

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Oddział Planowania Przestrzennego
Pracownia Urbanistyczna

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU
„BIEŃCZYCE – PARK RZECZNY DŁUBNI”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, marzec 2012

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA	
1.	Wprowadzenie..... 5
1.1.	Podstawa opracowania 5
1.2.	Cel opracowania 5
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu..... 6
1.4.	Zakres i metodyka pracy 8
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska..... 9
2.1.	Położenie obszaru..... 9
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej 10
2.2.1.	Rzeźba terenu 10
2.2.2.	Budowa geologiczna 10
2.2.3.	Stosunki wodne 19
2.2.4.	Gleby 22
2.2.5.	Klimat lokalny 24
2.2.6.	Szata roślinna 27
2.2.7.	Świat zwierząt 33
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem 38
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 38
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska..... 39
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym 42
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska 45
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko 46
3.	Ocena..... 47
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji..... 47
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania 49
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych..... 52
3.4.	Jakość środowiska 54
3.4.1.	Stan jakości powietrza..... 54
3.4.2.	Klimat akustyczny 57
3.4.3.	Stan jakości wód..... 59
3.4.4.	Wartość krajobrazu 62
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych 63
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi..... 63
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym..... 64
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru 65
4.	Prognoza..... 65
4.1.	Kierunki i natężenie zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu 65
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku 66
5.	Wskazania 66

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego	66
5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.....	67
5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych	67
5.4. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych.....	69
6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski	70

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plansza podstawowa – Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Bieńczyce – Park Rieczny Dłubni” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe – synteza uwarunkowań, skala 1:2000

Rysunki zawarte w opracowaniu tekstowym:

Rys.1. Położenie obszaru na tle terenów sąsiednich

Rys.2. Mapa hipsometryczna obszaru wraz z terenami sąsiednim

Rys.3. Zasięgi obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią [38]

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bieńczyce – Park Rieczny Dłubni” podjęte na podstawie *Uchwały Nr XXVIII/335/11 Rady Miasta Krakowa w sprawie przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bieńczyce – Park Rieczny Dłubni” z dnia 26 października 2011r.* 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.08.25.150 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.09.151.1220 j.t.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.03.80.717 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.02.155.1298)

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 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa w rejonie Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach oraz przyjęcia tekstu jednolitego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa wynikającego z tej zmiany Studium.
2. Decyzja Prezydenta Miasta Krakowa WS-08.JI.62100-9/08 z dnia 24 września 2008 r. w/s wydania pozwolenia wodno-prawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia Mistrzejowickiego.
3. Decyzja Wojewody Małopolskiego OS.III.6210-1-58/98 z dnia 11 września 1998r w/s wydania pozwolenia wodno-prawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia Mistrzejowickiego.
4. Bzowski M. Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru dolina Dłubni Krzesławice w Krakowie, Kraków 2006.
5. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
6. Dubiel E., Szwaagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. UMK, Kraków 2008.
7. a. Program ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014
7. b. Program ochrony środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2010-2012 z uwzględnieniem zadań realizowanych w 2009 roku oraz perspektywą na lata 2013-2016.
8. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (uchwała Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r.), Kraków, 2009.
9. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic XIV-XVIII, M. Krakowa, Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, 2007, Kraków.
10. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. Państwowy Instytut Geologiczny. Kraków, 2007.
11. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla założeń techniczno-ekonomicznych - Etap I budowy osiedla mieszk. os. Bieńczyce w Krakowie –Nowej Hucie, Geoprojekt oddział w Krakowie, Kraków, 1973.
12. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu technicznego magazynu Zakładów Mleczarskich w Nowej Hucie Krzesławicach, Geoprojekt Warszawa, 1965.
13. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla ekspertyzy budowlanej istniejącej stacji obsługowo-naprawczej na terenie zajezdni Autobusowej w Krakowie – przy ul. Makuszyńskiego, Geoprojekt oddział w Krakowie, Kraków, 1979.
14. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu technicznego budowy bazy magazynowej w Krakowie – nowej Hucie przy ul. Makuszyńskiego, Geoprojekt oddział w Krakowie, Kraków, 1982.

15. Błażejczyk K., Analiza stanu aerosanitarnego Krakowa oraz opracowanie koncepcji układu nawietrzania miasta i regeneracji powietrza wraz ze wskazaniem możliwości rozwoju określonych funkcji i ograniczeń w użytkowaniu. Warszawa, 2008.
16. Baścik M., Wody powierzchniowe Krakowa. Zakład Hydrologii Instytutu Geografii i Gospodarki przestrzennej UJ, Kraków 2009.
17. Opracowanie fizjograficzne ogólne. Krakowski Zespół Miejski. Kraków, 1975.
18. Praca zbiorowa, 1974. Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
19. Trafas K. Atlas miasta Krakowa. PPWK. 1988.
20. Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwo Naukowe PWN.
21. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji
22. Kistowski M., „Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych”. Gdańsk 2004.
23. Szponar A. 2003. Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN.
24. Lewińska J. i in.. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa, 1982.
25. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.
26. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków
27. a. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2008 r. WIOŚ, Kraków 2009.
27. b. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2009 r. WIOŚ, Kraków 2010.
27. c. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2010 r. WIOŚ, Kraków 2011.
28. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).
29. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2010 roku. WIOŚ, Kraków, 2011.
30. Ocena jakości wód w województwie małopolskim w 2008 roku, WIOŚ, Kraków 2009.
31. Szczegółowa inwentaryzacja źródeł emisji w obrębie Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego. ATMOTERM, 2010 r.
32. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, IGiGP UJ Kraków, 2008.
33. Bokwa A., Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010.
34. Gał A., Herpetofauna użytku ekologicznego „Staw przy ul. Kaczeńcowej” w Nowej Hucie i inne zwierzęta tam występujące, (praca magisterska pod kier. dr Marka Guzika), Instytut Biologii Wydziału Geograficzno-Biologicznego UP, Kraków, 2009.
35. Waluś A., Dolina Dłubni – zagospodarowanie terenu dla celów edukacyjno-rekreacyjnych z zachowaniem walorów przyrodniczych, (praca magisterska pod kier. Prof. dr hab. Eugeniusza Dubiela), Instytut Botaniki Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ, Kraków, 2008.
36. Walasz K. (zesp. pod kier), Inwentaryzacja przyrodnicza fauny obiektu "Kaczeńcowa" w Krakowie, Instytut Nauk o Środowisku UJ (oprac. na zlecenie WGKiOŚ UMK), Kraków, 2005.
37. Gryczyński A. [red.] Czas zatrzymany, Nowohuckie Centrum Kultury, Kraków, 2008.

38. Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa, opracowanie na zlecenie UMK, Björnson Beratende Ingenieure, Koblencja 2008.
39. Trafas K. Atlas miasta Krakowa. PPWK. 1988.
40. Inwentaryzacja urbanistyczna, BPP UMK, 2012.

Materiały kartograficzne:

41. Mapa numeryczna miasta Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.
42. Mapa akustyczna miasta Krakowa – 2007 r. Dzielnica XVI. WIOŚ.
43. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009, Skala 1:2000.
44. Fotoplan Miasta Krakowa, 2011.
45. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 r. Skala 1:2000.
46. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1:25 000.
47. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.974 Kraków, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 1993.
48. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
49. Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrychowski I. [red.], Biuro Planowania Przestrzennego UMK, Kraków, 2008.

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. W jego wyniku dokonywane jest rozpoznanie warunków poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego pod kątem projektowanych form zagospodarowania terenu. Stanowi podstawę pełnego rozpoznania i oceny stanu środowiska oraz określenia warunków i prognozy zmian w wyniku postępującej urbanizacji.

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [21]:

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

- fazę wskazań – obejmującą określenie - w wyniku syntezy ustaleń poprzednich faz, szczegółowych wskazań dla potrzeb projektu planu.

Metoda opracowania:

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

2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

Inicjatywa objęcia obszaru „Bięnczyce - Park Rieczny Dłubni” miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego stanowi kontynuację działań planistycznych dla doliny rzeki Dłubni. Obszar obejmuje fragment doliny wraz z najbliższym otoczeniem, stanowi „wycinek” korytarza ekologicznego, korytarza przewietrzania miasta a także elementu systemu terenów zieleni (parków rzecznych).

2.1. Położenie obszaru

Położenie administracyjne

Obszar objęty projektem planu obszaru „Bięnczyce – Park Rieczny Dłubni” położony jest w północno - wschodniej części miasta, w dzielnicy XVI Bięnczyce. Granica obszaru biegnie ulicami Okulickiego, Fatimską (z wykluczeniem bloków przy tejże ulicy), Kocmyrzowską, a następnie wzdłuż terenów zielonych przy rzece Dłubni oraz ul. Makuszyńskiego. Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi 41,8 ha.

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [19]: w podprovincji Północne Podkarpacie, makroregionie Kotlina Sandomierska, mezoregionie Nizina Nadwiślańska
- wg regionalizacji geomorfologicznej [31] – Pradolinie Wisły
- wg regionalizacji mezoklimatycznej [26] – Regionie równiny teras wyższych dna doliny Wisły
- w obrębie części doliny Dłubni.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Rzeźba terenu

Teren opracowania położony jest w obrębie dwóch jednostek geomorfologicznych - równiny tarasów akumulacyjnych oraz wyżej wyniesionej równiny akumulacji wodnolodowcowej. Niższa terasa jest stosunkowo płaska (terasa nadzalewowa Dłubni), wartości rzędnych mieszczą się w granicach ok. 209 – 212 m npm. Głębiej wcięte jest samo koryto Dłubni: rzędne lustra wody wynoszą od 205 m npm. (przy ul. Kocmyrzowskiej) do 211 m npm. (przy ul. Okulickiego). Najwyżej położony punkt obszaru (222 m npm) znajduje się przy ul. Fatimskiej w okolicy budynku nr 104. Część obszaru pozostająca w zasięgu wyższej terasy jest nachylona w kierunku północno-wschodnim, największe spadki występują w obrębie krawędzi teras rzecznych pomiędzy rzędnymi ok. 217.5 – 212.5 m npm. W obrębie obszaru występują liczne skarpy. Najwyraźniej zaznaczają się skarpy wokół stawu przy Kaczeńcowej, suchego stawu a także skarpy koryta Dłubni. Liczne skarpy występują również przy zabudowaniach wzdłuż ul. Cienistej. Bardzo strome skarpy miejscami nawet do 100 % (45°) nachylenia występują w obrębie koryta Dłubni. Duże spadki terenu pow. 12% (7°), *predysponowane do wystąpienia ruchów masowych* zaznaczone zostały na rysunku ekofizjografii.

2.2.2. Budowa geologiczna

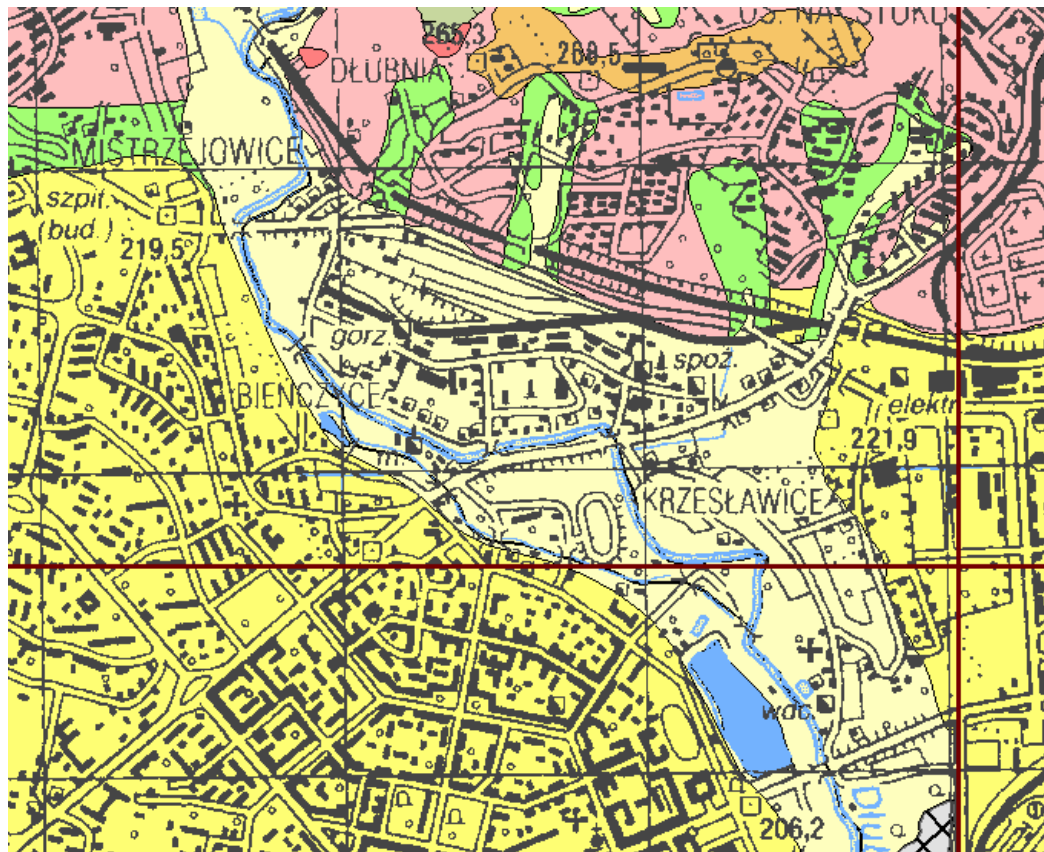
Obszar opracowania położony jest w obrębie jednostki geologiczno-strukturalnej zapadliska przedkarpackiego. Jest ono wypełnione utworami neogeńskimi, leżącymi na starszym podłożu poczynając od prekambryjskich skał krystalicznych po kredowe osady wykształcone w postaci facji epikontynentalnej.

Zapadlisko przedkarpackie jest młodą strukturą geologiczną, stanowiącą fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami mioceniowymi (baden dolny - sarmat). Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich. Praktycznie na całym obszarze osady te pokryte są utworami czwartorzędowymi o zmiennej miąższości, często uzależnionej od morfologii ich podłoża [10].

Pod względem geomorfologicznym teren położony jest w obrębie jednostki Nizina Nadwiślańska. Dolinę wypełniają czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej o miąższości do kilkunastu metrów. Od północy Nizinę Nadwiślańską ogranicza krawędź erozyjna Płaskowyżu Proszowickiego należącego do Wyżyny Małopolskiej [10]. Budowa geologiczna obszaru opracowania jest związana głównie z genezą kształtowania się pradoliny Wisły i tarasów z nią związanych. Przeważająca część obszaru opracowania położona jest w obrębie teras rzeki Dłubni (terasa niska Wisły), a w części zachodniej w obrębie wysokiej terasy Wisły ze stożkiem napływowym Dłubni.

Geomorfologia całej aglomeracji krakowskiej została przedstawiona na mapie geomorfologicznej w skali 1: 50 000 sporządzonej w ramach Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej [10]. Poniżej przed przedstawiono fragment mapy dotyczący rejonu obszaru opracowania.

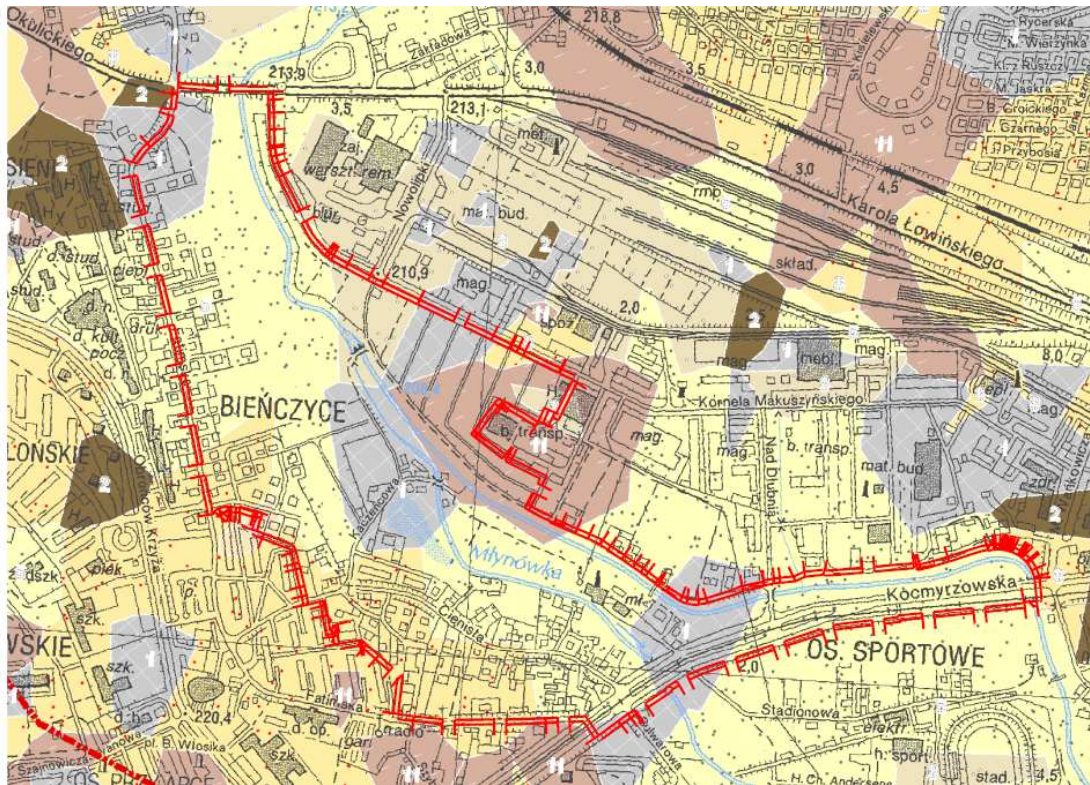
Ryc.1. Fragment mapy geomorfologicznej (mapa geomorfologiczna – część wschodnia, skala 1 :50 000, *Atlas geologiczno – inżynierski Aglomeracji krakowskiej, PIG Kraków-Warszawa 2007[10]*)



- Niecki denudacyjne
- Równiny tarasów akumulacyjnych
- Równiny akumulacji rzeczno-lodowcowej
- Powierzchnie zrównań i spłaszczeń erozyjno-denudacyjnych
- Stoki
- Obszary występowania zjawisk geodynamicznych
- Osadniki
- Hałdy
- Składowiska
- Wyrębiska
- Wody powierzchniowe
- Starorzecza
- Wąły przeciwpowodziowe
- Skarpy naturalne
- Krawędzie obrywów

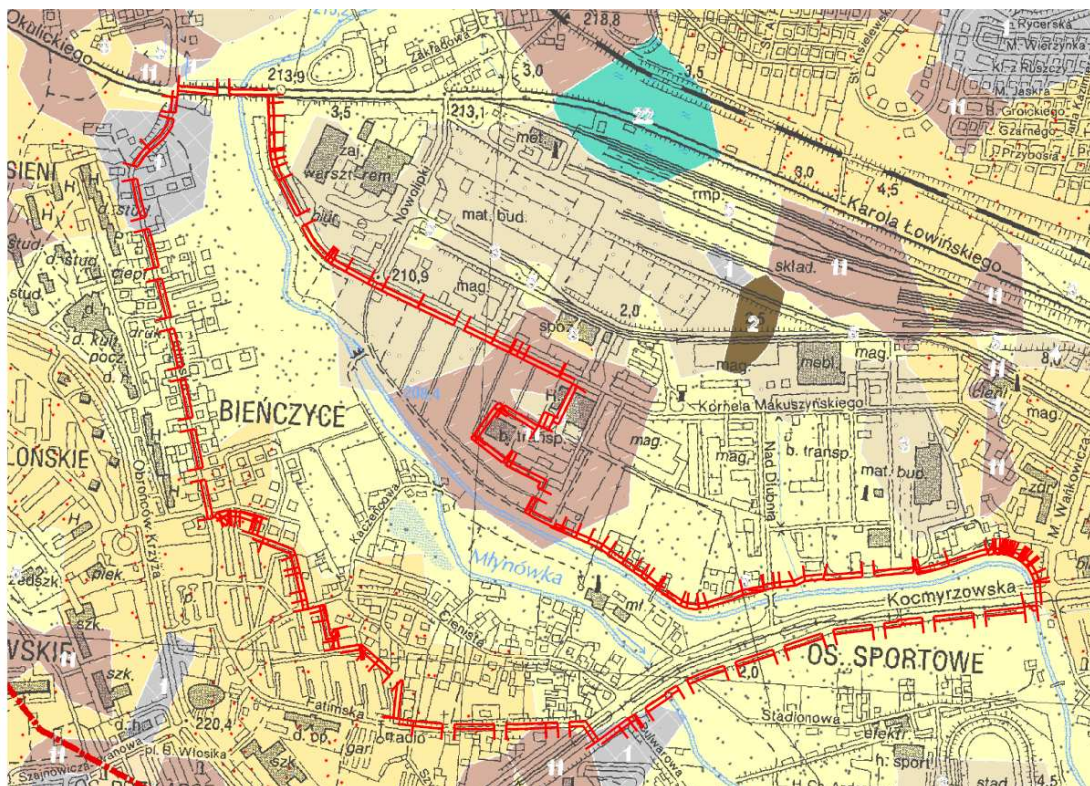
Budowę podłoża występującego w obszarze opracowania przedstawiają mapy gruntów na głębokości 1, 2 i 4m ppt (*Mapy gruntów na głębokości 1,2,4 m ppt, Arkusze: KRA5, skala 1:10 000 Atlas geologiczno – inżynierski Aglomeracji krakowskiej, PIG Kraków-Warszawa 2007*) [10].

