje się zwiększonego ruchu inwestycyjnego.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

W przyszłości może mieć miejsce nasilenie już istniejących konfliktów, głównie wynikających ze wzrostu zainwestowania obszaru objętego analizą – w szczególności niedostosowanie gabarytów (zwłaszcza wysokości), charakteru oraz funkcji nowej zabudowy do zabudowy istniejącej i pogłębienie już istniejących dysonansów (sytuacje te omówiono w rozdziale 3.7. *Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym*). Jednym z najistotniejszych zagadnień ze względu na możliwe negatywne skutki jest zagrożenie podtopieniami od potoku Sudół. Z drugiej strony, nadmierna niewłaściwa ingerencja w przebieg koryta potoku i jego otocznice może spowodować zupełną utratę walorów przyrodniczych (w tym cennych niewielkich fragmentów zbiorowisk nadrzecznych łęgu wierzbowo-topolowego). Ponadto, w wyniku intensyfikacji użytkowania obszaru oraz idącego za tym nasilenia ruchu komunikacyjnego mogą zwiększać się sytuacje konfliktowe dotyczące pogorszenia stanu jakości elementów środowiska czy wpływu na pogorszenie warunków życia mieszkańców obszaru. Ewentualne nasilenia konfliktów w środowisku mogą zostać ograniczone odpowiednimi ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Środowisko przyrodnicze obszaru, podlegające stałej presji antropogenicznej, przekształcone zostało w sposób znaczący, co pozwala ocenić, że powrót do stanu naturalnego jest praktycznie niemożliwy. W obliczu daleko posuniętych zmian oraz stopnia oddziaływania działalności człowieka, wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego jest bardzo ograniczone.

Ze względu na atrakcyjne położenie obszar narażony może być na dalszą intensyfikację zamierzeń inwestycyjnych i zwiększenie presji na środowisko. Największym zagrożeniem jest nadmierne dogęszczenie zabudowy bez uwzględnienia zachowania terenów zieleni oraz niedostosowanie gabarytów i formy do otoczenia, co mogłoby spotęgować istniejące już dysonanse wśród zróżnicowanej zabudowy osiedla.

Zapewnienie właściwego funkcjonowania środowiska przyrodniczego obszaru, powinno odbywać się z dostosowaniem funkcji zabudowy do istniejących uwarunkowań. Zabezpieczenie terenów o funkcji przyrodniczej i izolacyjnej może zrealizować się poprzez uregulowanie kwestii utrzymania i kształtowania terenów istniejącej zieleni w kierunku zieleni urządzonej ogólnodostępnej oraz o ograniczonym dostępie (w otoczeniu zabudowań Parafii Rzymskokatolickiej Św. Jana Chrzciciela oraz zabudowań Pogotowia Opiekuńczego i Spółdzielni Mieszkaniowej „Dom Pogodnej Jesieni”), a także odpowiednie kształtowanie zieleni (zwłaszcza wysokiej) towarzyszącej ciągom komunikacyjnym.

Konieczne jest wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego odpowiednich regulacji dotyczących parametrów projektowanej zabudowy, zwłaszcza wysokości, wraz z odpowiednim udziałem powierzchni biologicznie czynnej.

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Na terenie opracowania nie identyfikuje się obszarów koniecznych do ochrony prawnej. Wystarczającą ochronę mogą zapewnić ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, pozwalające na racjonalne wykorzystanie przestrzeni z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska oraz właściwe kształtowanie krajobrazu na całym obszarze opracowania. Zalecane byłoby zabezpieczenie przed zabudową wybranych fragmentów obszaru o funkcji przyrodniczej oraz znaczeniu dla mieszkańców, wskazanych do utrzymania i kształtowania jako tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej lub o ograniczonej dostępności, jak również utrzymanie i kształtowanie zieleni towarzyszącej ciągom komunikacyjnym.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

W celu pełnienia funkcji przyrodniczych wskazuje się tereny zlokalizowane w północnej części obszaru opracowania, obejmujące tereny zespołów zabudowań folwarcznych oraz części obszarów zieleni towarzyszącej obiektom zamieszkania zbiorowego (wspomnianym w rozdziale 5.1). Ponadto, wskazuje się teren sąsiadujący z zachodnią granicą obszaru opracowania w rejonie Potoku Sudół. Wymienione fragmenty obszaru zostały sklasyfikowane w opracowaniu „Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa...” [20] jako tereny o *najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych* oraz jako *cenne pod względem*