Ryc. 2. Fragment mapy gruntów na głębokości 1m ppt [10]

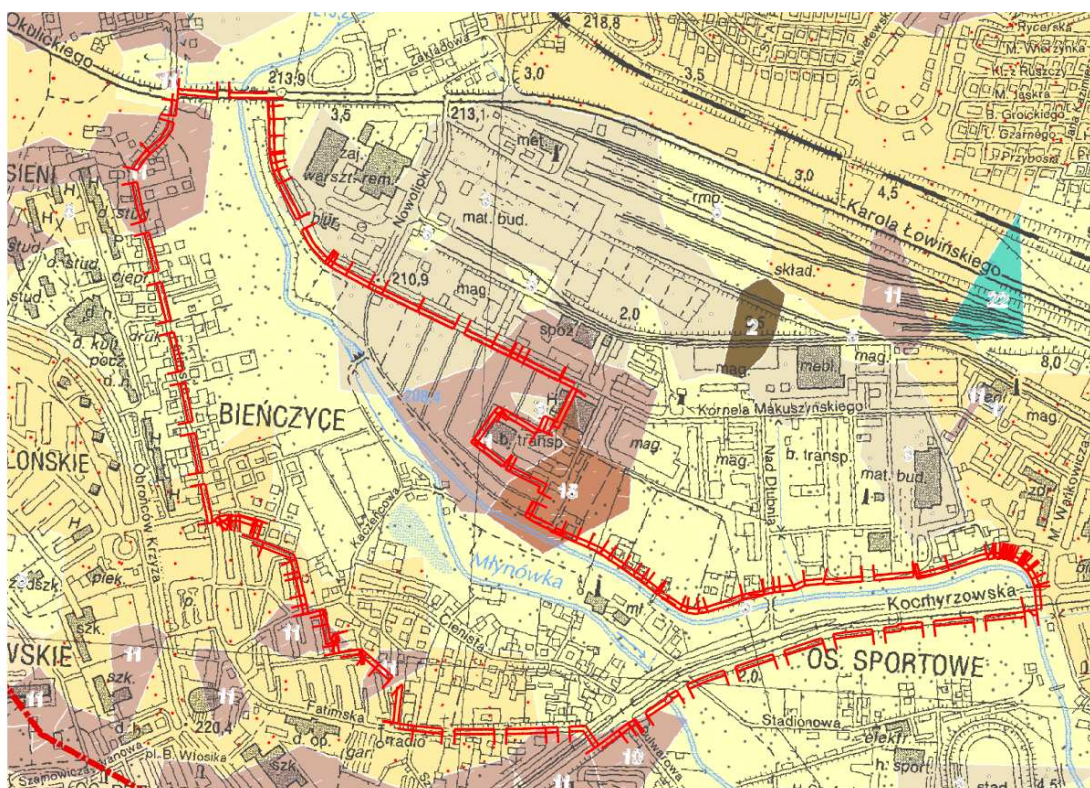


- 1 - nasypy budowlane i niebudowlane
- 2 - gleby różne
- 3 - deluwia, osady rzeczno-deluwialne den dolin rzecznych: namuły, piaski, żwiry, martwica wapienna
- 4 - torfy
- 5 - mady, piaski i żwiry rzeczne: gliny, pyły, piaski, żwiry
- 6 - piaski eoliczne: piaski drobne wydm i pól piasków przewianych
- 7 - osady starorzeczne: ropy i pyły
- 8 - osady eoliczne: lessy, lessy na piaskach wysokiego zasypiania
- 9 - osady rzeczno-peryglacjalne: piaski i żwiry
- 10 - osady tarasów akumulacyjnych: gliny, pyły piaski, żwiry
- 11 - osady lessopodobne: gliny lessowate
- 12 - aluwia, osady korytowe: żwiry mieszane
- 13 - osady rzeczno-peryglacjalne: piaski i żwiry przewarstwione pyłem
- 14 - osady tarasów akumulacyjnych: żwiry, w tym osady karpackie
- 15 - osady lodowcowe i wodnolodowcowe: gliny zwakowe, gliny, piaski, żwiry
- 17 - osady morskie, litoralne: ropy margliste z wkładkami piaszczystymi (warstwy grabowieckie)
- 18 - osady morskie, litoralne: piaski i piaskowce (warstwy boguckie)
- 19 - osady morskie, litoralne: ropy i mulowce z wkładkami piasków i tuftów (warstwy chodenickie)
- 20 - osady chemiczne i morskie: gipsy i sole (formacja z Wieliczki)
- 21 - osady morskie: ropy i ropy piaszczyste z fragmentami skał fliszowych (warstwy skawinskie)
- 22 - osady morskie i chemiczne: ropy i mulowce
- 23 - osady litoralne i jeziorne: wapienie, margle, wapienie ostrygowe, ropy i margle siódkowodne
- 25 - osady zwietrzelinowe: rumosze z krzemieniami, piaski, ropy
- 26 - osady morskie, epikontynentalne: margle i opoki, miejscami z czerstami
- 27 - osady morskie, epikontynentalne: wapienie i zlepki
- 29 - osady morskie: wapienie różne
- 30 - osady zwietrzelinowe i koluwia: gliny, gliny z rumoszem, ropy, piaski, piaski gliniaste, pyły
- 31 - osady morskie piaskowce, łupki - mulowce fliszu karpackiego (jednostka podśląska)

Ryc. 3. Fragment mapy gruntów na głębokości 2m ppt [10]



Ryc. 4. Fragment mapy gruntów na głębokości 4m ppt [10]



Analiza map wskazuje na występowanie w podłożu opisanych poniżej serii geologiczno inżynierskich [10]:

Seria 1 - nasypy budowlane i niebudowlane

W skład serii wchodzi następujące rodzaje gruntów: pyły, gliny, piaski, żwiry z gruzem, kawałkami drewna itp., a także hałdy przemysłowe (przemysł hutniczy i chemiczny).

Należy tu wyróżnić dwa rodzaje nasypów. Pierwszy to nasypy budowlane, które powstały w sposób kontrolowany przy realizacji różnych inwestycji, między innymi celem zniwelowania nierówności powierzchni terenu, a więc nie znajdują odzwierciedlenia w analizowanych wierceniach. Drugi rodzaj to nasypy powstałe w sposób niekontrolowany, jako składowiska różnorodnych odpadów stałych takich jak gruz, cegła, fragmenty drewna, częściowo odpady z hutnictwa, wymieszane i wypełnione gruntami zarówno sypkimi jak i spoiistymi, o różnej granulacji i konsystencji. Podobnie jak nasypy przemysłowe wypełniają one lokalne zagłębienia powierzchni terenu, mają również charakter nasypów nadpoziomowych.

Mogą one być źródłem zanieczyszczenia środowiska, przede wszystkim płytkiego podłoża i wód gruntowych.

Nasypy niekontrolowane uważa się za nienadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów głównie ze względu na ich bardzo niejednorodny skład oraz zróżnicowany i zmienny stan zagęszczenia, co powoduje, że obciążone wykazują bardzo nierównomierne osiadania. W przypadku konieczności zabudowy terenu pokrytego takimi nasypami zaleca się usunięcie ich z podłoża.

Obszary występowania osadów serii nr 1 należy uznać za niekorzystne dla budownictwa w rejonach gdzie miąższość antropogenu przekracza 1 m.

Seria 3 – osady rzeczno-deluwialne den dolin

Wykształcone są głównie jako piaski i gliny piaszczyste z okruchami skał podłoża i występują w dolnych częściach stoków oraz u ich podnóży. Charakteryzują się miąższością do kilku metrów. Obszary występowania tych gruntów należy uznać za mało korzystne dla budownictwa. Osady rzeczno-deluwialne den dolin towarzyszą najczęściej powierzchniom niskich tarasów. Wykształcone są jako namuły, piaski i żwiry.

Obszary nagromadzenia osadów serii nr 3 są mało korzystne dla budownictwa.

Seria 5 – namuły, piaski i żwiry rzeczne

Holocenijskie osady akumulacji rzecznej (namuły, pyły, piaski o różnej granulacji, żwiry) wypełniają dolinę Wisły rozprzestrzenione są pasem o szerokości od 400 m do 5 km.

Mady wykształcone są głównie jako pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie ility pylaste. Występują w nich domieszki substancji organicznej.

Miąższość mad wynosi przeważnie od 0,5 do 4 m, przy czym maksymalną miąższość osiągają w dolinie Wisły. Tarasy zalewowe, z którymi związane jest występowanie mad charakteryzują się wysokością względną do 2 m, rzadziej do 5 m nad poziomem rzeki. W obrębie tych form geomorfologicznych zwierciadło wody występuje przeważnie na głębokości od 1 do 5 m.

Obszary występowania mad określa się jako mało korzystne dla budownictwa, przede wszystkim z powodu płytkiego położenia zwierciadła wód gruntowych oraz możliwości obniżenia parametrów wytrzymałościowych gruntów w wyniku obecności słabonośnych przewarstwień. W przypadku potrzeby fundamentowania konieczne będzie wykonanie

specjalnych badań i zabiegów inżynierskich jak odwodnienie terenu czy zwiększenie nośności podłoża, np. przez jego wzmocnienie.

Grunty z tej serii dominują w obszarze opracowania zarówno na 1, 2 jak i 4 m ppt. (patrz: ryc.2-4)

Seria 8 – osady eoliczne (lessy)

Serię budują lessy (pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe) zaliczane do górnego stadiału zlodowacenia północnopolskiego. Łączna miąższość osadów zaliczanych do tej serii wynosi kilkanaście metrów.

Pod względem przydatności do budownictwa są to grunty mało korzystne.

Grunty te występują w południowo-zachodniej części opracowania w terenach obecnie zabudowanych.

Seria 11 – osady lessopodobne

Serię budują osady eoliczno-deluwialne. Są to gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe z przewarstwieniami piasków pylastych i pyłów o miąższości do kilkunastu metrów.

Omawiany obszar występowania tych gruntów należy uznać za mało korzystny dla budownictwa.

Seria 15 – osady lodowcowe (w tym morenowe) i wodnolodowcowe

Grunty te genetycznie związane są z akumulacją glacialną związaną ze zlodowaceniem południowopolskim i reprezentowane są przez gliny zwałowe (gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste), gliny, piaski i żwiry lodowcowe. Gliny zwałowe zachowane są szczątkowo w formie izolowanych płatów. Zalegają one bezpośrednio na utworach podłoża czwartorzędowego (jura, kreda, neogen) i wypełniają wyerodowane obniżenia. Miąższość tych glin wynosi kilka metrów. Z utworami morenowymi genetycznie związane są piaski wodnolodowcowe i żwiry z materiałem skał skandynawskich, wapieni i krzemieni jurajskich, piaskowców karpaccich, wapieni mioceńskich i skał krystalicznych. Piaski lodowcowe są drobno i średnioziarniste, niekiedy zailone i lokalnie posiadają wkładki żwirów.

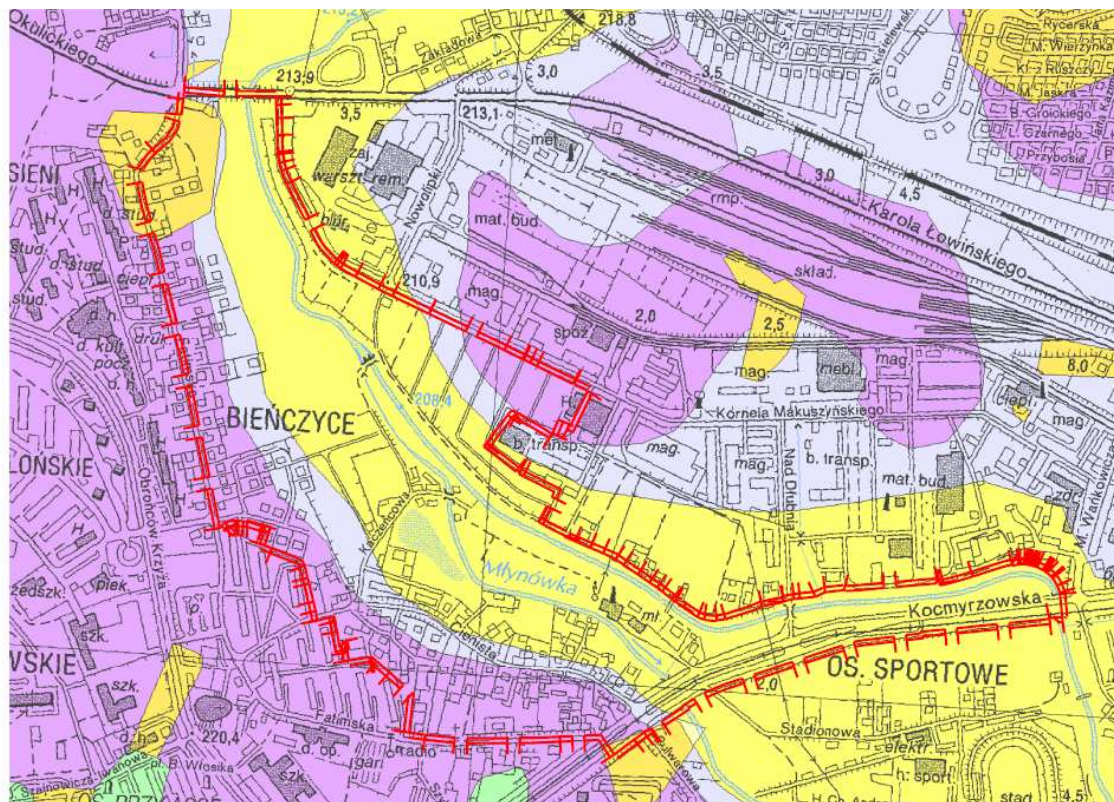
Osady tej serii stanowią korzystne podłoże dla celów budowlanych.

Na mapach gruntu ta serię wykazuje się jedynie na niewielkim fragmencie obszaru opracowania na poziomie 4 m ppt.

Warunki budowlane

Mapa warunków budowlanych została sporządzona w ramach „*Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej*” [10] z przeznaczeniem dla potrzeb planowania przestrzennego, w tym dla projektów budowlanych, obiektów budownictwa mieszkaniowego i liniowych tras wszelkiego rodzaju, a także oceny geologiczno-inżynierskiej obszarów przeznaczonych dla inwestycji. Mapa jest opracowaniem syntetycznym przedstawiającym powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane.

Ryc. 5. Fragment mapy warunków budowlanych (Mapa warunków budowlanych Arkusz: KRA 5, skala 1:10 000, Atlas geologiczno – inżynierski Aglomeracji krakowskiej, PIG Kraków-Warszawa 2007) [10].



Warunki budowlane

I - niekorzystne

- Ia - grunty nienośne (serie: 1;2;4;7;30) oraz woda od 0 m ppt do 1 m ppt
- Ib - grunty nienośne (serie: 1;2;4;7;30) oraz woda od 1 m ppt
- Ic - grunty nośne i słabonośne oraz woda od 0 m ppt do 1 m ppt

II - mało korzystne

- IIa - grunty słabonośne (serie: 3;5;6;8;11;24;28;31) oraz woda od 1 m ppt do 2 m ppt
- IIb - grunty słabonośne (serie: 3;5;6;8;11;24;28;31) oraz woda poniżej 2 m ppt
- IIc - grunty nośne oraz woda od 1 m ppt do 2 m ppt

III - korzystne

- III - grunty nośne (serie: 9;10;12-23;25-27;29) oraz woda poniżej 2 m ppt

Przy kwalifikowaniu terenów pod względem ich przydatności dla celów budowlanych zgeneralizowano na potrzeby atlasu [10] informacje pozyskane do budowy bazy danych przez zgrupowanie gruntów o zbliżonych właściwościach w seriach geologiczno-inżynierskich.

Wydzielone serie geologiczno-inżynierskie występujące na 2 m p.p.t. zaliczono do jednej z trzech grup uwzględniając stan gruntów, stopień skonsolidowania, a także dopuszczalne obciążenia (zgodnie z „Instrukcją sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach”, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 1999 r.).

Wydzielono następujące grupy:

- grunty nienośne – obciążenia dopuszczalne do 0,05 MPa. (w obszarze opracowania należą grunty serii 1)
- grunty słabonośne – obciążenia dopuszczalne od 0,05 MPa do 0,3 MPa. (w obszarze opracowania należą grunty serii 3,5,8,11)
- grunty nośne – obciążenia dopuszczalne powyżej 0,3 MPa (w obszarze opracowania należą grunty serii 15)

Według ww. mapy warunków budowlanych [10] na obszarze opracowania występują warunki niekorzystne i małokorzystne [ryc.5]. Niekorzystne warunki budowlane wskazane zostały wzdłuż przebiegu rzeki Dłubni po obu jej stronach od 50 do 170 m od brzegów (występowanie gruntów nienośnych oraz wody od 1m ppt). Grunty nienośne i słabonośne z wysokim poziomem wód gruntowych wskazane zostały również w północnej części obszaru w rejonie skrzyżowania ulic Fatimskiej i Okulickiego. Na terenach wyżej położonych na części ogródków działkowych oraz terenach, obecnie w dużej mierze zabudowanych wzdłuż ul. Fatimskiej, wskazuje się tereny małokorzystne do zabudowy. W obrębie terenów małokorzystnych do zabudowy grunty nośne występują wzdłuż południowo-zachodniej granicy obszaru oraz na niewielkim fragmencie ogródków działkowych we wschodniej części obszaru [ryc.5].

Dla gruntów gdzie wskazuje się niekorzystne warunki budowlane – niezalecane jest fundamentowanie bezpośrednie obiektów, natomiast dla gruntów o małokorzystnych warunkach budowlanych możliwe jest posadowienie bezpośrednie obiektów budownictwa lekkiego przy konieczności szczegółowego rozpoznania geologiczno-inżynierskiego i geotechnicznego [10].

Dla potrzeb niniejszego pracowania zanalizowano również wykonane w rejonie obszaru archiwalne dokumentacje geologiczno-inżynierskie. Dokumentacje dotyczyły terenów znajdujących się wprawdzie poza obszarem opracowania, ale w obrębie jednostek geomorfologicznych występujących w obszarze.

- *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla założeń techniczno-ekonomicznych - Etap I budowy osiedla mieszk. oś. Bięńczyce w Krakowie –Nowej Hucie, Geoprojekt oddział w Krakowie, Kraków, 1973. [11] (badania prowadzone na terenie położonym w obrębie plejstoceńskiej wyższej terasy Wisły wzniesionej ok. 215,88- 222,38. – rejon zabudowy wielorodzinnej przy ul. Fatimskiej) :*
- W budowie geologicznej występują plejstoceńskie osady lessopodobne oraz osady rzeczne. Strop osadów rzecznych złożonych ze żwirów i piasków przewarstwionych warstwa mad, wystąpił na głębokości 5 - 10,3 m pod pow. terenu. Na osadach rzecznych zalegają plejstoceńskie osady lessopodobne, przykryte warstwą nasypów o miąższości od 0,3- 1,0 m lub gleby o miąższości 0,2 m.

- Należy przypuszczać, że w okresie wzmożonych opadów atmosferycznych lub roztopów niewielkie ilości wody opadowej będą się gromadzić w obrębie mad lub na ich kontakcie z piaskami, na różnej głębokości.
 - Wnioski geotechniczne: pod warstwa gleby lub nasypów o miąższości 0,3-1,0 m stwierdzono grunty rodzime. Są to osady lessopodobne o konsystencji twar doplastycznej na pograniczu półzwartej. Oprócz nich wystąpiły osady rzeczne określone jako mady o konsystencji twar doplastycznej oraz gliny ciężkie i pylaste ciężkie twar doplastyczne a także gliny o konsystencji plastycznej lub miękko plastycznej. Jako przewarstwienia w obrębie mad wystąpiły grunty sypkie – soczewki piasków drobnych lub pylastych występujących lokalnie, następnie piaski średnie oraz kompleks materiałów żwirowych.
 - Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono w jednym z otworów na głębokości 15,6 m pod poziomem terenu tj na rzędnej 211.66
 - W badanym terenie występują grunty nadające się do posadowienia budynków. Woda występuje głęboko. Jej wahanie nie oddziałują na stan gruntów.
 - Po wykonaniu fundamentów należy natychmiast przystąpić do fundamentowania nie dopuszczając do gromadzenia się wody opadowej.
- *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu technicznego magazynu Zakładów Mleczarskich w Nowej Hucie Krzesławicach, Geoprojekt Warszawa, 1965. [12] (badania prowadzone na terenie położony w dolinie rzeki Dłubni na jej terasie nadzalewowej, wzniesionej w granicach rzędnych 209,2 – 209,8 m – rejon skrzyżowania ul. Makuszyńskiego i Nad Dłubnią.):*
- Podłoże terenu budują osady rzeczne, czwartorzędowe, reprezentowane w spągu przez żwiry, przykryte warstwą mad organicznych a w stropie glinami nabytymi, deluwialnymi.
 - Żwiry zalegają na głębokości 6,5 – 7,0 m pod pow. terenu. Warstwa mad organicznych (namulów, glin, i pyłów piaszczystych) posiada miąższość ok. 5 m. dyluwia gliniaste, namyte ze stoków wznoszących się od północy wynoszą około 0,8-1,3 m.
 - Warstwą wodonośną są żwiry przykryte warstwą słabo przepuszczalnych mad. Woda gruntowa jest pod ciśnieniem. Ukazuje się na głębokości 6,5 – 6,8 m pod pow. terenu, a stabilizuje na głębokości 1,56-1,99 m od pow. terenu
 - Wśród mad występuje okresowo woda zaskórna jako sączenie lub jako woda pod ciśnieniem. Woda ta ulega wahaniom uzależnionym od pory roku. W czasie opadów długotrwałych i roztopów gwałtownych woda może występować aż do powierzchni. W porze suchej ten poziom może zanikać.
 - Woda wykazuje zmienną agresywność dla betonu. Woda gruntowa w okolicy może posiadać charakter agresywny w stosunku do betonu.
 - Grunty słabonośne o miąższości do 6,8. Są to przeważnie gliny z zawartością części próchnicznych (mady) oraz pyły (gliny deluwialne).

- Grunty nośne to żwiry. Zalegają na głębokości 6,5-6,8 m od powierzchni terenu. Są to żwiry z domieszką kamieni, przeważnie wapieni, krzemieni, dolomitów. Pory między kamieniami wypełnione są drobnym żwirem i piaskiem. Są one średniozagęszczone i stanowią warstwę wodonośną.
- Ze względu na płytkie zalegania warstw słabonośnych może zajść okoliczność nierównomiernego osiadania gruntów.
- Konstrukcje budynków dostosować do występujących warunków: dylatacje, posadowienie na palach.

- *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla ekspertyzy budowlanej istniejącej stacji obsługi-naprawczej na terenie zajezdni Autobusowej w Krakowie – przy ul. Makuszyńskiego, Geoprojekt oddział w Krakowie, Kraków, 1979. [13] (badania prowadzone na terenie terasy rzeki Dłubni wzniesionej 211,3- 211,9 m npm – rejon istniejącej bazy autobusowej przy północno-wschodniej granicy obszaru):*
 - W podłożu terenu badań występują osady pochodzenia trzeciorzędowego reprezentowane przez ility mioceny oraz osady rzeczne pochodzenia czwartorzędowego określone jako żwiry zaglinione, następnie mady miejscami próchnicze miejscami organiczne. Na nich zalegają nasypy gruzowe o miąższości 0,8—2,0 m.
 - Występujące w podłożu grunty są niejednorodne i bardzo zróżnicowane o różnej nośności i różnym stopniu plastyczności. W ich obrębie wydzielono VI warstw geotechnicznych,
 - Woda o zwierciadle napiętym wystąpiła w stropie żwirów zaglinionych na głębokości 7,2 – 8,8 m pp.t (rzędne 204,4 – 202,6m). Jej poziom piezometryczny ukształtował się na głębokości 3,2 – 3,5 m ppt. Należy zatem liczyć się z występowaniem sączeń na całym terenie w okresie wzmożonych opadów atmosferycznych czy roztopów wiosennych.
 - Wody gruntowe posiadają dla betonu agresywność zmienną

- *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu technicznego budowy bazy magazynowej w Krakowie – nowej Hucie przy ul. Makuszyńskiego. Geoprojekt oddział w Krakowie, Kraków, 1982. [14] (badania prowadzone na terenie położonym w obrębie nadzalewowej terasy Dłubni, o wysokości bezwzględnej 209,6-209,9 - rejon skrzyżowania ul. Makuszyńskiego i Nad Dłubnią)*
 - Teren
 - Dokumentowany teren budują twory czwartorzędowe – osady rzeczne Dłubni. Ich stwierdzona miąższość wynosi 10m. W spągu na głębokości 8,5-9 m występują żwiry piaskowcowe i wapienne. Przykrywa je gruba warstwa mad. Są to głównie mady organiczne, lokalnie próchnicze. Na powierzchni występuje 0,8 – 1,5 m warstwa nasypów.
 - Woda wystąpiła w dwóch poziomach. W warstwie mad występuje płytko na głębokości 2,8 – 3,1 m w postaci bardzo obfitych sączeń. Drugi poziom

wodonośny stwierdzono w warstwie żwirów na głębokości 8,4 – 8,9 m od powierzchni terenu

- Analiza chemiczna wykazała agresywność wody dla betonu,
- Wnioski geotechniczne: w podłożu dokumentowanego terenu występują grunty słabonośne. Do głębokości 8,5-9 m są to plastyczne namuły organiczne. Na tej głębokości występują żwiry.
- W przypadku posadowienia na słabonośnych gruntach występujących w podłożu istnieje możliwość nierównomiernych osiadań.

Powyższe archiwalne informacje wskazują na niekorzystne dla budownictwa uwarunkowania, panujące w obrębie niżej położonych fragmentów terenu na terasie zalewowej Dłubni. Są to: występowanie gruntów słabonośnych, sączenia w warstwie mad, zmienna agresywność wód w stosunku do betonu, występowanie w podłożu niejednorodnych gruntów. Korzystniejsze warunki cechują tereny w obrębie wyżej wyniesionej wyższej terasy Wisły (rejon ul. Fatimskiej). Biorąc pod uwagę, że badania wykonane zostały w obrębie tych samych jednostek geomorfologicznych, co obszar niniejszego opracowania, należy spodziewać się, że na całym terenie objętym pracami planistycznymi mogą występować zbliżone właściwości gruntów.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje wskazuje się, że w obrębie granic obszaru opracowania generalnie występują złożone warunki gruntowe. Zaznacza się jednocześnie, że istnieją tu fragmenty terenów predysponowane do wystąpienia ruchów masowych (zagadnienie szerzej opisane zostało w punktach 2.2.1 i 2.4.).

2.2.3. Stosunki wodne

Wody powierzchniowe [16]

Obszar „Bieńczyce-Park Rieczny Dłubni” obejmuje swoim zasięgiem dolinę rzeki Dłubni wraz z korytem Młynówki na odcinku pomiędzy ul. Okulickiego i Kocmyrzowską.

DŁUBNIA – jest lewobrzeżnym dopływem Wisły, ciekim II rzędu, o powierzchni zlewni 284,8 km² i długości 49,2 km. Uchodzi do Wisły w Krakowie na 833,25 (89,4) km jej biegu. Przepływa przez wschodnią część miasta, w obrębie Nowej Huty na długości 8,5 km (17,3% całkowitej długości rzeki). Na ostatnich 2 km rzeka jest obwałowana. Średni roczny przepływ Dłubni w latach 1951-1970 wynosił 1,24 m³/s, a odpływ jednostkowy – 4,7 dm³/s·km-2. Maksymalne przepływy o prawdopodobieństwie występowania 1% (woda stuletnia) obliczona za okres 1927-1975 wynosił 99 m³/s, natomiast minimalny przepływ o prawdopodobieństwie 1% (dla lat 1951-1975) wynosi 0,16 m³/s.

Dłubnia jest rzeką wyżynną i odznacza się reżimem gruntowo-deszczowo-śnieżnym. Dłubnia – ze względu na zbiorniki w Zesławicach posiada reżim zaburzony. Zbiorniki te – o pojemności ok. 2 mln. m³ regulują przepływ rzeki reguluje zbiornik retencyjny w Zesławicach; do jego funkcji należy m.in. ograniczenie najwyższych przepływów na odcinku miejskim.

Największy odpływ przypada z końcem zimy i na początku wiosny: wysokie przepływy obserwuje się w lutym i marcu. Obszar terasy niskiej w dolinie Dłubni jest objęty zasięgiem zagrożenia powodziowego powodowanego piętrzeniem wód Wisły w przypadku powodzi o prawdopodobieństwie przewyższenia 1 i 5%.

Dolina Dłubni uległa silnemu przeobrażeniu, a fragmentami zupełnej degradacji – na skutek budowy w latach 50. ub. wieku – dzielnicy Nowa Huta i kombinatu metalurgicznego. Obecnie do Dłubni odprowadzana jest woda z kolektorów kanalizacji opadowej oraz wody pochodzące z odwodnienia powierzchniowego części dróg. Ścieki z części lewobrzeżnej odprowadzane są do Dłubni częściowo zachowanymi korytami dawnych młynówek oraz ujściowym odcinkiem Kanału Południowego, który służył dawniej do odprowadzania ścieków przemysłowych z kombinatu hutniczego.

Tereny położone nad Dłubnią były kiedyś miejscem bardzo atrakcyjnym krajobrazowo. Rzeka miała duże znaczenie gospodarcze; w oparciu o jej wody funkcjonowały młyny w Bieńczycach, Krzesławicach i Mogile. W 2006 r.

Dopływami Dłubni na obszarze Krakowa są:

- **Baranówka (Luborzycki Potok)** – lewobrzeżny dopływ Dłubni, uchodzący na 8,15 km jej biegu.
- **Burzowiec (Kanał Południe)** – lewostronny dopływ Dłubni, uchodzi na 1,18 km jej biegu.

W obrębie granic opracowania do Dłubni odprowadzane są wody z rowu biegnącego wzdłuż ul. Nad Dłubnią. Rów ten w koncepcji odwodnienia miasta wskazywany jest jako jeden z grupy elementów strategicznych dla odwadniania Krakowa.

MŁYNÓWKA - W środkowej części obszaru na rzece Dłubni znajduje się ujęcie wody do młynówki, której koryto urządzone zostało w XV w wzdłuż Dłubni dla potrzeb działania kilku młynów. Rozdzielenie Dłubni spowodował tzw. „jaz”, zbudowany przez mieszkańców w Bieńczycach tam cieśli [35] (obecnie stopień wodny - urządzenie żelbetonowe). Młynówka kończy swój bieg i łączy się z Dłubnią w okolicach zalewu Nowohuckiego.

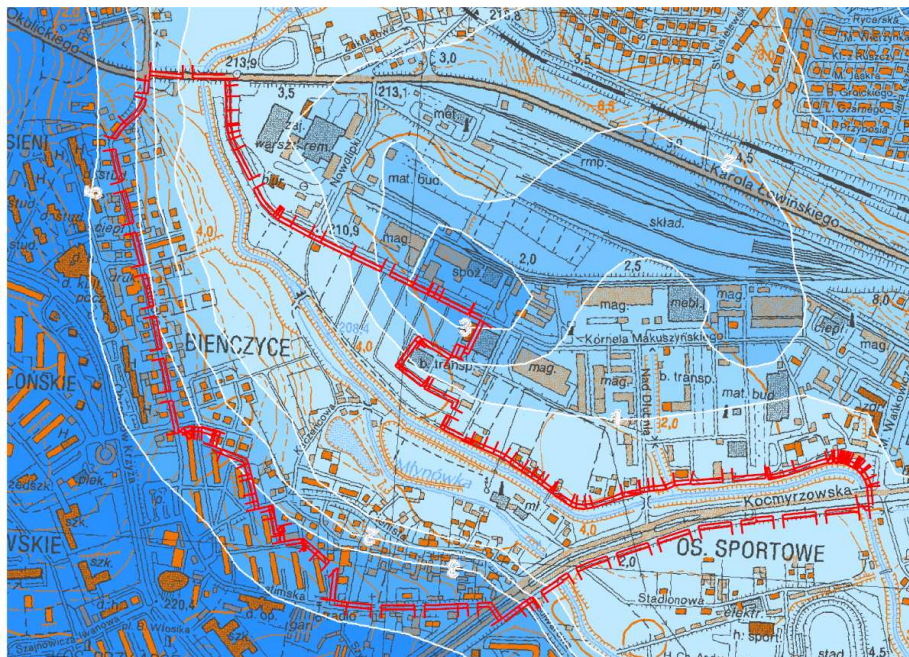
Staw przy Kaczeńcowej

Na rozpatrywanym obszarze znajduje się staw, który stanowi urządzenie wodne. Staw jest pozostałością dawnego zagospodarowania Bieńczyc, zachowany jako jeden z pięciu stawów hodowlanych urządzonych w ubiegłym stuleciu. Pierwotnie był to jeden ze stawów rybnych zasilanych wodą z Dłubni należących do dworu w Bieńczycach [35]. W pocz. XX w. dwa stawy (w tym istniejący) wchodziły w skład majątku młynu [34] (ślady drugiego obecnie *suchego stawu* wyraźnie wyodrębniają się w konfiguracji terenu). Stawy hodowlane w okresie przedwojennym pełniły funkcję rekreacyjną. W 2001 oczyszczono zbiornik, zadbano o zieleń oraz zagospodarowanie parkowe w postaci ławek i koszy naśmiec. W roku 2007 ze względu na walory przyrodnicze staw został objęty ochroną w formie użytku ekologicznego.







Wody podziemne

Głębokości zwierciadła wód podziemnych współkształtują się wzdłuż koryta Dłubni. Woda do głębokości do 1 mppt. występuje w obrębie terasy nadzalewowej Dłubni. Na pozostałej części obszaru opracowania głębokość pierwszego zwierciadła wód podziemnych wynosi od 2 do 4m. [10]. Wśród mad może okresowo występować woda zaskórna jako sączenie lub jako woda pod ciśnieniem i jest to uzależnione od pory roku. W czasie opadów długotrwałych i roztopów gwałtownych woda może występować aż do powierzchni. W porze suchej ten poziom może zanikać.

Ryc. 6. Fragment mapy głębokości występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych (*Mapy głębokości występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych, Arkusz: KRA 5, skala 1:10 000, Atlas geologiczno – inżynierski Aglomeracji krakowskiej, PIG Kraków-Warszawa 2007*) [10]



Głębokość zwierciadła wód podziemnych:

-  do 1 m ppt
-  od 1 m ppt do 2 m ppt
-  od 2 m ppt do 3 m ppt
-  od 3 m ppt do 5 m ppt
-  od 5 m ppt do 10 m ppt
-  poniżej 10 m ppt

Zbiornik czwartorzędowy Dolina Wisły GZWP 450

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych – GZWP [1]. W orientacyjnych granicach GZWP 450 „Dolina rzeki Wisły” znajduje się niewielka część obszaru opracowania (południowo-zachodni fragment obszaru).

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 większymi wydajnościami [1]. Zbiornik w chwili obecnej nie jest udokumentowany.

Ujęcie wód podziemnych w Mistrzejowicach

Poza obszarem opracowania zlokalizowane są studnie ujęcia wód Mistrzejowice (woda podziemna ujmowana jest z czwartorzędowego poziomu wodonośnego). Pomimo, że same obiekty nie leżą na terenie opracowania zasięg spływu wód do studni obejmuje niewielki fragment terenu w północno-zachodniej części obszaru opracowania. Z granicą zasięgu spływu wód utożsamiona została granica zewnętrznego terenu ochrony pośredniej (patrz punkt 3.2).

Ujęcie jest jednym ze źródeł wody pitnej dla miasta Krakowa. Mimo stosunkowo niewielkiego udziału w zaopatrzeniu miasta w wodę ujęcie jest cenne ze względu m.in. na jakość wody. Woda pompowana jest do zbiornika kontaktowego na terenie przepompowni w Mistrzejowicach, a następnie po zmieszaniu jej w stosunku ok. 1:1 z wodą z Raby oraz przechlorowaniu pompowana jest do zbiornika wyrównawczego na os. Złoty Wiek, stanowiąc główne źródło zaopatrzenia dla Mistrzejowic. Na terenie Zakładu Uzdatniania Wody Dłubnia znajduje się laboratorium chemiczne, które na bieżąco kontroluje jakość wody. Okresowo (ok. 1 raz na miesiąc) badana jest również woda pochodząca ze studni ujęcia w Mistrzejowicach. Przed podaniem wody do sieci wodociągowej woda winna odpowiadać parametrom jakości wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417) [2].

2.2.4. Gleby

Granice opracowania obejmują obszar w części zainwestowany podlegający w przeszłości przekształceniom antropogenicznym. Na fragmentach niżej położonych w pasie wzdłuż rzeki zachowały się tereny niezagospodarowane lub użytkowane ekstensywnie rolniczo i i pod uprawy ogrodnicze. Wg opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [32] w analizowanym terenie występują:

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

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

materiałów. W 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 obecnością terenów zieleni urządzonej oraz ogrodów przydomowych. Występowanie gleb urbanoziemnych i ogrodowych dotyczy obszarów na zachód od Dłubni.

– **mady właściwe – (Haplic Fluvisols).**

Gleby te wykształciły się podobnie jak omawiane powyżej mady brunatne w dolinach rzecznych. Są to gleby wielocłonowe, związane z warstwowym układem materiałów glebowych. Mady rzeczne, zależnie od tempa i wahań poziomu wody gruntowej, mogą ulegać w różnym stopniu oglejeniu. W obszarze opracowania gleby te występują w obrębie najniższej położonych terenów wzdłuż Dłubni.

– **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 tereny na północ od Dłubni, gdzie obecnie dominuje zagospodarowanie przemysłowo-magazynowe, aczkolwiek w obrębie granic obszaru opracowania tereny gdzie wskazuje się występowanie takich gleb wykorzystywane są pod ogródki działkowe.

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [46] została opracowana w skali 1:20 000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.

W klasyfikacji bonitacyjnej gruntów, gleby obszaru, poza niewielkimi terenami wyłączonymi z użytkowania rolniczego, zaliczone zostały w większości do klas bonitacyjnych: I-IV (grunty orne, pastwiska oraz łąki), z przewagą klasy II. Ponadto wzdłuż rzeki Dłubni oraz w otoczeniu stawu występują grunty zadrzewione i zakrzewione (LzII, LzIII, LzIV). Pojedyncze tereny już zabudowane nadal nie są formalnie wyłączone z użytkowania rolniczego.

Grupy klasyfikacyjne gruntów:

- klasa I – zajmuje 2,01 ha (4,8%),
- klasa II – zajmuje 12,21 ha (29,2%),
- klasy III – zajmuje 0,67 ha (1,6 %)
- klasy IV – zajmuje 3,05 ha (7,3 %)
- **wyłączone z użytkowania rolniczego** – 23,87 ha (57,1%).

W sumie w obszarze planu występuje 17,93 ha użytków rolnych, co stanowi 42,9% obszaru objętego planem. Pozostałe grunty stanowią grunty zabudowane na cele nierolnicze (lub inne, wyłączone z użytkowania rolniczego).

2.2.5. Klimat lokalny

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 [24,26].

Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej cały obszar opracowania znajduje się w regionie dna doliny Wisły, w większości w subregionie teras niskich a części zachodniej w subregionie teras wyższych[26]. Region dna doliny Wisły cechuje się najgorszymi na terenie miasta warunkami klimatu lokalnego – najkrótszym okresem bezprzymrozkowym, największą ilością dni z mgłą, najłagodniejszym wiatrem i największym udziałem ciszy, największą ilością dni z silnym mrozem i przymrozkami. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu aerosanitarne powietrza [26].

W klasyfikacji klimatycznej – bonitacyjnej (ocena warunków klimatycznych pod kątem potrzeb planowania przestrzennego) [26] badany teren w całości znajduje się w granicach terenów niekorzystnych – występuje tu mezoklimat den dolinnych, o krótkim okresie bezprzymrozkowy 9 poniżej 140 dni i średniej rocznej temperaturze minimalnej niższej od 3st C. Tereny o dużych wahaniami temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby (w dzień silnie nagrzewane i wysuszane, w nocy bardzo wilgotne i silnie wychładzane), położone w zasięgu inwersji temperatury powietrza (ponad 70% dni w roku). Średnia roczna liczba dni z mgłą wyższa od 80. zastoiska chłodnego powietrza.

Wszystkie tereny w granicach obszaru opracowania znajdują się w zasięgu mikroklimatu terenów mieszkaniowych. Położenie w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła warunkuje m.in. występowanie wyższych temperatur powietrza niż w terenach pozamiejskich oraz lokalną cyrkulację powietrza – bryzę miejską [24,26]. Wyspa ciepła stwarza również impuls do lokalnej cyrkulacji powietrza i napływu zanieczyszczeń przemysłowych powietrza z obszarów zewnętrznych [19].

Dla kształtowania się warunków mezo i mikroklimatycznych omawianego obszaru istotne znaczenie posiada położenie w dolinie Dłubni, wzdłuż której (z północy na południe) występuje spływ chłodnego powietrza w czasie bezchmurnych nocy. Z tego względu obszar doliny wg. „*Koncepcji układu przewietrzania miasta*”[15] został zaliczony do jednych z ważniejszych dla przewietrzania miasta elementów – *korytarza napływu powietrza będącego jednocześnie rynną spływu powietrza*. Wg obowiązującego Programu Ochrony Powietrza jest to bardzo ważne uwarunkowanie, które obowiązkowo powinno być uwzględniane w planowaniu przestrzennym (działanie KR23. POP).

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 6km na zachód od terenu opracowania, w Ogrodzie 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, ponadto w obrębie tego samego regionu mezoklimatycznego.

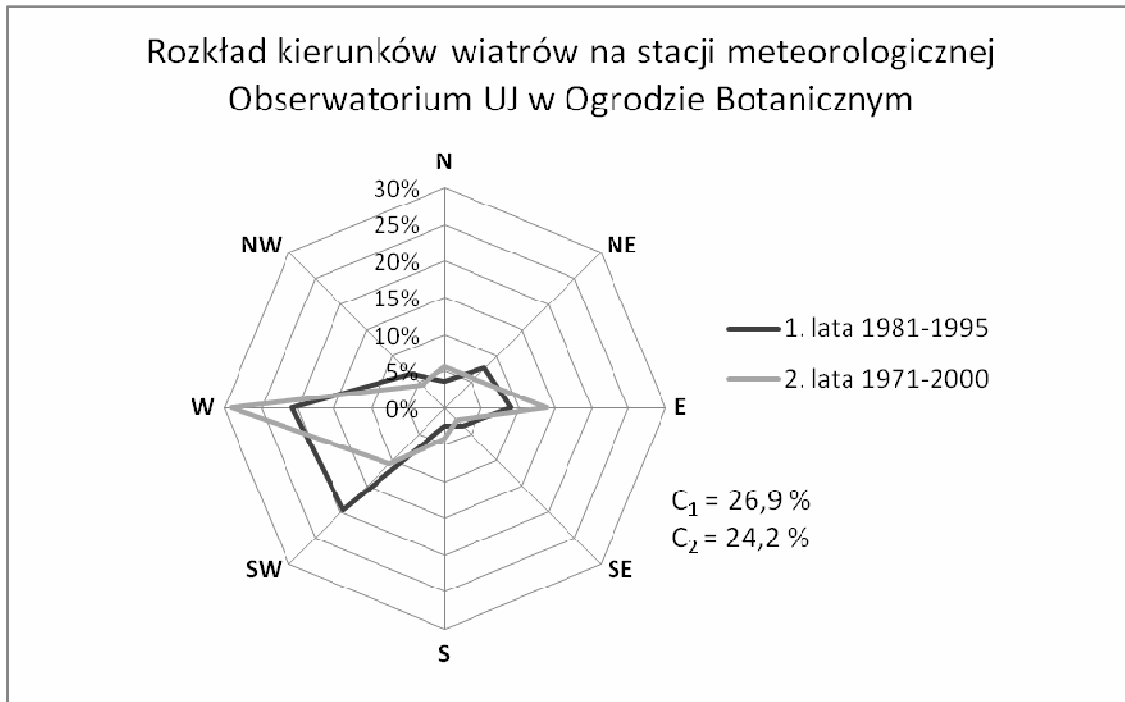
Tab. 1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [24, 25].

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)” [26]

Tab. 2. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [24,25].

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. 7. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [24,25].

W sierpniu 2008 roku, na osiedlu Szkolnym został uruchomiony automatyczny rejestrator termiczno – wilgotnościowy. Jest to jedno z urządzeń rozmieszczonych w sieci, w różnych punktach Krakowa. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut. [33]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dolinie Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najwięcej, 9 czujników. W poniższej tabeli (przytoczonej za opracowaniem „*Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa*”, Bokwa A., *Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010*) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach. W kolumnie z nagłówkiem **SZ** przedstawione są wartości z urządzenia umieszczonego na osiedlu szkolnym (współrzędne lokalizacji 50°04'39'', 20°02'52').

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.

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

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

2.2.6. Szata roślinna

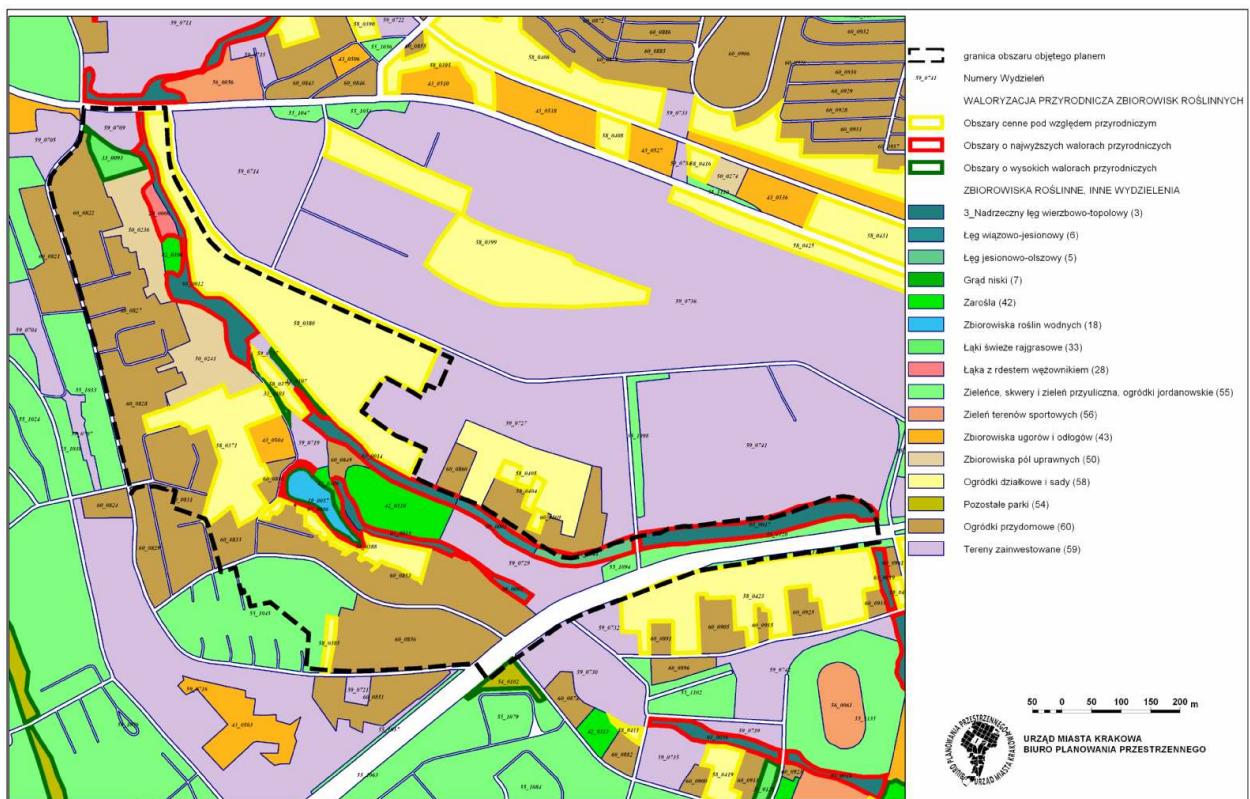
Flora doliny Dłubni

Wg. danych zawartych w opracowaniu [35] (badania przeprowadzone w latach 2006-2008 na odcinku doliny Dłubni w granicach Krakowa.) flora doliny Dłubni liczy 197 gatunków z 48 rodzin. Najwięcej gatunków jest z rodzin *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*. Jest to stosunkowo uboga flora, jak na tak duży teren. Na całym terenie badań wyróżniono 20 gatunków drzew, 13 gatunków krzewów. Na analizowanym terenie stwierdzono zbiorowiska roślinne w różnym stopniu przekształcone przez człowieka. Największe zmiany obserwowane są w lasach łęgowych. Łęgi doliny Dłubni są bardzo rozczłonkowane, a każdy fragment zajmuje mały obszar[35].