przyrodniczym, co oznaczono na rysunku Ekofizjografii oraz wyszczególniono w części tekstowej w rozdziale 3.5 *Waloryzacja przyrodnicza*. Tereny te, pełnią ważną funkcję w systemie przyrodniczym miasta. Dodatkowo, Dolina Potoku Sudół jest to istotny lokalny korytarz ekologiczny, a także zaliczany do najważniejszych fragment większego systemu parków rzecznych będący ważnym elementem kształtowania struktury przyrodniczej, również o wartościach estetycznych i kompozycyjnych z potencjałem do tworzenia przestrzeni publicznych. Z tego względu w najbliższym otoczeniu koryta potoku wyznaczono *strefę zagospodarowania*, która otoczona jest *strefą ochrony* – buforem ograniczającym oddziaływania na wrażliwe obszary nadrzeczne [1]; omówione tereny stref systemu parków rzecznych znajdują się w wymienionych powyżej obszarach wskazanych do pełnienia funkcji przyrodniczej, co oznaczono na rysunku Ekofizjografii. Istniejącą zieleń wzdłuż cieku Sudół wskazuje się do utrzymania i rewitalizacji [34]. Zachowanie tych terenów służy ponadto zapewnieniu łączności ekologicznej, gdyż w pozostałej części obszaru powiązania ekologiczne są mocno ograniczone ze względu na istniejące zagospodarowanie.

W obszarze opracowania występuje również znaczna ilość zadrzewień, będących siedliskiem wielu gatunków ptaków i innych chronionych zwierząt (informacje: Wydział Kształtowania Środowiska UMK). Z tego względu, jak również biorąc pod uwagę ważną funkcję izolacyjną, zadrzewienia wzdłuż ciągów komunikacyjnych powinny być zachowane oraz kształtowane z uwzględnieniem poprawy struktury przestrzennej, wiekowej i korekty składu gatunkowego (stopniowa wymiana topoli na inne gatunki).

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

Obszar opracowania w dużej mierze jest zainwestowany, istniejącej zabudowie towarzyszy zieleń. Poza ograniczonymi możliwościami uzupełnienia występującej zabudowy, większe zasoby wolnego terenu występują w południowej części obszaru opracowania. Z uwagi m.in. na atrakcyjną lokalizację – niewielka odległość od centrum miasta, sąsiedztwo ważnych węzłów drogowych, dogodne połączenie komunikacyjne, istniejące zaopatrzenie w infrastrukturę i budynki użyteczności publicznej – przedszkole, szkoła, a także sąsiedztwo terenów rekreacyjnych obszar jest atrakcyjny dla działań inwestycyjnych.

W zakresie uwarunkowań wynikających z cech środowiska przyrodniczego zasadniczo nie identyfikuje się czynników mogących stanowić zupełne ograniczenie dla rozwoju zainwestowania. Jednakże, zachodnia części obszaru, rejon Potoku Sudół znajduje się w zasięgu zagrożenia powodziowego, zdarzają się tu podtopienia, wynikające w dużej mierze ze zbyt niskiej przepustowości kolektora pod ul. Dobrego Pasterza (co opisano szczegółowo w rozdziale 2.4 *Zagrożenie powodziowe*). Dodatkowo sąsiedztwo arterii komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu generujące ponadnormatywne oddziaływania, co może stanowić uciążliwość. Wymienione czynniki należy uwzględnić przy projektowaniu rozwoju określonego typu zainwestowania oraz kształtowaniu terenów zieleni.

Rozwój i uzupełnienie zagospodarowania powinno następować mając na uwadze ograniczenie chaosu urbanistycznego – dostosowanie gabarytów, form i funkcji obiektów przy zapewnieniu ochrony wartości kulturowych i właściwego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Z tego względu w terenach przeznaczonych do zainwestowania zasadne jest zachowanie właściwych standardów w zakresie udziału powierzchni biologicznie czynnej, utrzymania i kształtowania terenów zieleni – w rejonie koryta potoku Sudół, towarzyszącej zabudowie oraz ciągom komunikacyjnym. Takie ukierunkowanie rozwoju poza korzyściami dla środowiska naturalnego, stwarza korzystne warunki dla użytkowników obszaru.

Predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczej, ale i równocześnie istotnej roli społecznej są obszary zieleni osiedlowej między budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi, tereny zieleni towarzyszące zespołom zabytkowym w północnej części obszaru oraz fragmenty terenów w otoczeniu Sudołu. W przypadku zieleni towarzyszącej ciągom komunikacyjnym, obok funkcji przyrodniczej pełnią one funkcję izolacyjną. Omawiane tereny wskazano na rysunku Ekofizjografii.