Według „Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” [5] w obszarze opracowania przeważająca część terenów zajmuje zieleń urządzona w postaci zieleni ogrodów przydomowych oraz ogródków działkowych. Zaznaczono również dwa obszary zbiorowisk pól uprawnych. W otoczeniu rzeki oraz najbliższym sąsiedztwie zachowały się natomiast zbiorowiska o bardziej naturalnym charakterze. Są to zbiorowiska leśne i zaroślowe, zbiorowisko wodne (Staw przy Kaczeńcowej) oraz niewielkie fragmenty łąk. W zespołach leśnych wyróżniono zbiorowiska łąkowe: nadrzeczny łąg wierzbowo-topolowy, łąg wiązowo-jesionowy, jesionowo-olszowy oraz niewielki płat łąg niskiego.

W waloryzacji przyrodniczej obszaru Krakowa [5] wskazuje się tu obszary o najwyższych walorach przyrodniczych, obszary o wysokich walorach przyrodniczych – zbiorowiska lasów liściastych siedlisk wilgotnych i świeżych, zbiorowiska wodne oraz łąki. Jako cenne pod względem przyrodniczym określa się tereny ogrodów działkowych.

Ryc.8. Zbiorowiska roślinne oraz inne rodzaje wydzielen występujące w granicach obszaru opracowania [na podst. „Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa.”][5]:



Najcenniejsze zbiorowiska roślinne występujące w granicach obszaru [5,6]:

Nadrzeczny łąg wierzbowo-topolowy

Nadrzeczne lasy łągowe stanowią jedno z najrzadszych i najbardziej zagrożonych przez człowieka zbiorowisk leśnych. Drzewostan charakteryzuje się małym zwarcie, bardzo dobrze rozwinięta i zwarta jest natomiast warstwa krzewów. Cecha charakterystyczną nadrzecznych łągów jest obecność pnączy oraz masowe występowanie jeżyny popielicy. Istotą lasów łągowych jest ich występowanie na terenach zalewanych przez wody powodziowe. W granicach obszaru opracowania łąg wierzbowo - topolowy występuje wzdłuż rzeki Dłubni oraz Młynówki prawie na całych ich długościach. Zajmuje najniższej położone fragmenty obszaru aż do brzegów cieków.

Łęg wiązowo – jesionowy

Zbiorowisko to zajmuje siedliska bardzo żyzne i wilgotne. Drzewostan tworzą wiązy. W runie najpospolitszym gatunkiem, jest ziarnopłon wiosenny, geofil kwitnący bardzo obficie wiosną

Łęg jesionowo-olszowy

Zbiorowisko towarzyszy zwykle niewielkim ciekom. Zajmuje siedliska bardzo żyzne, o zróżnicowanej wilgotności- od wilgotnych do podmokłych. Drzewostan tworzą zwykle olsza czarna z jesionem wyniosłym. Bardzo silnie rozwinięta jest roślinność zielna składająca się z wielu gatunków. Łęg olszowo- jesionowy tworzy zwykle wąskie pasy wzdłuż niewielkich cieków.

Grąd niski

Lasy gradowe stanowią najbardziej rozpowszechnione zbiorowisko leśne na terenie Krakowa. Grąd niski jeden z podzespołów grądu zajmuje miejsca najbardziej wilgotne, a często też najbardziej żyzne. W lasach gradowych zwykle bujnie rozwija się warstwa podszytu.

Łęgi wiązowo-jesionowy oraz jesionowo-olszowy w mapie roślinności wskazane zostały na dwóch niewielkich fragmentach w pobliżu Młynu Lewitów nad brzegami Dłubni i Młynówki. Zbiorowisko grądowe zaznaczone zostało w otoczeniu Stawu przy Kaczeńcowej. Na rysunku ekofizjografii zbiorowiska łąkowe oraz grądu zostały przedstawione na jednej warstwie.

Siedliska leśne są wskazane do ochrony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.08.2001r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. nr 92, poz. 1029) oraz rozporządzenia z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (...) (Dz. U. Nr 77, poz. 510).

Zbiorowiska łąkowe:

Łąki świeże rajgrasowe

Łąki świeże wyróżniają się wyjątkowym bogactwem florystycznym. W runi zawsze obecne są wysokie trawy oraz trawy średnie. Wartość łąki podkreśla udział roślin motylkowych. Warunkiem niezbędnym do zachowania łąk świeżych jest systematyczne koszenie runi i nawożenie. Często w parkach i zieleńcach trawiasty dywan nawiązuje składem florystycznym do łąk świeżych. W mapie roślinności rzeczywistej łąka świeża została zaznaczona na tyłach zabudowy w północnej części obszaru. Ten fragment pozostaje w obrębie terenów zielni towarzyszącej zabudowie.

Łąka z rdestem wężownikiem

Rozwijają się głównie na glebach gruntowo-glejowych o wysokim poziomie wód gruntowej. Pozbawione regularnego koszenia często przekształcają się w trzcinowiska. W runi oprócz dominującego rdestu wężownika i pospolitych roślin miejsc wilgotnych

pojawiają się gatunki przechodzące z łąk trzęślicowych. Na terenie analizowanego obszaru zaznaczono jedynie niewielki płat północnej części obszaru w bliskim sąsiedztwie rzeki.

Zbiorowiska łąkowe są zespołami bardzo nietrwałymi, szybko ulegają degradacji po zaprzestaniu użytkowania. Podobnie odtwarzają się stosunkowo łatwo po wprowadzeniu działań agrotechnicznych. Z tego względu zasięgi występowania przedstawione na rysunku ekofizjografii różnią się od wykonanej w 2006 roku mapie roślinności. Na sporządzonym obecnie rysunku naniesione zostały na jednej warstwie o nazwie zbiorowiska łąkowe.

Zbiorowiska roślin wodnych

Zbiorowisko to w mapie roślinności wskazane zostało na obszarze stawu przy Kaczeńkowej. Ze względu na szczególne walory stawu, roślinność ta została omówiona w szczególności w ramach opracowania „*Herpetofauna użytku ekologicznego „Staw przy ul. Kaczeńkowej” w Nowej Hucie i inne zwierzęta tam występujące*”[34]. Wg. opracowania wodną roślinność wynurzoną stanowi w zasadzie tylko jeden znacznych rozmiarów płat pałki szerokolistnej przy północno – wschodnim brzegu stawu, oraz niewielkich rozmiarów kępa roślinności trawiastej po tej samej stronie. W zbiorniku występuje ponadto rdestnica kędzierzawa (*Potamogeton crispus*), rdestnica pływająca (*Potamogeton natans*) i rzęsa drobna (*Lemna minor*). Brzegi akwenu, jak również jego okolica, porośnięte są roślinnością trawiastą. Wśród niej spotkać można niezapominajkę błotną (*Myosotis palustris*), czosnek pospolity (*Allium sativum*). Mniej licznie występuje fiołek leśny (*Viola sylvestris*) czy też przetacznik ożankowy (*Veronica chamaedrys*). W pobliżu stawu rosną krzewy, min. jaśminowiec wonny (*Philadelphus coronarius*), półkrzewy takie jak np. psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*) a także byliny np. kozłek lekarski (*Valeriana officinalis*). Gatunkami wchodzącymi w skład flory użytku są ponadto jaskier wiosenny (*Ficaria verna*), glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium maius*), złoć żółta (*Gagea lutea*), pokrzywa zwyczajna i inne.

Jako cenne pod względem przyrodniczym wskazuje się tereny zajęte pod ogródki działkowe. Na terenie opracowania jest ich stosunkowo duża ilość. Są to zarówno ogrody o utrwalonej strukturze ogrodzone zagospodarowane tradycyjnie jak i w formie drobnych upraw ogrodniczych (rejon Suchego Stawu). Ze względu na duży udział oraz różnorodność roślinności występującej na tych terenach, a także urozmaiconą budowę, tereny ogródków pełnią ważną rolę biocenotyczną strukturze przyrodniczej obszaru.

Pozostałe wydzielenia roślinne na obszarze opracowania

Poza wyżej wymienionymi zbiorowiskami roślinnymi w obszarze opracowania występują głównie zespoły zieleni w różnym stopniu urządzone z udziałem roślin ozdobnych i powierzchni trawiastych. Na mapie ekofizjografii zostały one zaznaczone jako tereny zabudowy wraz zieleńią towarzyszącą oraz zieleń przyuliczna. Istnieją również fragmenty terenów, które nie mają utrwalonej struktury przestrzennej pozostają zagospodarowane ekstensywnie porośnięte różnorodną roślinnością głównie tworzącą nieuporządkowane zarośla i zbiorowiska ruderalne z udziałem pojedynczych drzew.

Na obszarze opracowania zachowały się ponadto ślady przeszłego użytkowania w postaci upraw polowych oraz szkółka roślin ozdobnych na tyłach zabudowy mieszkaniowej.

Drzewa

Jak zaznaczono na wstępie rozdziału w dolinie Dłubni na terenie Krakowa odnotowano w sumie 20 gatunków drzew. W obrębie granic niniejszego opracowania w pobliżu rzeki najczęściej występujące to olsza, topola, wierzba i jesion. Na terenach w otoczeniu zabudowy skład gatunkowy jest bardziej urozmaicony istniejące drzewa w większości to sztuczne nasadzenia w różnym wieku (liściaste oraz iglaste). W otoczeniu Stawu przy Kaczeńcowej są to znacznych rozmiarów kasztanowce (objęte ochroną w formie pomników przyrody).

Wykorzystana do sporządzenia poniżej przedstawionego rysunku (ryc.9) mapa hipsometryczna (wysokości względne) pozwalają na analizę występującej w obszarze roślinności drzewiastej. Analiza mapy pozwala określić zagęszczenie drzew, formę (szpaler, grupa, drzewo pojedyncze) rozłożystość korony pojedynczych obiektów a przede wszystkim ich wysokość. Drzewa największych rozmiarów, o wysokości w granicach 25m (pomnikowa topola – 29m wys.), występują w obrębie nadrzecznych zbiorowisk łągowych i są to przede wszystkim topole.

Zaznacza się, że mapa hipsometryczna została sporządzona w roku 2008, od tej pory niektóre z drzew mogły ulec likwidacji, jednak ze względu na niewielką ilość działań inwestycyjnych skala takich przypadków nie jest znacząca.



Ryc.9. Fragment mapy wysokości względnych z naniesionymi budynkami istniejącymi.

2.2.7. Świat zwierząt

O bogactwie świata zwierząt w rejonie obszaru opracowania decyduje położenie w dolinie rzeki, obecność otwartych wód płynących i stojących oraz istnienie stosunkowo naturalnych zbiorowisk roślinnych. Duży procent obszaru stanowią również ogródki działkowe oraz tereny zagospodarowane ekstensywnie porośnięte różnorodną roślinnością sprzyjającą bytowaniu zwierząt. Takie uwarunkowania sprawiają, że również tereny zagospodarowane w otoczeniu zabudowy mogą wykazywać wyższą bioróżnorodność niż analogiczne tereny w innych częściach miasta.

W obrębie obszaru występuje użytek ekologiczny Staw przy Kaczeńcowej. Ze względu na dostrzeżone wartości przyrodnicze staw jak i jego otoczenie były przedmiotem badań i inwentaryzacji przyrodniczych. Poniżej przedstawione informacje pochodzą z następujących opracowań wykonanych w latach 2005-2009 i dotyczą głównie Stawu przy Kaczeńcowej i jego rejonu.

- *Zesp. pod kier. dr. Kazimierza Walasza, Inwentaryzacja przyrodnicza fauny obiektu "Kaczeńcowa" w Krakowie, Instytut Nauk o Środowisku UJ (oprac. na zlecenie WGKiOŚ UMK), Kraków, 2005.*[36]
- *Anna Gał, Herpetofauna użytku ekologicznego „Staw przy ul. Kaczeńcowej” w Nowej Hucie i inne zwierzęta tam występujące, (praca magisterska pod kier. dr. Marka Guzika), Instytut Biologii Wydziału Geograficzno-Biologicznego UP, Kraków, 2009.* [34]
- *Aleksandra Waluś, Dolina Dłubni – zagospodarowanie terenu dla celów edukacyjno-rekreacyjnych z zachowaniem walorów przyrodniczych, (praca magisterska pod kier. Prof. dr hab. Eugeniusza Dubiela), Instytut Botaniki Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ, Kraków, 2008.*[35]

Ze względu na korytarze ekologiczne cieków Młynówki i Dłubni należy spodziewać się, że część z opisanych zwierząt (głównie ptaków i ssaków) występować może również w innych partiach obszaru opracowania. Zaznacza się, że najbardziej sprzyjające warunki dla bytowania fauny będą w obrębie naturalnych zbiorowisk roślinnych. W terenach zabudowy różnorodność jest znacznie niższa.

Ssaki

Na badanym terenie stwierdzono 9 gatunków ssaków, a prawdopodobna występuje jeszcze 7 innych gatunków [36]. Obecne na tym obszarze gatunki gryzoni i owadożernych stanowią zespół typowy dla synantropijnych terenów (badania o charakterze sondażowym).

Tab. 4. Zestawienie gatunków ssaków o potwierdzonym występowaniu wokół zbiornika wodnego przy ul. Kaczeńcowej w Krakowie

L p.	Nazwa gatunku	Status prawny oraz charakter występowania
1.	Jeż <i>Erinaceus europaeus (L)</i>	Gatunek objęty ochroną ścisłą - powszechnie obserwowany w ogrodach
2.	Kret <i>Talpa europea (L)</i>	Gatunek chroniony poza terenami szkótek leśnych i ogrodów - obserwowany w ogrodach
3.	Ryjówka aksamitna. <i>Sorex araneus (L)</i>	Gatunek objęty ochroną ścisłą - obserwowana
4.	Mysz polna <i>Apodemus agrariusz (Pallas)</i>	Nie chroniony - powszechnie występująca
5.	Wiewiórka zwyczajna <i>Sciurus vulgaris (L)</i>	Gatunek objęty ochroną ścisłą - obserwowana
6.	Szczur wędrowny <i>Ratus norvegicus (Berkenhout)</i>	Nie chroniony - powszechny
7.	Kuna domowa <i>Martes foina (Erxleben)</i>	Gatunek łowny z okresem ochronnym - sporadycznie obserwowana
8.	Lis rudy <i>Vulpes vulpes (L)</i>	Gatunek łowny z okresem ochronnym - sporadycznie obserwowany
9.	Sarna <i>Capreolus capreolus (L)</i>	Gatunek łowny z okresem ochronnym - sporadycznie obserwowana podczas żerowania w zimie

Tab.5. Lista gatunków prawdopodobnie występujących w terenie, których obecność można wnioskować na podstawie spotykanych śladów i wywiadu z mieszkańcami.

L. p.	Nazwa gatunku	Status prawny
1	Ryjówka malutka <i>Sorex araneus (L)</i>	Gatunek objęty ochroną ścisłą
2	Mysz domowa <i>Mus musculus (L)</i>	Nie chroniony
3	Nornica ruda <i>Clethrionomys glareolus (Schreber)</i>	Nie chroniony
4	Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis (L)</i>	Nie chroniony
5	Tchórz <i>Mustela putorius (L)</i>	Gatunek łowny z okresem ochronnym
6	Łasica <i>Mustela nivalis (L)</i>	Gatunek objęty ochroną ścisłą
7	Gronostaj <i>Mustela erminea (L)</i>	Gatunek objęty ochroną ścisłą

Ptaki

Stwierdzono występowanie 23 gatunków ptaków [36]. Listę tą uzupełniają gatunki nie stwierdzone w czasie kontroli terenowych, takie jak łabędź niemy, sroka i zapewne szereg gatunków kaczek i ptaków brodzących, które zatrzymują się na stawie.

Stwierdzona liczba gatunków jest niewielka. Jednak występują tu przedstawiciele wszystkich grup zasiedlających znajdujące się na tym terenie typy siedlisk. Najważniejsze grupy gatunków to:

- ptaki wodne związane ze zbiornikiem - są to, zapewne tu lęgowe kaczki krzyżówki, potencjalnie lęgowy łabędź niemy oraz szereg gatunków ptaków siewkowych, takich jak brodziec piskliwy, inne gatunki bodźców i biegusów, które mogłyby się tutaj zatrzymywać, gdyby odpowiednio przygotowano, przynajmniej część brzegu zbiornika.

- ptaki zarośli i grup drzew obrzeży zbiornika - są to pokrzewki, sikory, kos, dzięcioły i gołębie. Gatunki te gniazdują tutaj. Jednak znaczna penetracja i dewastacja nie stwarza dobrych warunków do bytowania tych gatunków.

Tab.6. Wykaz stwierdzonych gatunków (L - lęgowy na badanym obszarze, pL - prawdopodobnie lęgowy na badanym obszarze, Z - zalatujący na badany obszar)

Lp	Gatunek	Status
1	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	Z
2	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	pL
3	Brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	Z
4	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	L
5	Jerzyk <i>Apus apus</i>	Z
6	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	L
7	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	Z
8	Kos <i>Turdus merula</i>	L
9	Pieczęta <i>Sylvia curruca</i>	L
10	Pokrzewka czarnołbista <i>Sylvia atricapilla</i>	L
11	Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Z
12	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	L
13	Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	L
14	Sikora czarnogłowa <i>Parus montanus</i>	pL
15	Modraszka <i>Parus caeruleus</i>	L
16	Bogatka <i>Parus major</i>	L
17	Kowalik <i>Sitta europaea</i>	L
18	Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	L
19	Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	Z
20	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	L
21	Wróbel domowy <i>Passer domesticus</i>	L
22	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	L
23	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	L

Wg obserwacji przeprowadzonych w 2008 roku [34] w rejonie stawu zanotowano również jednorazowo, objętego ścisłą ochroną gatunkową, zimorodka (*Alcedo atthis*) oraz zalatującą systematycznie rybitwę pospolitą (*Sterna hirundo*). Bardzo interesującym gatunkiem, stwierdzonym również tylko raz, była rzadka kokoszka wodna (*Gallinula chloropus*), objęta na terenie Polski ścisłą ochroną gatunkową.

Z obserwacji terenowych przeprowadzonych zimą 2012 roku występowanie kaczkki krzyżówki jest bardzo liczne, gdyż pomimo silnych mrozów (w granicach - 20 st.) woda w Dłubni a szczególnie Młynówce nie zamarza całkowicie.

Płazy

Badania liczebności i występowania płazów skupione były na terenie i w rejonie samego stawu przy kaczeńcowej.

Wg szacunkowej liczby w obrębie stawu występuje ok. 660 osobników płazów w tym głównie ropuchy szare i żaby trawne. W toku prac inwentaryzacyjnych, przeprowadzonych na terenie użytku ekologicznego „Staw przy ul. Kaczeńcowej” w ramach opracowania „*Herpetofauna użytku ekologicznego „Staw przy ul. Kaczeńcowej” w Nowej Hucie i inne zwierzęta tam występujące*” [34] stwierdzono, że spośród 18 występujących w Polsce gatunków płazów, na terenie objętym badaniami występuje 6. Stwierdzone gatunki to: kumak nizinny (*Bombina bombina*), ropucha szara (*Bufo bufo*), żaba trawna (*R. temporaria*), żaba śmieszka (*R. ridibunda*), żaba wodna (*R. esculenta*) oraz traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*). Oprócz wyżej wymienionych płazów, na obszarze użytku odnotowano także występowanie jednego z żyjących na terenie Polski gatunków gadów, mianowicie zaskrońca zwyczajnego (*Natrix natrix*).

Stwierdzona w stawie szacunkowa liczebność płazów (żaba trawna oraz ropucha szara po ok. 46 %, „żaby zielone” – 8,3%, kumak nizinny – 0,7%), pokazuje, że najliczniej występują tu gatunki przebywające w wodzie tylko w okresie wczesnej wiosny, kiedy zbiornik nie jest jeszcze zbyt zanieczyszczony. Gatunki najsilniej związane z wodą tj. „żaby zielone”, a szczególnie kumak nizinny, występują nielicznie, na co może mieć wpływ właśnie zanieczyszczenie zbiornika. Najmniej liczny był kumak nizinny, którego po wydawanych przez samce głosach, określono na 5 osobników. Stanowił on ok. 0,7 % wszystkich występujących tu płazów. Nie odłowiono i nie stwierdzono występowania samic, jednak należy przypuszczać, że gatunek ten również odbywa gody w tym zbiorniku.

Na skład herpetofauny, oprócz wspomnianego zanieczyszczenia zbiornika, mają niewątpliwy wpływ licznie występujące kaczki krzyżówki i inne ptaki wodne oraz drapieżne ryby. Karpie, karasie i okonie, a szczególnie szczupaki i kaczki krzyżówki, w sposób drastyczny zmniejszają liczebność kijanek. W czasie badań zaobserwowano, że liczba kijanek w stosunku do liczby złożonych jaj, szczególnie przez żabą trawną, ulegała systematycznemu zmniejszaniu. Mimo to, dość dużo osobników przeszło metamorfozę i opuściło zbiornik. Trudno ocenić sukces rozrodczy traszki zwyczajnej, bowiem odłowiono tylko jedną larwę i nie zaobserwowano młodych osobników opuszczających staw.

Owady

Na badanym terenie odnotowano łącznie 14 gatunków motyli, co stanowi 9 % wszystkich motyli dziennych stwierdzonych w Polsce. W przypadku pozostałych grup owadów – ważek i trzmieli - stwierdzono odpowiednio 9% i 10 % wszystkich gatunków odnotowanych w Polsce [36]. Pośród motyli żaden z gatunków nie jest prawnie chroniony. Teren ten nie odgrywa znaczącej roli dla zachowania motyli na terenie Krakowa. Stosunkowo niskie bogactwo gatunkowe wynika przede wszystkim z małej powierzchni badanego terenu oraz z rodzaju siedlisk tam występujących. Większość motyli zasiedla tereny otwarte i nasłonecznione. Znaczna część badanego terenu to wody, zadrzewienia i zabudowa, czyli siedliska z reguły odznaczające się niższą liczbą gatunków motyli. Miało to również odzwierciedlenie w składzie gatunkowym. Najciekawsze motyle, np.: pazik brzozowiec, mieniak tęczowiec czy dostojak Latonia to gatunki skajów drzewostanów. Występowanie tych gatunków jest godne podkreślenia, gdyż gatunki te, pomimo iż występują w całej Polsce, nigdzie nie są liczne. Dużą rolę dla motyli na badanym terenie odgrywa niewielka łąka, przylegająca do stawu od strony zachodniej, gdzie większość gatunków żeruje. Pewną rolę, głównie jako źródła nektaru, mogą odgrywać przydomowe ogrody i ogródki działkowe.

Stwierdzono jeden chroniony gatunek ważki - żagnicę zieloną *Aeshna viridis* oraz jeden chroniony gatunek trzmiela - trzmiel rudy *Bombus pascuorum*. Teren ten dla ważek może spełniać ważną rolę na terenie Krakowa, gdyż zbiorniki wodne nie są częstym elementem krajobrazu miasta. W przypadku trzmieli, ich obecność może odgrywać duże znaczenie dla posiadaczy okolicznych ogródków działkowych i przydomowych ogrodów, ponieważ owady te są ważnymi zapylaczami roślin owocowych i kwiatowych.

Mięczaki

Teren ten nie wyróżnia się pod względem liczby gatunków (stwierdzono w sumie 19 gatunków) [36]. Przyczyną zubożenia składu gatunkowego w stosunku do naturalnych olszyn i zarośli w otoczeniu cieków i zbiorników wodnych są zmiany środowiska przez człowieka (penetracja terenu połączona z niszczeniem roślinności, pojawienie się gatunków zawleczonych, zanieczyszczenie wody). Nie ma tu rzadkości na skalę kraju, ale jest to cenna „oaza”, której zachowanie (wraz z połączeniem z innymi tego typu obszarami) sprawi, że gatunki częste nie staną się rzadkie. W wodzie zbiornika stwierdzono bytowania trzech gatunków: szczeżuja pospolita *Anodonta anatina*, zatoczek rogowy *Planorbis corneus*, błotniarka stawowa *Lymnaea stagnalis*.

Na podkreślenie zasługuje występowanie ślimaka długowłosego. Jest to rzadszy gatunek wpisany na „Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce”. Jedynym gatunkiem częściowo chronionym jest ślimak winniczek, który występuje tu licznie.

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania w całości pozostaje w zasięgu bardzo ważnego korytarza ekologicznego, jaki stanowi dolina Dłubni z występującymi tu naturalnymi zbiorowiskami roślinnymi. Korytarz ten przebiegając wzdłuż brzegu rzeki łączy tereny otwarte poza granicami miasta z najważniejszym ciągiem ekologicznym, jakim jest dolina Wisły. Pomimo barier w postaci ruchliwych arterii występujących w poprzek korytarza Dłubni, tereny obszaru opracowania powiązane są z bardziej odległymi obiektami jak zalew Zesławice, zalew przy ul. Bulwarowej a także terenami nadrzeczными Wisły.

Usytuowanie terenu w obszarze korytarza ekologicznego sprzyja zasilaniu „puli genowej” struktury przyrodniczej obszaru. Poprzez system terenów zieleni, zwłaszcza zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w głąb obszarów zabudowanych, teoretycznie mogą przemieszczać się drobne zwierzęta, a szczególnie ptaki.

Ze względu na wartości przyrodnicze jak również znaczenie dla rozwoju funkcji rekreacyjnych dolin rzecznych, wzdłuż rzeki Dłubni, w Studium [1] wskazuje się park rzeczny. Granice wyznaczonego parku rzecznego przedstawiono na rysunku ekofizjografii.

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

W obrębie obszarów zabudowanych, środowisko pozostaje znacząco przekształcone, zdecydowana większość elementów biotycznych pozostaje pod wpływem działalności człowieka. Pod wpływem użytkowania i zagospodarowania zmiany naturalne są bardzo ograniczone, a dotyczą przede wszystkim reakcji środowiska na stałą jednostronna presję antropogeniczną.

W terenach niezabudowanych porośniętych różnorodną roślinnością najbardziej zaznaczające się zmiany wynikają z naturalnej sukcesji ekologicznej. W obrębie koryt Dłubni oraz Młynówki zachodzą procesy związane z działalnością wód płynących – erozja (zaobserwowane urwisko skarpy Dłubni), transport materiału oraz jego akumulacja.

Do naturalnych zagrożeń środowiskowych zaliczyć należy zagrożenie powodziowe.

Wg opracowania „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią...” [38] na terenie opracowania występuje zagrożenie powodzią stuletnią Q 1% oraz tysiącletnią. Prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi raz na sto lat dotyczy terenów najniżej usytuowanych w otoczeniu Dłubni, teren „suchego stawu” oraz część ogrodów działkowych przy ul. Makuszyńskiego. Zagrożenie wodą tysiącletnią ma zasięg nieznacznie większy, obejmuje również tereny częściowo zagospodarowane, w tym zabudowę przy ul. Cienistej (rys.3).

Wg Studium [1] granice zasięgu zagrożenia powodzią kształtują się odmiennie. W dokumencie nie wskazano granic zasięgu wody tysiącletniej, natomiast zagrożenie wodą stuletnią dotyczy około połowy obszaru w tym częściowo tereny zabudowane przy ulicach Cienistej, Okulickiego i Kocmyrzowskiej. Zasięgi zagrożenia powodziowego zestawiono na rysunku ekofizjografii.

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

Zagrożenie procesami geodynamicznymi

Teren opracowania w przeważającej części jest stosunkowo płaski, aczkolwiek występują tu formy zboczowe oraz liczne skarpy, związane z położeniem w strefie krawędziowej teras rzecznych. W trakcie wizji terenowej w lutym 2012 na niewielkim fragmencie zaobserwowano obsunięcie skarpy brzegu Dłubni, wskazuje to na możliwość wystąpienia takich zjawisk, zwłaszcza w obrębie najbardziej stromych fragmentów. Poza samym korytem Dłubni bardziej znaczące spadki pow. 12% predysponowane do wystąpienia ruchów masowych wskazuje się w rejonie stawu przy Kaczeńcowej oraz w obrębie skłonu w okolicach ujęcia młynówki (obszary zaznaczone na rysunku ekofizjografii).

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona przyrody

Na terenie obszaru objętego sporządzanym planem znajdują się następujące formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2006 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.):

Użytek ekologiczny Staw przy Kaczeńcowej

W granicach obszaru opracowania występuje staw, który został objęty ochroną w formie użytku ekologicznego na mocy uchwały *NR XXXI/405/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Staw przy Kaczeńcowej”*.

Użytek „Staw przy Kaczeńcowej”, o powierzchni 0,82 ha, położony jest na części nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 63/1 obr. 9, jednostka ewidencyjna Nowa Huta. Celem ochrony użytku jest zachowanie ekosystemu, będącego siedliskiem chronionych gatunków zwierząt.

Na terenie użytku wprowadza się zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 8) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

- 9) *zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;*
- 10) *umieszczenia tablic reklamowych.*

Granice użytku ekologicznego zostały przedstawione na rysunku ekofizjografii.

Drzewa pomniki przyrody

Na mocy uchwały Nr XXXIII/272/03 Rady Miasta Krakowa z dn. 3.12.2003 w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa ochroną w formie pomników przyrody objęto następujące drzewa rosnące przy ul. Kaczeńcowej w otoczeniu stawu:

- **9 kasztanowców białych i wiąz szypułkowy** - dz. nr 63/1 obr. 9 Nowa Huta
- **kasztanowiec biały** - dz. Nr 365 obr. 9 Nowa Huta.

Na mocy uchwały nr LX/783/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa ochroną w formie pomnika przyrody objęto również **topolę białą** rosnącą na Dłubnię przy ul. Kaczeńcowej nr dz. 215 obr.9 Nowa Huta.

W stosunku do ustanowionych pomników przyrody wprowadzono zakazy:

- 1/ *niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,*
- 2/ *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu w obrębie rzutu korony,*
- 3/ *uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby w obrębie rzutu korony,*
- 4/ *wylwania gnojowicy,*
- 5/ *umieszczenia tablic reklamowych w promieniu 6 m od pnia.*

Celem ustanowienia pomników przyrody jest ochrona drzew o okazałych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i historycznych.

Ochrona gatunkowa

Na obszarze opracowania występują chronione gatunki zwierząt omówione w punkcie 2.2.7. Ze względu na okres sporządzania opracowania ekofizjograficznego (okres zimowy przełom 2011/2012) nie możliwe było potwierdzenie zaznaczonego na „Mapie roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” stanowiska roślin chronionych zlokalizowanego nad Dłubnię w obrębie łągu wierzbowo-topolowego. Wg. mapy jest to stanowisko porzeczki czarnej (*Ribes Nigrum*). Zaznacza się, że w Polsce porzeczka czarna jest objęta ochroną częściową, ale odnosi się to do roślin dziko występujących. Miejsce, w którym stwierdzono stanowisko nie jest użytkowane, ale istnieje prawdopodobieństwo „zawleczenia” rośliny z pobliskich terenów działkowych, gdzie jest popularnie uprawiana.

Ochrona środowiska kulturowego

Na terenie sporządzanego mpzp dla obszaru „Bięczyce - Park Rieczny Dłubni” znajdują się następujące obiekty zabytkowe:

Zespół historycznego centrum Wsi Bięczyce w rejonie ulic Cienistej i Fatimskiej, wywodzący się z układu okólnicowego i ulicowego, o proveniencji średniowiecznej oraz zespół zabudowy wiejskiej wzdłuż północnego odcinka ul. Fatimskiej, wykształcony w XVIII/XIX w. Ochronie podlega:

- przebieg historycznych ulic Cienistej, Fatimskiej i Kaczeńcowej;
- układ i charakter zabudowy;

Zabudowa tradycyjna:

- dom drewniany z 1. międzywojennych przy ul. Cienistej 5;
- dom drewniany z 1. międzywojennych przy i Fatimski 68;
- chałupa drewniany z XIX/XX w. przy ul. Fatimskiej 198;
- chałupa drewniany z XIX/XX w. przy ul. Fatimskiej 200
- dom drewniany przy ul. Kaczeńcowej 3 z 1 ćw. XX w.;
- dom drewniany przy ul. Kaczeńcowej 8 z 1 ćw. XX w.
- dom drewniany przy ul. Kaczeńcowej 10 z 1 ćw. XX w.

Zespół dworsko — parkowy w Bięczycach przy ul. Kaczeńcowej z 2 poł. XIX w., pocz. XX w.

- dawny dwór (ul. Kaczeńcowa 2);
- budynek inwentarski (ul Kaczeńcowa 4);
- czworak dworski (ul. Kaczeńcowa 9);
- park krajobrazowy ze starodrzewem i stawem.

Zespół Młyna Mechanicznego przy ul. Kocmyrzowskiej 3-5 z ok. 1915 r.

- willa;
- portiernia;
- młyn: budynek główny, magazyn, siłownia parowa z kominem

Budynek przy ul.Cienistej 1 z pocz. XX w.

Młynówka:

- ciąg Dłubni i młynówki ze starodrzewem, o proveniencji średniowiecznej;
- most na Dłubni z 1. 50. XX w..

Kapliczki podlegające ochronie:

- kapliczka filarowo-wnętkowa przy ul. Fatimskiej 10 z k. XVIII.;

- figura Serca Jezusa u zbiegu ulic Cienistej i Kaczeńcowej z 1898 r.;

Fragment pd. części obszaru objętego przedmiotowym planem zagospodarowania znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego, w obrębie której w granicach analizowanego obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne Kraków - Nowa Huta 31 (AZP 102-57; 11) - ślad osadnictwa z okresu średniowiecza.

Niewielki fragment obszaru w rejonie ul. Kocmyrzowskiej znajduje się w granicach objętego ochroną układu urbanistycznego dzielnicy Nowa Huta. Ochrona została wprowadzona w roku 2004 Decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie wpisania zabytku do rejestru zabytków nieruchomych układu urbanistycznego dzielnicy Nowej Huty w Krakowie, jako reprezentatywnego przykładu urbanistyki socrealizmu w Polsce (decyzja I.dz.OZKr-IV/AS/69/2004). Do rejestru pod numerem A-1132 został wpisany układ urbanistyczny dzielnicy Nowa Huta w Krakowie, jako reprezentatywny przykład urbanistyki socrealizmu w Polsce.

Przedmiotem ochrony jest układ urbanistyczny, czyli rozplanowanie ulic, placów, zieleńców, usytuowanie, bryły i gabaryty budowli, wystrój wnętrz architektoniczno-krajobrazowych, zieleń komponowana, na obszarze ograniczonym ulicami: Aleja Jana Pawła II do Ronda Czyżyńskiego (z wyłączeniem układu drogowego Ronda Czyżyńskiego), od Ronda Czyżyńskiego ul. Bieńczycką do skrzyżowania z ul. Bulwarową, ul. Bulwarową do Alei Solidarności i dalej do Alei Jana Pawła II, ul. Klasztorną do ul. Odmętowej, a następnie południową i zachodnią granicą działki 246/50 (teren Szpitala im. S. Żeromskiego) do ul. Sieroszewskiego, następnie do zachodniego krańca ul. Sieroszewskiego, dalej południowymi granicami działek 27/5, 27/4, 20/21 oraz zachodnią granicą działek nr 15 i 6 do Alei Jana Pawła II. Wpisem do rejestru zabytków obejmuje się również oś widokowo - komunikacyjną Alei Solidarności do Centrum Administracyjnego Huty im. T. Sendzimira z dwoma budynkami Centrum Administracyjnego (usytuowanymi na działkach ew. nr 1/113 i 1/114) oraz placem oznaczonym numerem ewidencyjnym 32 włącznie, jako elementami zamykającymi kompozycję. Wymienione powyżej ciągi komunikacyjne, które tworzą granice zewnętrzne układu urbanistycznego są objęte wpisem do rejestru zabytków w granicach pasa drogowego włącznie (za wyjątkiem układu komunikacyjnego Ronda Czyżyńskiego) [z uzasadnienia do decyzji].

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Przekształcenia funkcjonalno-przestrzenne

Grupy pierwszych rolników pojawiły się na terenie Nowej Huty już ok. 7,5 tys. lat temu. Przez tysiąclecia tereny wykorzystywane były w mniejszym lub większym stopniu rolniczo, ludność zajmowała się hodowlą, garncarstwem, oraz innego rodzaju rzemiosłem. Od XI wieku osadnictwo rozwija się na terenie całej Nowej Huty, dając początek wsiom, które w większości dotrwały do naszych czasów. Nazwy miejscowości będących obecnie osiedlami w obrębie Nowej Huty, pojawiają się w dokumentach, w większości przypadków już w XIII w. Dotyczy to Czyżyn, Mogiły, Ruszczy, Wadowa, Bieńczy, Branic, Luboczy i Wróżeńic. [www.ma.krakow.pl/oddzial_Nowa_Huta/].

Ze względu na żyzność i dogodne warunki dla osadnictwa obszar pozbawiony był od dawna szaty leśnej, którą zastąpiła uprawa żyznych gleb wykorzystywanych niemal w całości – prócz zagród wiejskich i dróg - pod uprawy o wysokich wymaganiach glebowo-klimatycznych. Z powodu intensywnego wykorzystania gospodarczego, od dawna nie było tu naturalnych zbiorowisk i zespołów roślinnych [4]. Intensywna gospodarka rolna prowadzona była na całym obszarze do początku lat pięćdziesiątych XX wieku, kiedy to wskutek decyzji politycznych nastąpił zwrot w dziejach zagospodarowania terenów obecnej Nowej Huty.

Historia Bięnczyc

Nazwa Bięnczyce pochodzi od właściciela wsi Bienia (Benedykta). Po raz pierwszy wzmiankowana jest w dokumentach w 1224 r. Wieś najpierw należała do Kościoła św. Michała Archanioła i św. Stanisława Biskupa na Skałce, od 1317 r. do kościoła św. Floriana. W 1391 r. powstał we wsi pierwszy młyn nad Dłubnią, drugi napędzany istniejącą do dziś młynówką w 1449 r. W 2 połowie XV w. zbudowano dwór z folwarkiem (do dziś przy ulicy Kaczeńcowej w sąsiedztwie stawu zachował się dwór i oficyna z początku XX w.). W późniejszym czasie wieś Bięnczyce stanowiła uposażenie kanoników katedry wawelskiej, na tej zasadzie władał nią Hugo Kołłątaj. Po II rozbiore Polski wieś została mu skonfiskowana. W XIX w. przez Bięnczyce Austriacy przeprowadzili drogę do Kocmyrzowa wzdłuż której w latach 1899 - 1900 wybudowali linię kolejową tzw. kocmyrzówkę, a o jej istnieniu świadczą do dziś zachowane pozostałości torów, resztki dwóch mostów kolejowych nad Dłubnią i jej młynówką oraz zachowany do dzisiaj budynek stacji kolejowej Bięnczyce przy ul. Stadionowej [wikipedia za: *Encyklopedia Krakowa red. Antoni Henryk Stachowski, PWN 2000*].

W 1949 roku na terenach wsi Mogiła, Pleszów i Krzesławice przystąpiono do budowy kombinatu metalurgicznego. W sąsiedztwie kombinatu zlokalizowano zespół mieszkaniowy – pierwsze w powojennej Polsce nowe miasto, budowane od podstaw – Nową Hutę. Od roku 1950 realizację zabudowy prowadzono według projektu urbanistycznego opracowanego przez zespół pod kierunkiem Tadeusza Ptaszyckiego.

W 1951 r. wieś Bięnczyce została wraz z nowym miastem przyłączona do Krakowa jako jedno z nowohuckich osiedli, ale teren w granicach analizowanego obszaru nie został przeznaczony pod zabudowę wielorodzinną, dlatego zachował się tu dawny historyczny układ ulic oraz zabytkowe elementy przeszłego zagospodarowania. Z pięciu wzmiankowanych stawów zachował się jeden duży oraz połączony z nim mały stawek w dalszym ciągu Młynówką płynie woda. W otoczeniu wód rozrosła się roślinność łąkowa.

Zanieczyszczenie środowiska wskutek rozwoju przemysłu

Wskutek budowy i działalności przemysłowej kombinatu metalurgicznego środowisko obszaru podlega od wielu lat dużej presji głównie pod względem zanieczyszczenia powietrza i gleb. Uruchomienie produkcji w kombinacie hutniczym (w roku 1954) rozpoczęło wieloletni okres [4]:

- intensywnego oddziaływania na skład chemiczny gleb na skutek mokrej i suchej depozycji zanieczyszczeń powietrza i produktów ich przekształceń w atmosferze,
- zagrożenia fizycznego zdrowia ludzi (mieszkańców obszaru) - oddziaływania na zdrowie na skutek życia w zatrutym środowisku,
- zagrożenia psychicznego mieszkańców na skutek świadomości życia w zatrutym środowisku.

Kolejne etapy rozbudowy kombinatu (II - 1959 – 1967, III - 1967 - 1976) doprowadziły do zdolności produkcyjnej 5,5 mln ton stali rocznie. W nieustannej pogoni za wzrostem produkcji zaniedbywano wyposażenie zakładu w instalacje redukujące oddziaływanie na środowisko. Efektem była gigantycznych rozmiarów emisja pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza, których skutkiem na obszarze opracowania było wystąpienie:

- wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu Kombinatu, również po jego zachodniej, nawietrznej stronie, tj. w rejonie obszaru będącego przedmiotem nin. opracowania, których skutki pogłębiało położenie na terenach „inwersyjnych” gdzie specyfika cyrkulacji powietrza sprzyja koncentracji zanieczyszczeń powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery

Najwyższy poziom oddziaływań niszczących środowisko nastąpił w drugiej połowie lat 70-tych XX wieku. W późniejszym okresie kryzysu gospodarczego nie było już możliwe dalsze zwiększanie zdolności produkcyjnej Kombinatu, na skutek presji społecznej rozpoczęto natomiast jego częściową modernizację lub wycofanie z ruchu najbardziej niszczących środowisko instalacji jak spiekalnia rud, baterie koksownicze, wydział wielkich pieców, stalownia martenowska, siłownia i in.

Wskutek wieloletnich działań ograniczających emisję zanieczyszczeń Kombinatu HTS, stan jakości powietrza badanego rejonu, dawniej oceniany jako zły, uległ w ostatnich dziesięcioleciach radykalnej poprawie. Jest to wynik działań HTS zmierzających do całkowitej likwidacji strefy ochronnej [4].

Działalność zakładów emitujących zanieczyszczenia na terenach Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego (rejon dawnego Kombinatu), biorąc pod uwagę stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, w dalszym ciągu wywiera wpływ na sumaryczny poziom zanieczyszczenia powietrza. Pomimo bliskości terenów przemysłowych **emitowane** zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀ nie przekraczają na terenie wartości dopuszczalnych, nie są również podstawowym źródłem zanieczyszczeń. Dominującą rolę w zanieczyszczeniu powietrza pełni tu lokalna emisja niska i emisja ze źródeł liniowych (komunikacja). Zagadnienie szczegółowo opisano w punkcie 3.4.1.

Urbanizacja obszaru spowodowała, że środowisko i krajobraz podkrakowskich wsi uległy znaczącemu przekształceniu. Nieodwracalnie zostały zniszczone pierwotne gleby części obszaru i roślinność, wzrósł poziom zanieczyszczenia. Naturalne siedliska oraz zbiorowiska roślinne zachowały w najbliższym otoczeniu Dłubni, ciek ten jednakże również ulega silnej presji antropogenicznej. Jego wody są zanieczyszczone a sama dolina jest miejscem depozycji różnych odpadów.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska

Obecnie na obszarze opracowania krystalizują się wyraźnie dwie strefy zainwestowania. Pierwsza z nich to pasmo zabudowy (głównie jednorodzinnej) ciągnące się wzdłuż ulic Fatimskiej oraz Cienistej, na drugą część składają się ekstensywnie zagospodarowane tereny różnorodnej zieleni położone w niżej położonych partiach obszaru wzdłuż Dłubni i Młynówki.

Strefę zabudowy charakteryzuje niska intensywność zabudowy, przeważają obiekty dwukondygnacyjne, choć występują również obiekty parterowe a nawet obiekty trzy- i czterokondygnacyjne. Przeważa zabudowa jednorodzinna w układzie wolnostojącym, w ostatnim czasie wybudowano przy Fatimskiej obiekt wielorodzinny. W otoczeniu zabudowy urządzone są ogrody przydomowe, znajdują się również liczne, wolnostojące garaże jednostanowiskowe, tak zwane „blaszaki”. Garaże występują pojedynczo lub zgrupowane są w większych skupiskach, co jest swojego rodzaju cechą charakterystyczną tego obszaru. Obiekty garażowe chaotycznie rozplanowane, często o niskim standardzie oraz nieestetyczne, wpływają zdecydowanie niekorzystnie na odbiór lokalnych scenerii krajobrazowych, stwarzają wrażenie nieładu i zaniedbania przestrzeni. Podobny sposób zagospodarowania obserwuje się na terenach spontanicznie wykorzystywanych pod ogródki działkowe.

Pozostała część obszaru w mniejszym stopniu zainwestowana lub niezainwestowana, to tereny zieleni wzdłuż Dłubni oraz tereny zorganizowanych ogrodów działkowych. W obrębie tych terenów przeważa różnorodna zieleń, (w tym na fragmentach uprawy rolniczo-ogrodnicze) występują wody płynące oraz staw, aczkolwiek zlokalizowane jest również kilka obiektów przy Kaczeńcowej, zabytkowe obiekty zespołu Młyna (część w stanie ruiny) oraz dwa budynki usługowe. Przy ul. Makuszyńskiego w sąsiedztwie ogrodów działkowych zlokalizowany jest budynek zamieszkania zbiorowego – noclegownia dla bezdomnych. Dostępność terenów zieleni jest ograniczona, ze względu na liczne ogrodzenia.