Ponadto, analizowany obszar położony jest w rejonie ważnych ciągów i węzłów komunikacyjnych miasta, co stwarza możliwość rozwoju funkcji o charakterze ponadlokalnym w ich sąsiedztwie, dlatego też ze starannością należy kształtować przestrzeń wzdłuż arterii drogowych.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

1. Analizowany obszar położony jest w północnej części miasta, w centralnej części Dzielnicy III Prądnik Czerwony. Obejmuje teren zawierający się pomiędzy ul. Strzelców i Lublańską – od wschodu, a obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Sudół Dominikański” przyjętego Uchwałą Nr LXXXII/1076/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 października 2009 r. – od pozostałych stron.
2. Większość obszaru opracowania nie jest objęta żadnym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, z wyjątkiem fragmentów działek nr 349/5, 349/7, 458 obr. 22 Śródmieście oraz fragmentów działek 350/21 oraz nr 351 obr. 22 Śródmieście, przy ul. Naczelnej zlokalizowanych w granicy przywołanego obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Sudół Dominikański”.
3. Zagospodarowanie obszaru opracowania jest w dużej mierze utrwalone, lecz istnieją zasoby wolnych terenów (głównie w południowej części), na których mogą powstawać nowe obiekty. Centralną część zajmuje osiedle o znacznie zróżnicowanej strukturze zabudowy wraz z budynkami oświaty. W południowej części obszaru w rejonie ul. Emila Dziedzica, ul. Olgi Boznańskiej oraz w części północno-zachodniej przy ul. Naczelnej skupiona jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Po północnej stronie ul. Dobrego Pasterza zlokalizowane są również zespoły zabudowań zabytkowych, obiekty o charakterze usługowym oraz gospodarczym.
4. Obszar zlokalizowany jest po zewnętrznej stronie III obwodnicy Krakowa. W rejonie przebiegają jedne z głównych arterii komunikacyjnych, warunkuje to dobre połączenie komunikacyjne, ale również jest źródłem negatywnych oddziaływań. Ponadto, projektowana jest linia tramwajowa Rakowice – Prądnik Czerwony – Mistrzejowice, mająca przebiegać wzdłuż fragmentu wschodniej granicy obszaru opracowania.
5. W obszarze opracowania najcenniejsze pod względem przyrodniczym [20] są tereny w rejonie doliny Sudołu – w zachodniej, północno-zachodniej części obszaru, teren otoczenia parafii pw. Św. Jana Chrzciciela w północnej części oraz teren Centrum Ogrodniczego Polsad. Ponadto, w skali obszaru istotną rolę pełnią także fragmenty zieleni towarzyszącej zabudowie wielorodzinnej osiedla. Z tego względu omawiane tereny wskazuje się do ochrony przed zabudową i kształtowania jako tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej lub o ograniczonej dostępności w celu pełnienia funkcji przyrodniczych i społecznych. Istotne jest również utrzymanie i poprawa struktury

zadrzewień w sąsiedztwie wskazanych ciągów komunikacyjnych, które obok funkcji przyrodniczej pełnią funkcję izolacyjną w odniesieniu do sąsiedniej zabudowy.

6. Dolina Potoku Sudół jest to istotny lokalny korytarz ekologiczny oraz zaliczany do najważniejszych fragmentów systemu parków rzecznych; ważny element kształtowania struktury przyrodniczej miasta, również o wartościach estetycznych i kompozycyjnych z potencjałem do tworzenia przestrzeni publicznych. Istniejącą zielenią wzdłuż cieku Sudół wskazuje się do utrzymania i rewitalizacji. Zachowanie tych terenów służy ponadto zapewnieniu łączności ekologicznej, gdyż w pozostałej części obszaru powiązania ekologiczne są mocno ograniczone ze względu na istniejące zagospodarowanie.
7. Obszar położony jest w rejonie ważnych ciągów i węzłów komunikacyjnych miasta, co stwarza możliwość rozwoju funkcji o charakterze ponadlokalnym w ich sąsiedztwie, dlatego też ze starannością należy kształtować przestrzeń wzdłuż arterii drogowych.
8. Północno-zachodnia i północny fragment obszaru opracowania znajduje się w zasięgu bezpośredniego zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie wystąpienia $Q=1\%$ [25, 37].
9. Najistotniejsze sytuacje konfliktowe w obszarze opracowania dotyczą przede wszystkim: występującego zagrożenia powodziowego od potoku Sudół Dominikański, negatywnych oddziaływań generowanych przez ciągi komunikacyjne (hałas, zanieczyszczenie powietrza) oraz krajobrazu – dysonans architektoniczny zabudowań osiedla.
10. Teren predysponowany jest do dalszego rozwoju funkcji mieszkaniowej i usługowej oraz rekreacyjnej. Zagospodarowanie obszaru powinno przebiegać z uwzględnieniem odpowiednich gabarytów, form i funkcji architektury, zachowania właściwych standardów zwłaszcza w zakresie wysokości obiektów i udziału powierzchni biologicznie czynnej.