Otoczenie obszaru od północnego – wschodu to tereny różnego rodzaju składów, magazynów oraz przemysłu (wytwórnia betonu i kostki betonowej). Przy ul. Nowolipki zlokalizowana jest baza transportowa – zajezdnia autobusowa MPK. Od zachodu obszar opracowania sąsiaduje z terenami zabudowy mieszkaniowej. Północna i południowa granica przebiega wzdłuż ważnych arterii miasta ulic Kocmyrzowskiej i Okulickiego. W bezpośrednim sąsiedztwie granic obszaru zlokalizowane są trzy stacje paliw.

Bilans terenu [40]:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (z zabudową gospodarczą i zielenią przydomową) – 10,77 ha (25,8 %);
- tereny zabudowy wielorodzinnej – 0,34 ha (0,8 %);
- tereny zabudowy usługowej – 0,49 ha (1,2 %);
- tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej – 0,11 ha (0,3 %);
- tereny wód powierzchniowych – 2,22 ha (5,3 %);
- tereny ogrodów działkowych w tym rolnicze – 8,59 ha (20,6 %);
- tereny zieleni towarzyszącej ciekom wodnym – 5,65 ha (13,5 %);
- tereny zieleni nieurządzonej – 6,62 ha (15,8 %);
- tereny komunikacyjne (w tym drogi, pojazdy, parkingi i skupiska garaży) – 6,99 ha (16,7 %).

Obsługa komunikacyjna

Obszar położony jest w odległości ok. 9 km od centrum Krakowa. Połączenie z podstawowym układem transportowym miasta zapewniają ulica Kocmyrzowska oraz ulica Gen. L. Okulickiego. Wewnętrzny system transportowy obszaru opracowania opiera się na dwóch podstawowych ulicach - Fatimskiej i Cienistej. Sieć transportową uzupełniają ul. Kaczeńcowa oraz liczne drogi wewnętrzne.

Silnym generatorem ruchu są tereny ogródków działkowych. Dojazd do ogrodów we wschodniej części obszaru zapewniony został z ulicy K. Makuszyńskiego, nie ingeruje tym samym w tereny zabudowy jednorodzinnej.

Obszar objęty planem znajduje się w zasięgu miejskiej komunikacji zbiorowej, z dostępem do przystanków tramwajowych zlokalizowanych wzdłuż ulicy Kocmyrzowskiej. Natomiast dostęp do komunikacji autobusowej realizowany jest bezpośrednio poprzez przystanki zlokalizowane wzdłuż ul. Kocmyrzowskiej, Gen. L. Okulickiego oraz pośrednio z ulic Obrońców Krzyża oraz K. Makuszyńskiego.

Ze względu na charakterystykę zabudowy występującej na analizowanym terenie miejsca parkingowe wyznaczane są głównie w granicach prywatnych posesji. W kilku miejscach zlokalizowane są większe skupiska obiektów garażowych.

2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

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

W środowisku obszaru występują tereny znacząco różniące się pod względem przekształcenia środowiska. Część omawianego obszaru jest w dużej mierze zabudowana. Urbanizacja generuje na opisywanym terenie negatywne oddziaływania, takie jak:

- zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji niskiej - emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z instalacji grzewczych. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, iż 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 zjawisko może być uciążliwe. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania i w przypadku braku odpowiedniej cyrkulacji powietrza mogą utrzymywać się długi czas. Dla obszaru w tej kwestii jest istotne położenie w obrębie korytarza napływu powietrza oraz duża ilość zieleni;
- 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.

Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych (Kocmyrzowska, Okulickiego). Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo(a)pirenu. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia;

- zanieczyszczenie gleb - wpływ antropopresji na gleby przejawia się poprzez zmianę profilu glebowego w wyniku prowadzonych robót budowlanych oraz wprowadzanie zanieczyszczeń (metali ciężkich) pochodzących z komunikacji samochodowej i zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w okresie zimowym;
- hałas komunikacyjny – na obszarze opracowania problem hałasu pojawia się w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i dotyczy ruchu samochodowego oraz tramwajowego. Wg opracowanej mapy hałasu [42] w zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje praktycznie cała zabudowa w pierwszej linii od ulic. Mniejsze oddziaływanie powoduje na obszarze opracowania ruch kolejowy (tramwaj).
- w aspekcie oddziaływania na klimat akustyczny znaczenie ma bliskie sąsiedztwo obiektu sportowego, na którym odbywają się treningi i zawody żużlowe.
- zaśmiecanie, które to jest szczególnym problemem dla terenów zieleni wzdłuż Dłubni oraz samej rzeki.

Na wschód od obszaru opracowania zlokalizowana jest huta Arcelor Mittal Poland S.A. oraz inne zakłady, których działalność jest źródłem zanieczyszczenia powietrza. Należy podkreślić, iż od czasu uruchomienia kombinatu środowisko obszaru pozostaje pod wzmożonym naciskiem niekorzystnych oddziaływań na środowisko. Jego jakość uległa znaczącemu obniżeniu przede wszystkim w zakresie stopnia zanieczyszczenia powietrza i gleb, hałasu. Poziom oddziaływań na powietrze atmosferyczne najbardziej nasilony był w pierwszych latach działalności.

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 [21]. Jedną z podstaw do oceny możliwości regeneracji środowiska stanowią informacje na temat przeszłych reakcji środowiska na antropopresję oraz przebiegu i stopnia regeneracji po wystąpieniu zaburzeń jego struktury bądź funkcjonowania.

Na obszarze opracowania obserwuje się stałą presję na środowisko wynikającą z użytkowania terenów zabudowy, terenów ogródków działkowych oraz ruchu komunikacyjnego. W części intensywniej zagospodarowanej obszaru środowisko przyrodnicze jest przekształcone, zbudowane z elementów wprowadzanych ręką człowieka lub uzależnionych od jego bytności. Część obszarów wzdłuż Dłubni zachowała większy stopień naturalności, ale ze względu na położenie w otoczeniu terenów zabudowanych również podlega stałej presji antropogenicznej, co znacząco obniża odporność elementów przyrodniczych.

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

Element odporny w płaskich partiach terenu. Za mało odporne należy uznać tereny w obrębie skarp oraz stoków o nachyleniu pow. 12%.

Klimat akustyczny

Na silne oddziaływania narażone są tereny pomiędzy zabudową a ciągami komunikacyjnymi ulic Kocmyrzowskiej i Okulickiego a także w mniejszym stopniu od ulic Cienistej, Fatimskiej i Makuszyńskiego. W tych granicach jest też całkowicie nieodporny, przy czym zdolność do regeneracji jest bezwzględna. Hałas w dużo mniejszym stopniu dociera do pozostałych części obszaru, izolacja akustyczna w postaci zabudowy oraz dużej ilości zieleni wpływa na wysoką odporność klimatu akustycznego w tych partiach.

Powietrze

W klasyfikacji klimatyczno – bonitacyjnej badany teren prawie w całości znajduje się w granicach terenów niekorzystnych, nie mniej położenie w obrębie korytarza napływu powietrza decyduje o możliwości przewietrzania obszaru wskutek spływu powietrza. Decyduje to o określeniu odporności powietrza atmosferycznego na poziomie umiarkowanym.

Krajobraz

W ostatnich latach w obrębie obszaru pojawiły się nowe zabudowania w tym zupełnie niewspółgrające z otoczeniem budynki wielorodzinne. Taki kierunek zmian, skutkujący zabudową pozostałych rezerw terenowych, a szczególnie zabudową niedostosowaną charakterem i skalą do otoczenia, może spowodować bezpowrotną utratę wartości istniejącego krajobrazu.

Zabudowa, choć teoretycznie działanie odwracalne, najczęściej staje się elementem trwałym, całkowicie zmieniającym relacje przestrzenne. W zakresie krajobrazu w skali mikro, podlega on zmianom degradacji poprzez zaśmiecenia, dewastacji bądź zużycia materiału, wprowadzania przypadkowych elementów zagospodarowania. Procesy przemian w tym zakresie mogą zachodzić szybko, aczkolwiek są stosunkowo łatwo odwracalne.

Szata roślinna

W obszarze przeważają układy półnaturalne sztucznie wprowadzane i utrzymywane przez człowieka. W wyniku zaniechania zabiegów pielęgnacyjnych szybko przekształcają się w zbiorowiska roślin ruderalnych, złożone z pospolitych gatunków o szerokiej amplitudzie przystosowawczo – siedliskowej. Podobną odporność posiadają różnorodne zbiorowiska roślin zielnych i zarośli. Zbiorowiska leśne występujące na wzdłuż cieków wodnych jako stadium klimaksowe cechują się najwyższą odpornością, aczkolwiek w warunkach miejskich żywotność drzew jest mniejsza niż w środowisku o niskiej presji antropogenicznej.

Fauna

Populacje gatunków synantropijnych, są przystosowane do życia w mieście, wykazują znaczną odporność na warunki tu panujące, a nawet są od nich uzależnione. Znacznie mniejszą odporność posiadają gatunki rzadkie w tym chronione, a w przypadku obszaru związane z siedliskami wodnymi. Warunkiem niezbędnym do utrzymania występujących tu cennych populacji jest ochrona naturalnych zbiorowisk roślinnych i siedlisk wodnych.

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

Bariery prawne

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

Na terenie opracowania występują gatunki zwierząt podlegających ochronie. Miejsca występowania zwierząt chronionych wraz z zasiedlającą je fauną podlegają ochronie prawnej na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419).

W rejonie stopnia wodnego na Dłubni stwierdzono występowanie stanowiska rośliny chronionej (ochrona częściowa, patrz: punkt 2.5), chronione są również występujące zwłaszcza wzdłuż Dłubni siedliska. Cenne przyrodniczo siedliska łąkowe oraz użytek ekologiczny wraz z przyległym do niego od strony południowej, położonym na tej samej dz. nr 63/3 obr. 9 Nowa Huta niewielkim stawkiem, są zgodnie z obowiązującym prawem z zakresu ochrony przyrody (art. 5, pkt. 12, pkt. 18 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220), nie tylko siedliskiem, czyli miejscem występowania, ale także ostoją, czyli miejscem o warunkach sprzyjających egzystencji rzadkich, chronionych gatunków, w związku z czym podlegają ochronie na mocy rozporządzeń: MŚ z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1765), MŚ z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr. 168, poz.

1764) oraz rozporządzenia MŚ z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419) a także rozporządzeń: z dnia 14.08.2001r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. nr 92, poz. 1029) oraz z dnia z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (...) (Dz. U. Nr 77, poz. 510).

Formy ochrony przyrody

W zagospodarowaniu terenu należy uwzględnić obecność użytku ekologicznego Staw przy Kaczeńcowej jak również pomniki przyrody rosnące w pobliżu stawu oraz na Dłubnią.

Strefa ochronna ujęcia wody

Przedmiotowy obszar w części północno-zachodniej (niewielki fragment) znajduje się w obrębie terenu ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych Mistrzejowic ustanowionego decyzją Wojewody Krakowskiego znak OS.III.6210-1-58/98 z dnia 11.09.1998. (Zespół III obejmujący studnie M-19 i M19a, zlokalizowane wzdłuż dworca autobusowego w Czyżynach).

W skład strefy wchodzi tereny ochrony bezpośredniej i ochrony pośredniej. Na obszar projektu planu nachodzi zewnętrzny teren ochrony pośredniej. Odnośnie zewnętrznego terenu ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w decyzji zawarto zakazy:

- a. wprowadzania ścieków do ziemi lub do wód powierzchniowych,
- b. przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych
- c. lokalizowania magazynów produktów ropopochodnych i innych substancji chemicznych oraz rurociągów do ich transportu,
- d. lokalizowania cmentarzy i grzebania zwierząt,
- e. lokalizowania wysypisk i wylewisk odpadów komunalnych i przemysłowych,
- f. lokalizowania nowych inwestycji o profilu wymienionym w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska
- g. lokalizowania nowych garbarni i zakładów uszlachetniania skór,
- h. lokalizowania nowych zakładów przemysłowego prania, odtłuszczenia i farbowania materiałów włókienniczych,
- i. lokalizowania nowych stacji obsługi lub remontu sprzętu budowlanego , rolniczego lub środków transportu, posiadających więcej niż trzy stanowiska robocze , z wyłączeniem specjalistycznych stacji i warsztatów , prowadzących jednoznacznie działalność obejmującą geometrię i wyważanie kół, ustawianie świateł, instalowanie zabezpieczeń antywłamaniowych oraz tapicerstwo
- j. lokalizowania nowych lakierni i malarni , z wyłączeniem zakładów zużywających w roku mniej niż 250 kg materiałów malarskich oraz z wyłączeniem lakierni proszkowych,
- k. lokalizowania nowych zakładów sortowania i wstępnego przerobu złomu, w tym złomowania pojazdów i urządzeń mechanicznych.

Zaznacza się, że wyżej przytoczona decyzja została wydana w roku 1998 na wniosek MPWiK o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody z ujęcia wód podziemnych Mistrzejowice. Pozwolenie zostało udzielone **do dnia 30 września 2008** a strefa ochronna na czas eksploatacji ujęcia wody. Decyzja orzekająca udzielenie pozwolenia wodno-prawnego **od września 2008** została wydana przez Prezydenta Miasta Krakowa (znak: WS-08.Ji.62100-9/08) dnia 24.09.2008 r. Kwestię zasięgu oraz zapisów dotyczących stref ochrony ujęcia wód poruszono w pkt.8 uzasadnienia do decyzji, w którym zaznacza się, że w dalszym ciągu obowiązują zakazy i nakazy określone w decyzji z 1998 oraz w art. 53 ustawy prawo wodne.

Wobec powyższego problematycznym pozostaje zakaz ustalony dla zewnętrznego terenu ochrony pośredniej ujęcia wód tj.: *lokalizowania nowych inwestycji o profilu wymienionym w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska*, gdyż przytoczone rozporządzenie nie obowiązuje, nie można go również utożsamiać z aktualnie obowiązującym z dnia 9.11.2010 r w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*.

Zgodnie z art. 21 ust1. ustawy z dnia 5 stycznia 2011 o zmianie ustawy – *Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw*, strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasają z dniem 31. grudnia 2012 r.

Ochrona zabytków

- Obiekty zabytkowe

Obszar zlokalizowany jest terenie dawnej wsi Bieńczyce o głębokiej przeszłości historycznej. Zachowały się tu obiekty zabytkowe, jak również zabytkowy układ i rozplanowanie ulic. Wszystkie elementy zabytkowe pomimo, że nie są obecnie objęte ochroną powinny być uwzględnione, zachowane w przyszłym zagospodarowaniu a w konsekwencji objęte ochroną w planie miejscowym.

- Wpis do rejestru zabytków

Jak zaznaczono w punkcie 2.5 (Prawne formy ochrony środowiska) obszar w niewielkim fragmencie (skrzyżowanie ul. Bulwarowej z ul. Kocmyrzowską wchodzi w granice obszaru wpisanego do rejestru zabytków. Przedmiotem ochrony jest **układ urbanistyczny, czyli rozplanowanie ulic, placów, zieleńców, usytuowanie, bryły i gabaryty budowli, wystrój wnętrz architektoniczno-krajobrazowych, zieleń komponowana**.

Objęcie obszaru formą ochrony zabytków poprzez wpis do rejestru stwarza znaczącą barierę w swobodnej kreacji przestrzeni i konieczność dopasowania planowanego układu do uwarunkowań przestrzennych wynikających z historycznych przesłanek. Ze względu na utrwaloną strukturę przestrzenną w tym fragmencie jak również niewielką powierzchnię w przypadku obszaru „Bieńczyce – Park rzeczny Dłubni” ograniczenia wypływające z wpisu są marginalne.

Bariery fizjograficzne

Hałas

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu oddziaływania hałasu komunikacyjnego. W zasięgu oddziaływań ponadnormatywnych znajduje się głównie zabudowa od strony ulic Kocmyrzowskiej i Okulickiego, ale również od Fatimskiej, Cienistej i Makuszyńskiego. Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu ogranicza możliwość lokalizacji obiektów pełniących funkcje podlegające ochronie akustycznej.

Obszar potencjalnego zagrożenia powodzią

Znacząca część obszaru opracowania położona jest w zasięgu zagrożenia powodzią (zasięgi występowania opisane w punkcie 2.4).

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

Rzeźba i morfologia terenu

Do bardzo istotnych barier fizjograficznych zaliczyć należy uwarunkowania wynikające z budowy geologicznej i ukształtowania terenu. Bariery w swobodnym zagospodarowaniu przestrzeni będą takie elementy jak: istniejące skarpy i zbocza o spadku pow. 12 %, cieki wodne, występowanie gruntów słabonośnych i wysokiego poziomu wód gruntowych.

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Tereny w rejonie obszaru od stuleci wykorzystywane były rolniczo, a wody Dłubni były niezbędnym elementem dla funkcjonowania młyna. Zlokalizowana była tu również wieś i dwór. Główną przyczyną funkcjonowania w tym obszarze jednostki osadniczej była obecność urodzajnych ziem oraz rzeki, pod tym względem tereny były bardzo przydatne.

W okresie powojennym nastąpił bardzo znaczący zwrot w sposobie i rodzaju zagospodarowania rejonu. Pomimo że analizowany obszar w mniejszym stopniu podlegał zmianom niż tereny sąsiednie gospodarka rolnicza stała się elementem drugoplanowym, z czasem zanikającym.

Analiza przydatności terenów obszaru została przeprowadzona z założeniem, że w chwili obecnej rozwijać się będą tu przede wszystkim funkcje typowo miejskie. Funkcja rolniczo-ogrodnicza została również uwzględniona, z uwagi na występujące pozostałości takiego użytkowania i pozytywną rolę, jaką odgrywa we wspieraniu funkcji przyrodniczych obszaru.

Tab. 7. Zidentyfikowane uwarunkowania sprzyjające i niesprzyjające, wpływające na przydatność terenów dla poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
mieszkaniowa i usługowa	<ul style="list-style-type: none"> – dogodne połączenia komunikacyjne z centrum miasta, – istniejące wyposażenie w infrastrukturę miejską, – atrakcyjna lokalizacja w pobliżu terenów o potencjale rekreacyjnym i bogatych przyrodniczo – użytek Staw przy Kaczeńcowej, ciąg pieszy wzdłuż Dłubni, w niewielkiej odległości Zalew Nowohucki, – położenie części terenu poza zasięgiem zagrożenia powodziowego, 	<ul style="list-style-type: none"> – ponadnormatywne oddziaływanie hałasu wzdłuż ulic. – dalszy (pomimo działań ograniczających) wpływ na zanieczyszczenie powietrza sąsiedztwa Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego – położenie części obszaru w zasięgu zagrożenia powodziowego – występowanie niekorzystnych warunków budowlanych (grunty słabonośne, wysoki poziom wód gruntowych)
rekreacyjna wypoczynkowa	<ul style="list-style-type: none"> – obecność ogólnodostępnej przestrzeni publicznych – tereny częściowo urządzone wokół Stawu przy Kaczeńcowej, – obecność dużej ilości zieleni w tym cennej zieleni lasów łągowych – wysokie walory przyrodnicze i poznawcze terenów wzdłuż Dłubni oraz wód stojących, – możliwość rozwoju terenów zieleni o znaczeniu ponadlokalnym – w ramach parku rzeczno Dłubni, – nieodległe sąsiedztwo atrakcyjnych terenów wykorzystywanych w celach wypoczynku i rekreacji nad Zalewem Nowohuckim, (możliwość połączenia w ramach parku Dłubni), 	<ul style="list-style-type: none"> – niedostatek infrastruktury obsługowej – deficyty w wyposażeniu terenów zieleni – zanieczyszczenie odpadami komunalnymi – liczne ogrodzenia, uniemożliwiające poznanie terenu.
dydaktyczno-poznawcza	<ul style="list-style-type: none"> – wysokie walory przyrodnicze terenów – obecność obiektów zabytkowych świadczących o historii miejsca.rosnące zainteresowanie historią Nowej Huty, – położenie w obrębie dawnej wsi Bięnczyce o średniowiecznych korzeniach 	<ul style="list-style-type: none"> – niedostatek infrastruktury obsługowej
funkcja rolnicza i ogrodnicza	<ul style="list-style-type: none"> – dobra jakość gleb – tradycje miejsca – możliwość kontynuacji funkcji na terenach o niekorzystnych warunkach do zabudowy, 	<ul style="list-style-type: none"> – położenie w zasięgu oddziaływań terenów zurbanizowanych i przemysłu – zanieczyszczenie gleb i powietrza, wypieranie funkcji rolniczych

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 na potrzeby oceny, województwo.

Celem corocznej oceny jakości powietrza (zgodnie z publikacją Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2010 roku [29]) 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 określony w odpowiednim rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie niektórych substancjach w powietrzu oraz Dyrektywach europejskich. 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.
- **Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach** (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Najistotniejszym problemem, który utrzymuje się od kilku lat, są przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm). Poza przekraczaniem wartości dopuszczalnej dla uśredniania w skali roku, występują również przekroczenia dopuszczalnej ilości przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla okresu 24 godzin. Występują one na wszystkich stanowiskach pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej (dla roku 2010).

Tab. 8. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀ [29].

Stacja monitoringu jakości powietrza	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µm/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Stwierdzone ilości przypadków przekroczeń
Ul. Bujaka	50	35 razy	64
Al. Krasińskiego			223
Ul. Bulwarowa			148

Przekroczenia notowane były również w zakresie dopuszczalnego poziomu PM_{2,5}, i benzo(a)pirenu (stężenia średnioroczne) jak również dwutlenku azotu (stanowisko pomiarowe Al. Krasińskiego) i ozonu (stanowisko pomiarowe ul. Bujaka).

W 2010 roku [29] nastąpiło także przekroczenie docelowego poziomu dopuszczalnego dla benzo(a)pirenu. Odnosi się on do stężenia średniego w roku kalendarzowym. W roku 2010 stężenie tego węglowodoru wynosiło 8,2 nm/m³ przy wartości dopuszczalnej równej 1 nm/m³ i wskazanej do osiągnięcia w 2013 roku.

Dla obszaru opracowania najbardziej obrazujące stopień zanieczyszczenia powietrza są wyniki pomiarów ze stacji zlokalizowanej przy ul. Bulwarowej. Stacja przy ulicy Bulwarowej usytuowana jest w odległości ok. 2 km na południowy wschód od obszaru opracowania. Ogólnie stacja pomiarowa jest w zasięgu wpływu emisji punktowej ze źródeł przemysłowych (*stacja w strefie oddziaływania przemysłu*) [7a], emisji liniowej z ciągów komunikacyjnych w jej bliskim sąsiedztwie oraz emisji powierzchniowej z zabudowy mieszkaniowej. Dodatkowo należy również uznać pewien wpływ emisji powierzchniowej z ogródków działkowych, w sezonie ich największego użytkowania (wiosna, lato, jesień) [31].

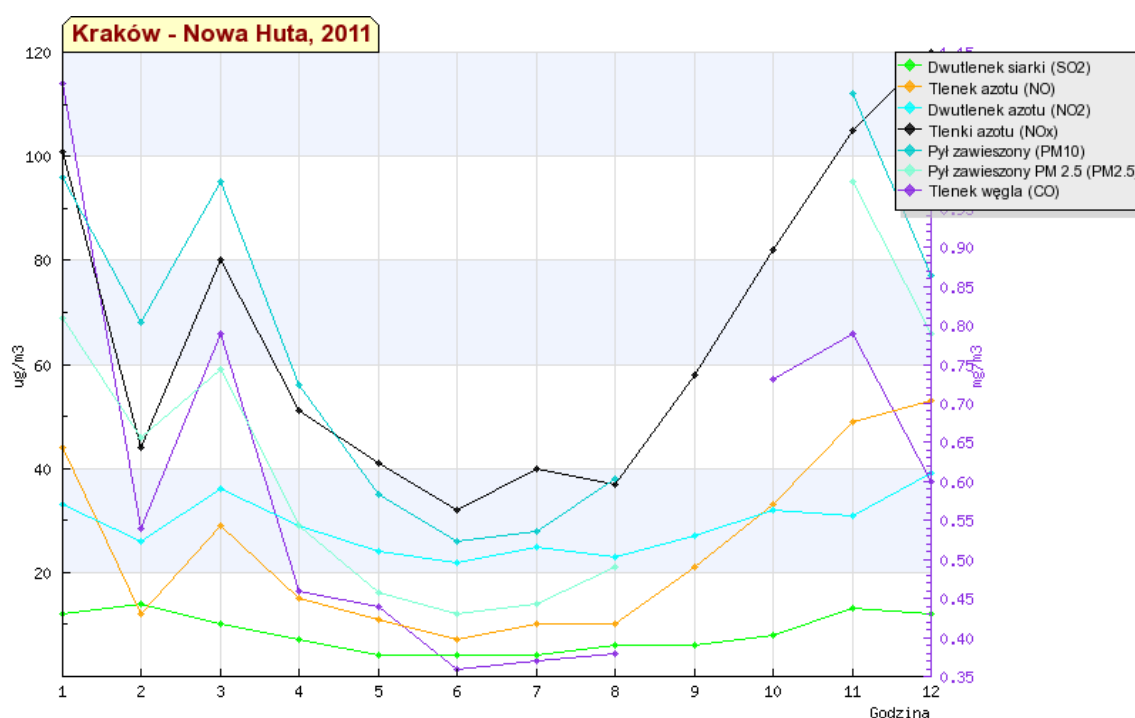
Tab. 9. Wyniki monitoringu on-line ze stacji Kraków ul. Bulwarowa z roku 2011 [28]
Kraków - Nowa Huta - 2011

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia ⁽¹⁾
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	μg/m ³	20	12	14	10	7	4	4	4	6	6	8	13	12	8
Tlenek azotu (NO)	μg/m ³		44	12	29	15	11	7	10	10	21	33	49	53	25
Dwutlenek azotu (NO ₂)	μg/m ³	40	33	26	36	29	24	22	25	23	27	32	31	39	29
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³		1.11	0.54	0.79	0.46	0.44	0.36	0.37	0.38		0.73	0.79	0.6	0.6
Tlenki azotu (NO _x)	μg/m ³	30	101	44	80	51	41	32	40	37	58	82	105	120	67
Pył zawieszony (PM ₁₀)	μg/m ³	40	96	68	95	56	35	26	28	38			112	77	
Pył zawieszony PM 2.5 (PM _{2,5})	μg/m ³		69	46	59	29	16	12	14	21			95	66	
Ciśnienie atmosferyczne (PH)	hPa		995	996	999	993	996	992	986	992	994	998	1002	990	994
Temperatura (TP)	°C		0.5	-1.3	5	12	15.2	19.6	18.1	20.4	16.2	9	2.7	2.7	10

Legenda:

X	Wartość < 50% normy.
X	
X	50 % normy < wartość < 75 % normy
X	75 % normy < wartość < 100 % normy
X	Wartość przekracza normę

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



Dla tej stacji wskazuje się na następujące przyczyny stwierdzonych przekroczeń w zakresie stężeń średnich PM10 w roku kalendarzowym [29]:

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

Podobne przyczyny przekroczeń zidentyfikowano jako zasadnicze dla zanieczyszczeń pyłem PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenem (za wyjątkiem *oddziaływania emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków*).

Z powodu przekraczania wartości substancji przedstawionych powyżej jak również dwutlenku azotu NO₂ na stacji al. Krasińskiego, strefa Kraków została zakwalifikowana do opracowania programu ochrony powietrza [11]. Program taki został opracowany i przyjęty uchwałą XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego zmieniona Uchwałą Nr VI/70/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 lutego 2011 r”

Na obszarze opracowania źródłami zanieczyszczeń powietrza są przede wszystkim:

- ruch samochodowy – zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw (węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki, benzo(a)piren, metale ciężkie) oraz ścierania ogumienia i nawierzchni asfaltowych,
- emisja niska – zanieczyszczenia pochodzące ze spalania węgla, oraz bardzo często, ze spalania śmieci, co jest przyczyną wprowadzania do powietrza wielu różnych szkodliwych substancji,
- Nowohucki Obszar Gospodarczy

Pozytywnie na procesy regeneracji powietrza terenu opracowania wpływają obszary zieleni, najważniejszym uwarunkowaniem w tej kwestii pozostaje jednak położenie w obrębie doliny Dłubni. Dolina w istniejącym stanie pełni rolę korytarza napływu powietrza poprzez ukształtowanie stanowiąc rynną, dzięki której nawietrzane są większe obszary miasta w rejonie Nowej Huty. Z tego powodu zachowanie jak największej ilości terenów niezabudowanych w obrębie doliny Dłubni jest niezbędne dla kształtowania warunków aerosanitarnych na poziomie ponadlokalnym.

3.4.2. Klimat akustyczny

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu oddziaływania hałasu tzw. wielkomiejskiego, w zakresie, którego jako podstawowe źródło występuje hałas komunikacyjny: ruch samochodowy oraz tramwajowy.

Z akustycznego punktu widzenia drogi na terenie Krakowa, podobnie jak i innych aglomeracjach, podzielić można na drogi główne (przelotowe) - charakteryzujące się wysokim natężeniem ruchu w ciągu całej doby, z dużym udziałem pojazdów ciężkich, mające dominujące znaczenie w kształtowaniu klimatu akustycznego oraz drogi lokalne. Druga kategoria dróg charakteryzuje się dużą zmiennością natężenia ruchu. Oddziaływania relatywnie duże w ciągu dnia, niemal zanikają w godzinach nocnych. Drogi takie odznaczają się również niewielkim udziałem w ruchu pojazdów ciężkich generujących największy hałas.

W powyższym ujęciu do dróg głównych w granicach obszaru można zakwalifikować ulice Kocmyrzowską i Okulickiego. Bardzo duże natężenie ruchu samochodowego wzdłuż tych ulic powoduje ponadnormatywny poziom hałasu w granicach do ok. 50 m – ul. Kocmyrzowska

i 100m – ul. Okulickiego (pod uwagę brano izolację dźwiękową średniego poziomu dźwięku A o wartości LN 50 db – pora nocna gdyż większość obszaru wzdłuż ulic należy zakwalifikować do grupy terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Mniejsze natężenie ruchu i tym samym hałasu notuje się od strony ul. Fatimskiej, Cienistej i Makuszyńskiego – są to oddziaływania zaznaczające się w pierwszej linii zabudowy 15-30m. Tym samym wg opracowanej mapy hałasu [42] w zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje praktycznie cała zabudowa (w tym mieszkaniowa) w pierwszej linii od ciągów komunikacyjnych. Budynki w sąsiedztwie ulic podlegają negatywnym oddziaływaniom akustycznym, stanowiąc jednocześnie barierę w swobodnym rozprzestrzenianiu hałasu na pozostałe obszary. Kumulacja oddziaływań następuje w rejonie skrzyżowań ulic. Transport kolejowy (tramwaj) powoduje oddziaływania mniejsze niż ruch samochodowy, w granicach do 30 m od torowiska.

Poza hałasem komunikacyjnym jako znaczące źródło hałasu identyfikuje się obiekt sportowy znajdujący się w pobliżu granic opracowania przy ul. Bulwarowej – stadion KS Wanda, na którym odbywają się treningi i zawody żużlowe. Wykorzystanie toru żużlowego odbywa się okazjonalnie, szczególnie w okresie letnim w soboty i niedziele. Pomiar natężenia dźwięku jest odczuwalny jako dyskomfort nawet w bardziej odległych rejonach np. na os. Na Stoku i Wzgórza Krzesławickie.

Tab.10. Dopuszczalne poziomy hałasu przedstawione poniżej, opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /wyciąg/:

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe ¹⁾		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	50	50	40
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - tereny zabudowy zagrodowej - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe - tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
- tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	65	55	55	45

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

²⁾strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona swartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

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

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

Na rysunku ekofizjografii jako reprezentatywne przedstawiono izolinie hałasu LN 50db (hałas kolejowy) oraz LN 50 db (hałas drogowy).

3.4.3. Stan jakości wód

Jakość wód Dłubni

Woda w Dłubni kontrolowana jest w trzech punktach pomiarowo-kontrolnych. Na podstawie danych z punktów w 2009r. została sporządzona ocena jakości wód, której wyniki przedstawiono poniżej.

Tab. 11. Ocena jakości wód Dłubni (na podst. *Wstępna ocena stanu wód za rok 2008 w punktach pomiarowo-kontrolnych w województwie małopolskim. Klasyfikacja w grupach wskaźników wraz ze wskaźnikami, których stężenia przekraczają wartości dopuszczalne dla stanu dobrego w: Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie Małopolskim w roku 2008* [30])

Ocena stanu / potencjału ekologicznego						Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych
Ocena elementów biologicznych		Ocena elementów fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne		Ocena substancji szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	stan / potencjał ekologiczny	
wskaźnik	klasa	wskaźniki przekraczające wartości graniczne dla stanu dobrego i wyższego niż dobry	klasa	N - nie przekraczają, Y - przekraczają wartości graniczne dla stanu dobrego i wyższego niż dobry		
Nazwa JCWP: Dłubnia od Minożki bez Minożki do ujścia Nazwa punktu: Kończyce – Dłubnia (poza Krakowem) Km: 10,4 JCWP N-naturalne,						
	brak danych	zawiesina, azot Kjeldahla, azot azotanowy	II	N	brak danych	-

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru
 „BIEŃCZYCE – PARK RZECZNY DŁUBNI”
 OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

Nazwa JCWP: Baranówka Nazwa punktu: Ześlawice - Baranówka (Luborzycki) Km: 0,5 JCWP N-naturalne,						
fitobentos	IV	azot Kjeldahla, azot azotanowy	Y - (przekroczone wartości graniczne dla stanu dobrego i stanu wyższego niż dobry)	N	stan słaby	ZŁY STAN WÓD
Nazwa JCWP: Dłubnia od Minożki bez Minożki do ujścia Nazwa punktu: Nowa Huta - Dłubnia Km: 0,7 JCWP N-naturalne,						
fitobentos	IV	azot Kjeldahla	Y- (przekroczone wartości graniczne dla stanu dobrego i stanu wyższego niż dobry)	N	stan słaby	ZŁY STAN WÓD

Analiza wyników badań monitoringowych z 2009 roku i przeprowadzone oceny [27b] informują:

- wody Dłubni posiadają słaby stan /potencjał ekologiczny
- wody Dłubni nie spełniają norm jakości wymaganych nie spełniały wymagań dla bytowania ryb łososiowatych i karpowatych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska.
- wody rzeki wykazują eutrofizcję (wskaźniki przekraczając stan dobry – fitobentos, fosforany)

Jakość wód rzecznych w województwie obniżają głównie zanieczyszczenia biogenne, stan biologiczny wód, w mniejszym zakresie zanieczyszczenia organiczne. Przyczyną takiej sytuacji jest nadal niewystarczająco uporządkowana gospodarka wodno-ściekowa województwa, niska sanitacja obszarów wiejskich, dopływ zanieczyszczeń obszarowych i związane z tym procesy eutrofizacji.

Jakość wód stawu przy Kaczeńcowej

Wody stawu przy Kaczeńcowej były badane dla potrzeb opracowania przyrodniczego w trakcie badań prowadzonych w 2008 [34]. Wykonano wówczas badania laboratoryjne pobranych próbek wody jak i osadu dennego. W próbkach oznaczano zawartość 5 metali. Były to kadm (Cd), ołów (Pb), nikiel (Ni), cynk (Zn) i żelazo (Fe). Wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tab. 12. Zawartość wybranych metali w badanej próbce wody i osadu dennego pobranych ze Stawu przy Kaczeńcowej.

Pierwiastek (symbol chemiczny)	Woda		Osad denny	
	Średnia zawartość pierwiastka (mg/dm ³)	Odchylenie standardowe (± SD)	Średnia zawartość pierwiastka (mg/dm ³)	Odchylenie standardowe (± SD)
Kadm (Cd)	0,07	0,02	1,11	0,13
Ołów (Pb)	0,00	0,00	38,56	10,61
Cynk (Zn)	2,57	0,42	325,67	88,04
Nikiel (Ni)	0,15	0,10	9,66	1,77
Żelazo (Fe)	2,37	0,65	126,22	12,35

Analiza próbek wody i osadu dennego wykazała, że każdy z badanych pierwiastków, wykazał znacznie wyższe wartości dla osadu dennego aniżeli dla wody. Najwyższą zawartość w obu typach próbek, wykazał cynk (Zn). Średnia jego zawartość w próbkach wody, wyniosła 2,57 mg/dm³, w próbkach mułu 325,67 mg/dm³. Drugim pod względem zawartości metalem jest żelazo (Fe). W próbkach wody oznaczone zostało w ilości 2,37 mg/dm³, w osadzie dennym – 126,22 mg/dm³. W wodzie nie stwierdzono obecności ołowiu, natomiast w mule jego zawartość wyniosła 38,56 mg/dm³. Najmniejszą zawartość tak w wodzie jak i w osadzie dennym, wykazał kadm. Oznaczona wartość jego stężenia w wodzie wyniosła 0,07mg/dm³, natomiast w mule 1,11 mg/dm³.

Tab. 13. Zawartość wybranych metali w badanej próbce wody pobranej z akwenu przy Kaczeńcowej na tle dopuszczalnych norm dla tych pierwiastków

Pierwiastek (Symbol chemiczny)	Dopuszczalne, maksymalne stężenie pierwiastka w mg/dm ³ w powierzchniowych wodach śródlądowych (Chelmiński, 1997)	Stężenie pierwiastka w badanej próbce wody w mg/dm ³	Uwagi
Kadm (Cd)	0,1	0,07	Stężenie kadmu nie przekracza dopuszczalnej normy
Ołów (Pb)	0,05	0,00	W badanych próbkach nie stwierdzono ołowiu
Cynk (Zn)	0,2	2,57	Stężenie cynku, przekracza dopuszczalną normę
Nikiel (Ni)	1,0	0,15	Stężenie niklu w jest niewielka i mieści się w granicach normy
Żelazo (Fe)	2,0	2,37	Stężenie żelaza przekracza, dopuszczalną normę.

Jakość wód podziemnych

Badania jakości zwykłych wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu wód podziemnych systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Przeprowadzone w województwie małopolskim, w 2010 r. badania [27c] prowadzono w sieci monitoringu krajowego i regionalnego. Sieć monitoringu krajowego stanowiło 46 punktów monitoringu jakościowego i ilościowego, natomiast sieć regionalną 12 punktów monitoringu badawczego. Jeden z punktów należących do krajowej sieci monitoringu zlokalizowany był na terenie Krakowa, w północno-zachodniej jego części (około 5 km w kierunku zachodnim od terenu opracowania). W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego, w 2010 roku zaliczono ją do IV klasy – niezadowolającej jakości (w roku 2008 zaliczona została do III klasy – wody zadowolającej jakości, w 2009 roku nie prowadzono badań jakości wody z tego punktu [27a,27b]).

Ryzyko zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego w granicach obszaru związane jest głównie z ciągami komunikacyjnymi i ich najbliższym sąsiedztwem, z których osadzone zanieczyszczenia wraz z deszczem mogą przedostawać się do wód.

3.4.4. Wartość krajobrazu

W okresie powojennym obszar podlegał przekształceniom, ale w mniejszym stopniu niż tereny sąsiednie Nowej Huty. Zachowały się tu ślady przeszłego użytkowania w postaci pojedynczych obiektów, fragmentów pól uprawnych a także wynikające z przystosowania na potrzeby użytkowe wód Dłubni - koryto Młynówki i staw. Pod względem architektonicznym większość budynków nie przedstawia szczególnej wartości, na tym tle wyróżniają się obiekty takie jak: ceglany budynek przy ul. Cienistej, zabudowania zespołu młyna mechanicznego, odnowiony dwór w Bięczycach. Ciekawe wyglądają w miejskim otoczeniu zabytkowe zabudowania drewniane.

Najistotniejsze jednak znaczenie dla wartości krajobrazu wynika z lokalizacji w terenie gdzie zachowały się naturalne zbiorowiska roślinne i występuje element wodny. Dłubnia pomimo częściowo umocnionych brzegów i znacznego zaśmiecenia jest ciekawym elementem krajobrazu bytuje tu ptactwo wodne, w otoczeniu jest bardzo dużo zieleni. Wartość krajobrazową ciekłu zakłóca sąsiedztwo terenów przemysłowych, zwłaszcza tam gdzie rzeka biegnie „wciśnięta” pomiędzy ul. Kocmyrzowską a z drugiej strony betonowym ogrodzeniem terenów usług i przemysłu.

Bardzo malowniczo, natomiast prezentuje się staw przy ul. Kaczeńcowej w otoczeniu starodrzewia i zachowanych zabytkowych obiektów. W tym rejonie (staw, Młynówka otoczenie obiektów zabytkowych) obszar posiada duży potencjał, niestety wartość krajobrazu umniejszają chaotycznie rozmieszczone blaszane garaże, „altanki”, zniszczone, zaniedbane ogrodzenia, a także liczne śmieci deponowane w zaroślach i wzdłuż cieków i stawu.

Na szczególną uwagę zasługuje również zespół młyna mechanicznego. Zabudowania widoczne są od strony ul. Kocmyrzowskiej. Uporządkowanie terenu, odbudowa i wyremontowanie obiektów przyczyniłoby się do pozyskania (przywrócenia) wartościowego elementu krajobrazu.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Formy ochrony przyrody

Obiektami przyrodniczymi, które objęte są ustawową formą ochrony to występujące w obszarze pomniki przyrody oraz użytk ekologiczny a także niektóre zwierzęta (ochrona gatunkowa) oraz siedliska przyrodnicze. Poza nimi, elementy przyrodnicze chronione są na podstawie przepisów ogólnych – np. usunięcie drzew, krzewów lub prowadzenie prac w ich pobliżu dozwolone będą na podstawie konkretnych decyzji wydanych w oparciu o obowiązujące prawo w zakresie ochrony przyrody.

W chwili obecnej największą ochronę posiada staw oraz pomniki przyrody. Zarówno staw jak i drzewa noszą ślady działań ochronnych (prycinane konary, tabliczki i tablice informujące, zorganizowane ławeczki przy stawie, przeprowadzane prace porządkowe), chronione są również przed niekorzystnymi przekształceniami (np. zasypanie, usunięcie).

Odnosnie pozostałej roślinności największe szanse na utrzymanie ma zieleń w terenach nieinwestycyjnych, nie mniej jednak chronione są prawem do czasu zmiany statusu terenu. Każde z drzew i krzewów teoretycznie może zostać usunięte, jeżeli zaistnieją ku temu przesłanki.

Odrębna kwestią pozostaje ochrona drzew i krzewów przed oddziaływaniami słabszymi aczkolwiek znaczącymi jak np. zagęszczanie gleby wokół korzeni, czy szkodliwe oddziaływanie zwierząt domowych. I w tej kwestii drzewa jak i krzewy nie są wystarczająco chronione. W najgorszej sytuacji pozostaje zieleń w otoczeniu ulic.

Uwarunkowania planistyczne

W Studium [1] (plansza K2) blisko połowa terenów mieści się w kategorii terenów *terenów zabudowane i zainwestowane* oraz *przeznaczone do zabudowy i zainwestowania*. Druga część to tereny wskazane do zagospodarowania pod *zieleń urządzoną* włączone do strefy kształtowania systemu przyrodniczego miasta. W STREFIE sposób zagospodarowania powinien być podporządkowany ochronie wartości i zasobów przyrodniczych. Z granicą strefy pokrywa się granica planowanych parków rzecznych oraz zieleni, dlatego w granicach analizowanego obszaru zieleń urządzona powinna być kształtowana jako jeden z elementów w ramach większego systemu parkowego.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Zanim tereny zostały zurbanizowane przez wieki wykorzystywane były rolniczo i pod hodowlę, lokalizowana była zabudowa zagrodowa-wiejska. Warunki środowiska dla wykorzystania rolniczego były bardzo sprzyjające, przy czym podstawowym atutem była żyzność gleb.

Dla zagospodarowania miejskiego klasy gleb nie mają znaczenia, natomiast ważne są inne właściwości jak: brak zagrożenia powodziowego, korzystne warunki aerosanitarne, płaskie ukształtowanie terenu. Pod tymi względami środowisko przyrodnicze dla budowy miasta było korzystniejsze jedynie w części wyżej położonej. Tymczasem zagospodarowanie żyznych terenów rolniczych było działaniem wbrew zasadom jego ochrony, gdyż gleby zwłaszcza wysokich klas stanowią dużą wartość. Gleby w dalszym ciągu wykorzystywane są pod uprawy

w partiach terenu niżej usytuowanych, tam gdzie panują niekorzystne dla rozwoju budownictwa uwarunkowania. Użytkowanie rolnicze oraz ogrodnicze pomimo sprzyjających warunków glebowych nie powinno być kontynuowane ze względu na ogólne zanieczyszczenie środowiska miejskiego, nie mniej jednak wartości biocenotyczne zwłaszcza terenów działkowych są bardzo istotne dla wzmacniania struktury przyrodniczej w tym wypadku ważnego korytarza ekologicznego rzeki.

Odnosząc aktualne zagospodarowanie i użytkowanie terenu do obecnego stanu środowiska przyrodniczego, nie identyfikuje się przeciwwskazań do kontynuowania funkcji miejskich, jakie obecnie spełnia, aczkolwiek należy podkreślić, że środowisko przyrodnicze, w obliczu presji antropogenicznej wymaga nieustającej kontroli i wspomaganie jego funkcjonowania w tym ograniczenia rozprzestrzeniania się zabudowy.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Sytuacje konfliktowe związane są generalnie z jakością środowiska – zanieczyszczeniem wód i powietrza, hałasem. Negatywnie oddziałuje na środowisko przyrodnicze oraz krajobraz również zaśmiecenie w terenach niezagospodarowanych, ogólnodostępnych.

Hałas jest problemem głównie na tereni wzdłuż ulicy Kocmyrzowskiej gdzie zlokalizowane są budynki mieszkalne. Przy ul. Okulickiego najbliższy usytuowany budynek pełni funkcje usługowe w najbliższym sąsiedztwie (do 100m) nie ma budynków mieszkalnych. Odnosnie zabudowy zlokalizowanej wzdłuż Fatimskiej i Cienistej pomimo, że występują tam również ponadnormatywne oddziaływania hałasem (wg mapy akustycznej), problem jest znacznie mniej dotkliwy. Ulice te w chwili obecnej nie są bardzo ruchliwe (szczególnie Fatimska w części północnej), ruch spowalniają, a także ograniczają urządy w ciągu ul. garby.

Jako znaczące źródło hałasu identyfikuje się również obiekt sportowy znajdujący się w pobliżu granic opracowania przy ul. Bulwarowej – stadion KS Wanda, na którym odbywają się treningi i zawody żużlowe. Hałas generowany w trakcie wykorzystania toru żużlowego odczuwalny jest jako dyskomfort. Wykorzystane toru odbywa się okazjonalnie. Zmniejszenie hałasu można uzyskać poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń na motocyklach żużlowych, kwestia podobnie jak wyżej pozostaje poza zasięgiem rozwiązań na poziomie planistycznym.

Zanieczyszczenie powietrza jest problemem ogólnomiejskim, aczkolwiek w rejonie gdzie występuje zabudowa indywidualna zanieczyszczenie wyraźnie pogłębia się w sezonie grzewczym. W analizowanym obszarze występuje głównie taka zabudowa, przy czym istnieją tu obiekty starsze opalane paliwem stałym, w zimie używane są również popularne kominki. Zanieczyszczone powietrze w niesprzyjających aerosanitarnie warunkach pogodowych stagnuje w niżej położonych terenach spływając po zboczach doliny. Ze względu na to, że dolina Dłubni pełni rolę rynny spływu powietrza, masy powietrza mogą być wymieniane (przesunięcie zanieczyszczeń w kierunku południowym).

Odnosnie zanieczyszczeń powietrza podkreślić należy wpływ działalności zakładów przemysłowych zlokalizowanych w sąsiedztwie obszaru opracowania (produkcja betonu, kostki betonowej), a także nieodległego kombinatu. Wpływa to ogólny bilans zanieczyszczenia.

Zanieczyszczenie wód otwartych, ogranicza wykorzystanie ich na potrzeby rekreacji, wpływa na życie biologiczne. Podobne oddziaływanie ma zaśmiecanie otwartych terenów zieleni.

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Jako najcenniejsze przyrodniczo określa się tereny wzdłuż przebiegu cieków Dłubni i Młynówki zajmowane przez zbiorowiska łąkowe oraz towarzyszącą zieleń niską. Bezwzględnie do tych terenów zalicza się również staw przy Kaczeńcowej wraz z najbliższym otoczeniem. Pozostałe tereny niezabudowane pełniące rolę buforowa i biocenotyczną pozostające w bezpośrednim kontakcie z terenami nadrzeczными oraz stawem (ogrody działkowe, tereny zagospodarowane ekstensywnie porośnięte różnorodną roślinnością, łąki) określa się jako cenne przyrodniczo. Tereny zieleni w otoczeniu zabudowy oraz wzdłuż ulic ocenia się jako ważne w strukturze przyrodniczej.

4. Prognoza

4.1. Kierunki i natężenie zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu

Częściowo środowisko obszaru pozostaje silnie przekształcone, gdzie zdecydowana większość elementów biotycznych pozostaje pod wpływem działalności człowieka. Pod wpływem aktualnego użytkowania i zagospodarowania zmiany naturalne są bardzo ograniczone, a dotyczą przede wszystkim reakcji środowiska na stałą jednostronną presję antropogeniczną. Wyrażają się po przez słabo zauważalne w krótkim okresie czasu zmiany takie jak: skracanie okresu wegetacji roślin, spadek różnorodności biologicznej, osłabienie odporności. Mimo niskiego natężenia przebiegających procesów wieloletnie nawarstwienia skutków zmian naturalnych, już są znacząco widoczne, mogą się również nasilać.

Zmiany typowo antropogeniczne w środowisku dotyczą rozwoju zabudowy oraz ruchu samochodowego. W ostatnich latach (2006-2011) nie pojawiło się tu zbyt wiele obiektów, ale ze względu na istniejące rezerwy terenowe oraz obserwowane tendencje rozwojowe zabudowa może się rozwijać się również kosztem terenów dotychczas nie branych pod uwagę do zainwestowania. Również skala zabudowy (intensywność, gabaryty) może się zwiększać. Przesłanką do takiej prognozy jest fakt zrealizowania niedawno (2008r), w sąsiedztwie starych bieńczyckich domów przy ul. Fatimskiej, bloku wielorodzinnego. Intensyfikacja zagospodarowania generuje bezwzględnie ruch samochodowy oraz konflikty z nim związane.

Oдноśnie terenów różnorodnej zieleni pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu, (bez objęcia pracami porządkowymi i pielęgnacyjnymi) przebiegać tu będą głównie spontaniczne procesy sukcesji ekologicznej. Najbardziej widoczne zmiany będą zaznaczać się w terenach zarośli i zbiorowisk roślinności zielonej.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Obszar w chwili obecnej nie posiada określonych kierunków rozwoju przestrzennego. W dalszym ciągu mogą uwidaczniać się a nawet pogłębiać już istniejące problemy, jak do tej pory najbardziej uwidaczniające się w zakresie zagadnień związanych z jakością środowiska, degradacją krajobrazu, wzrastającą ilością samochodów.

Zabudowa niedostosowana skalą i charakterem, wtrącona w istniejący układ może nie tylko zniweczyć jego historyczne i kulturowe wartości, ale także wpłynąć na pogorszenie warunków życia obecnych mieszkańców. W wypadku dogęszczenia zabudowy mogą pojawiać się uciążliwe problemy na poziomie sąsiedzkim (spory o miejsce do parkowania, zacienianie, likwidacje zieleni, dojścia, nasilenie ruchu na wąskich ulicach dojazdowych itp.). Konflikt może przybrać szerszy wymiar na poziomie ogólnomiejskim:

- zawężenie korytarza ekologicznego poprzez sprowadzenie rzeki do roli kanału,
- odcięcie powiązań ekologicznych, możliwości zasilania przyrodniczego istniejącego obiektu chronionego, utrata wartości, dla których został objęty ochroną,
- nadmierna presja na tereny zieleni z jednoczesnym wzrostem zapotrzebowania na tego typu tereny,
- likwidacja ostatnich zabytkowych obiektów „świadków historii Nowej Huty” - chałup bieńczyckich,
- pogorszenie a nawet zablokowanie napływu i przemieszczania się mas powietrza,
- możliwość utraty rezerw terenowych przeznaczonych pod zielen i przestrzenie publiczne,

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Środowisko przyrodnicze obszaru, pomimo położenia w obrębie terenów zurbanizowanych i przemysłu, zachowało znaczącą wartość. Ze względu na niesprzyjające warunki fizjograficzne, zabudowa nie rozwijała się tak intensywnie jak na pobliskich terenach wyżej usytuowanych, poza zasięgiem powodziowym, o korzystniejszych warunkach gruntowych.

Obecnie takie uwarunkowania są mniejszym hamulcem dla rozwoju zabudowy, a życie mieście i jednocześnie w otoczeniu przyrody i zieleni jest bardzo pożądane.

Zabudowa jest obecnie największym zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego obszaru. Wyznaczenie terenów zieleni bez prawa zabudowy obiektami kubaturowymi, określenie granic, w jakich będzie mogła rozwijać się zabudowa jest podstawowym warunkiem ograniczenia zagrożeń środowiska przyrodniczego. Szczególnej ochronie powinny podlegać ciek wodne oraz stawy wraz z otoczeniem (obudową biologiczną). W sąsiedztwie terenów zieleni o najwyższych wartościach należy zapewnić w przyszłym zagospodarowaniu możliwie najwyższe wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej. Należy również mieć na uwadze, że zagrożeniem dla środowiska Doliny Dłubni może być nadmierne urządzenie terenów zieleni i uwzględnić to w zakresie wprowadzanych dopuszczeń w zagospodarowaniu.

Oдноśnie wód powierzchniowych czynnikiem stanowiącym największe zagrożenie dla stanu ich jakości jest działalność antropogeniczna związana z: poborem wód, wprowadzaniem ścieków, zanieczyszczenia obszarowe, zmiany morfologiczne i hydrologiczne. W przyszłym zagospodarowaniu należy dążyć do wykluczenia tych zagrożeń poprzez ustalenia dotyczące gospodarki wodno-ściekowej oraz sposobu zagospodarowania koryta Dłubni wraz z otoczeniem.

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Dla najcenniejszego fragmentu obszaru opracowania Stawu przy Kaczeńcowej ustanowiono formę ochrony przyrody, ochroną objęte są również jednaście drzew o pomnikowych rozmiarach. Wartość środowiska jest znacząca również we fragmentach gdzie występują siedliska łąkowe oraz wodne, aczkolwiek ich ochrona będzie wystarczająca, jeżeli zapewni się odpowiednie regulacje przestrzenne ograniczające lub wykluczające zabudowę terenów. Pożądane jest zabezpieczenie przed zabudową terenów zbiorowisk łąkowych jak również otoczenia cieków wodnych i Stawu przy Kaczeńcowej w tym małego stawku przylegającego od strony południowej. Tereny te powinny bezwzględnie pełnić dotychczasowe funkcje przyrodniczą z możliwością przystosowania na potrzeby rekreacji w ramach parku wodnego.

Ochroną w planie powinny być objęte elementy zabytkowe w tym: historyczny układ ulic, zespół dworski — parkowy w Bieńczykach przy ul. Kaczeńcowej oraz Zespół Młyna Mechanicznego przy ul. Kocmyrzowskiej.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Elementy, które wskazuje się jako najistotniejsze do pełnienia funkcji przyrodniczych są zbiorowiska łąkowe, wody stojące i płynące wraz z ich oprawą biologiczną. Cechami predysponującymi do funkcji jest obecność obiektów chronionych oraz pełnienie roli ważnego korytarza ekologicznego. Predyspozycje przyrodnicze wynikają również ze znaczącego arealu i zwarcia obszaru różnorodnej ziemi, co sprzyja stabilnemu funkcjonowaniu.

Pozostawanie w łączności z otwartymi terenami podmiejskimi a drugiej strony z korytarzem ekologicznym Wisły otwiera możliwość „zasilania” różnorodności biologicznej obszarów zurbanizowanych.

Wskazania dotyczące zagospodarowania obiektu Staw przy Kaczeńcowej oraz terenów przyległych w celu utrzymania walorów przyrodniczych – (wskazania w całości przytoczone za opracowaniem: *Inwentaryzacja przyrodnicza fauny obiektu "Kaczeńcowa" w Krakowie, zesp. pod kier. Kazimierza Walasza, Instytut Nauk o Środowisku UJ (oprac. na zlecenie WGKiOŚ UMK), Kraków, 2005.[36]*):

- Należy nie dopuścić do zabudowy w sąsiedztwie stawu, a także wzdłuż doliny Młynówki.
- Wskazane jest wykupienie terenu między Młynówką, a zbiornikiem, tak by zapewnić spójność przyrodniczą obiektu z tym ciekim wodnym.

- Łąka przylegająca do północnego brzegu zbiornika - od strony ul. Kaczeńcowej, powinna być również chroniona przed zabudową. Jest ona miejscem występowania wielu motyli, które tam mają rośliny żywicielskie oraz dostarczające nektar dla motyli dorosłych.
- Należy oczyścić dno zbiornika. Najlepszą porą jest miesiąc październik, listopad.
- Należy utworzyć:
 - ostoję dla gnieźdzących się kaczek, innych ptaków,
 - miejsce postojowe i żerowania przebywania ptaków siewkowych,
 - platformę wypoczynkową dla ptaków,
 - platformę dla łabędzi.
- Należy tak ukształtować dno w by rozwinęła się tam wynurzona roślinność wodna - trzcina i pałka wodna, tak by występujące na zbiorniku ptaki miały miejsca lęgowe i ukrycie. Zwiększy to znacznie liczbę występujących tu gatunków ptaków wodnych.
- Teren powinien być ogrodzony i nadzorowany, szczególnie wieczorami, gdzie zwłaszcza od piątku do niedzieli nasila się penetracja. Jedyne wejście na teren obiektu powinno znajdować się od strony ul. Kaczeńcowej.
- Część zbiornika powinna być trwale ogrodzone, tak by zapewnić spokój przebywającym tam ptakom. Ma to ochronić odpoczywające na brzegu ptaki przed penetrującymi teren psami. Taka organizacja powierzchni pozwoli na obserwację ptaków z przeciwległego brzegu. Możliwe będzie wykorzystanie obiektu do prowadzenia zajęć z edukacji ekologicznej. Przebywające tam ptaki, nie będą płoszone i z czasem będzie się tu ich wiele gromadzić, co niewątpliwie zwiększy atrakcyjność tego obiektu dla zwiedzających.
- Wędkowanie powinno być możliwe jedynie wzdłuż brzegu przylegającego do ul. Kaczeńcowej oraz wzdłuż brzegu od strony Młynówki, ale z wyłączeniem części najbardziej południowej. Cały brzeg południowy i zachodni jako miejsce przebywania ptaków powinny być wyłączone z wędkowania i dostępu ludzi oraz psów. Miejsca gdzie nie powinno odbywać się wędkowanie, powinny być wyraźnie oznakowane.
- Na terenie obiektu należy ustawić trwałe pojemniki na śmieci (odporne na dewastację).

5.4. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych

Tab.14. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji

Funkcja wiodąca	zakres obszarowy	stopień natężenia
mieszkaniowa i usługowa	<ul style="list-style-type: none"> – tereny zabudowy zlokalizowane na wyżej usytuowanych fragmentach o korzystniejszych warunkach budowlanych. – tereny obecnie w dużym stopniu zainwestowane głównie zabudową jednorodziną w otoczeniu zieleni towarzyszącej. – tereny istniejących usług 	<ul style="list-style-type: none"> – funkcje mieszkaniowe powinny być realizowane jak dotychczas, z zachowaniem obecnej intensywności zabudowy, obiekty mieszkaniowe oraz usług podlegających ochronie akustycznej nie powinny być lokalizowane w sąsiedztwie ulic, zwłaszcza wzdłuż ulic Kocmyrzowskiej i Okulickiego, – obiekty usługowe z funkcją niepodlegającą ochronie akustycznej powinny być lokalizowane jako bariery akustyczne dla zabudowy mieszkaniowej, – ewentualna zabudowa powinna być dostosowana skalą do istniejących w tym rejonie zabudowań (domy jednorodzinne).
rolnicza i ogrodnicza	<ul style="list-style-type: none"> – istniejące uprawy polowe, łąki – ogrody działkowe 	<ul style="list-style-type: none"> – akceptowalna jest kontynuacja funkcji, aczkolwiek wskazane byłyby zmiany w kierunku zieleni urządzonej w powiązaniu z terenami parkowymi i użytkowaniem ekologicznym
rekreacyjna wypoczynkowa	<ul style="list-style-type: none"> – tereny różnorodnej zieleni zagospodarowane ekstensywnie lub nieużytkowane (zarośla, odłogi) – tereny zieleni w granicach istniejących ogródków działkowych – teren użytku ekologicznego wraz z otoczeniem 	<ul style="list-style-type: none"> – pożądane przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej w powiązaniu z parkiem rzeczonym Dłubni – główne elementy w strukturze funkcjonalnej służące rekreacji, jak również spełniające ważne funkcje biocenotyczne. – wskazane zachowanie istniejących proporcji pomiędzy funkcją rekreacyjną i przyrodniczą – pożądane przekształcenie w kierunku zieleni publicznej w powiązaniu z parkiem rzeczonym Dłubni – możliwe wykorzystanie rekreacyjne: wędkarstwo, spacer, kontemplacja przyrody, z wydzieleniem stref niedostępnych dla penetracji.

	– tereny w granicach planowanego parku rzecznoego	– ze względu na konieczność zachowania wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej oraz przewidziane w Studium kierunki zagospodarowania intensywność rodzaj oraz charakter zainwestowania podporządkowany winien być ochronie środowiska
	– tereny zabytkowych zespołów	–pożądane włączenie w strukturę funkcjonalną parku rzecznoego, wskazana realizacja usług związanych z rekreacją i turystyką.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bieńczyce – Park Rzecznny Dłubni” obejmuje tereny położone we wschodniej części Krakowa, w dzielnicy XVI Bieńczyce. Prace nad miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla obszaru zostały podjęte w oparciu o Uchwałę Nr XXVIII/335/11 Rady Miasta Krakowa w sprawie przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bieńczyce – Park Rzecznny Dłubni” z dnia 26 października 2011r. Granice obszaru obejmują fragment doliny Dłubni wraz z terenami przyległymi, na których w przeszłości zlokalizowana była wieś Bieńczyce wraz z Dworem i zespołem Młyna. Grunty wykorzystywane były głównie rolniczo a wody Dłubni ujęte w młynówkę napędzały mechanizmy młynu.

Obecnie stan środowiska przyrodniczego obszaru jest efektem wieloletniej działalności człowieka oraz rozwoju naturalnych procesów przyrodniczych. Teren w części położonej bliżej rzeki wykazuje wysokie wartości przyrodnicze. Występują tu cenne elementy i obiekty przyrodnicze w tym objęte ochroną prawną. Jako cenne pod względem przyrodniczym wskazuje się również tereny ogrodów działkowych.

Tereny zabudowane zajmują przede wszystkim fragmenty wyżej położone, wzdłuż ulic Cienistej i Fatimskiej. Jest to zabudowa głównie jednorodzinna, aczkolwiek w ostatnich latach pojawił się budynek wielorodzinny, co stanowi przesłankę do twierdzenia, że może to być kierunek rozwoju w przypadku braku regulacji planistycznych. Intensyfikacja zagospodarowania w ten sposób może przynieść znaczące konflikty na poziomie sąsiedzkim, zwłaszcza dla obecnych mieszkańców obszaru. Niekontrolowany rozwój zabudowy może także skutkować zamknięciem możliwości wykorzystania rekreacyjnego terenów wzdłuż Dłubni.

Jako najbardziej znaczące problemy przestrzenne i środowiskowe w funkcjonowaniu obszaru identyfikuje się:

- ponadnormatywny hałas komunikacyjny w najbliższym otoczeniu ulic, szczególnie Kocmyrzowskiej i Okulickiego,
- zanieczyszczenie wód i powierzchni ziemi zwłaszcza w terenach zieleni nieurządzonej,

- niedostatek a nawet brak infrastruktury rekreacyjnej przy jednoczesnym zapotrzebowaniu na tego typu inwestycje,
- degradacja, niszczenie obiektów zabytkowych,
- realne zagrożenie zabudową o skali niedostosowanej do krajobrazu i warunków lokalnych (zabudowa wielorodzinna),
- realne zagrożenie zabudową rezerw terenu predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczo –rekreacyjnych w ramach ogólnomiejskiego systemu parków rzecznych,
- występowanie niekorzystnych warunków budowlanych na dużej części terenów,
- występowanie zagrożenia powodziowego od rzeki Dłubni
- istnienie fragmentów predysponowanych do występowania ruchów masowych (spadki powyżej 12%) oraz stromych skarp.

Analiza uwarunkowań ekofizjograficznych przeprowadzona w ramach opracowania pozwoliła na określenie wniosków formułowanych m.in. poprzez wydzielenie stref ze wskazaniami kierunków i intensywności zagospodarowania. Zasięg przestrzenny stref został przedstawiony na rysunku na rysunku ekofizjografii (plansza podstawowa).

STREFA PRZYRODNICZA - REKREACYJNA

Tereny wskazane do zagospodarowania w ramach parku rzeczno Dłubni z utrzymaniem funkcji przyrodniczej jako wiodącej.

- obejmuje tereny wód płynących i stojących wraz terenami przyległymi. Występują tu elementy przyrodniczo najcenniejsze: siedliska chronione, użytek ekologiczny, pomniki przyrody a także związane z istniejącymi siedliskami populacje gatunków chronionych. Dolina Dłubni stanowi element liniowy w strukturze miasta, wzdłuż którego przebiega ważny korytarz ekologiczny oraz korytarz przewietrzania miasta. Dzięki pozostałości otwartych terenów zieleni posiada duży potencjał pod względem wykorzystania rekreacyjnego.

Tereny strefy powinny być wykorzystane dla celów rekreacji z zachowaniem warunków dla utrzymania i rozwoju funkcji przyrodniczych. Otoczenie rzeki wymaga kompleksowego zagospodarowania, jako tereny zieleni urządzonej w ciągłości systemu terenów parków rzecznych. Chronione przed zainwestowaniem rekreacyjnym powinny być strome skarpy koryta Dłubni. Bezwzględnie w przyszłym zagospodarowaniu należy uwzględnić obiekty objęte formami ochrony przyrody oraz zbiorowiska leśne. Odnośnie istniejących obiektów mieszkalnych dopuszcza się kontynuację obecnych funkcji, ale ze względu na to, że są to jednocześnie obiekty zabytkowe, należy objąć je ochroną w planie z możliwością przystosowania dla funkcji dydaktyczno poznawczych ew. obsługi ruchu krajoznawczo-wypoczynkowego. Takie funkcje wskazane byłyby również dla (w przypadku odbudowy) dla zrujnowanych obiektów młyna.

STREFA REKREACYJNA

Tereny zieleni wskazane do utrzymania funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych.

- obejmuje tereny wykorzystywane obecnie pod ogródki działkowe. Są to tereny, pomimo ograniczonej dostępności pełniące ważną rolę w strukturze przyrodniczej miasta. W przypadku obszaru rola ta jest wzmocniona ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo terenów zieleni towarzyszących Dłubni. Tereny ogrodów działkowych wskazuje się do kontynuacji funkcji przyrodniczej i rekreacyjnej. W części strefy - pomiędzy ul. Kaczeńcową i ul. Fatimską, w nawiązaniu do istniejącego i wskazywanego w sąsiedztwie zagospodarowania (STREFA ZABUDOWY), dopuszcza się możliwość realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o niskiej intensywności, w otoczeniu ogrodów przydomowych.

STREFA ZABUDOWY EKSTENSYWNEJ

Tereny z możliwością uzupełnienia zabudową o niskiej intensywności.

- obejmuje tereny w rejonie krawędziowej teras nadrzecznych. Tereny te częściowo są już zainwestowane zabudową w otoczeniu ogrodów i zieleni towarzyszącej. Przeciwwskazaniem do rozwoju zabudowy w wyznaczonych terenach są występujące (częściowo) zagrożenie powodziowe oraz niekorzystne warunki budowlane. Te uwarunkowania powinny być szczególnie uwzględnione przy określeniu intensywności i warunków zabudowy. W sąsiedztwie ulic Kocmyrzowskiej oraz Okulickiego nie powinny być lokalizowane obiekty podlegające ochronie akustycznej.

STREFA ZABUDOWY

Tereny wskazane do uzupełnienia istniejącej struktury funkcjonalno-przestrzennej

- obejmuje tereny obecnie najintensywniej zagospodarowane wzdłuż ul. Fatimskiej i Cienistej. Są to tereny o korzystniejszych warunkach do zabudowy. Istniejące rezerwy terenowe wskazuje się do zagospodarowania w tym celu. Charakter i intensywność, układ urbanistyczny i gabaryty zabudowy należy kształtować w dostosowaniu do lokalnych warunków do dominującej w obszarze zabudowy z uwzględnieniem obiektów zabytkowych. W sąsiedztwie ulic, szczególnie wzdłuż ul. Kocmyrzowskiej i Okulickiego nie powinny być lokalizowane obiekty podlegające ochronie akustycznej.

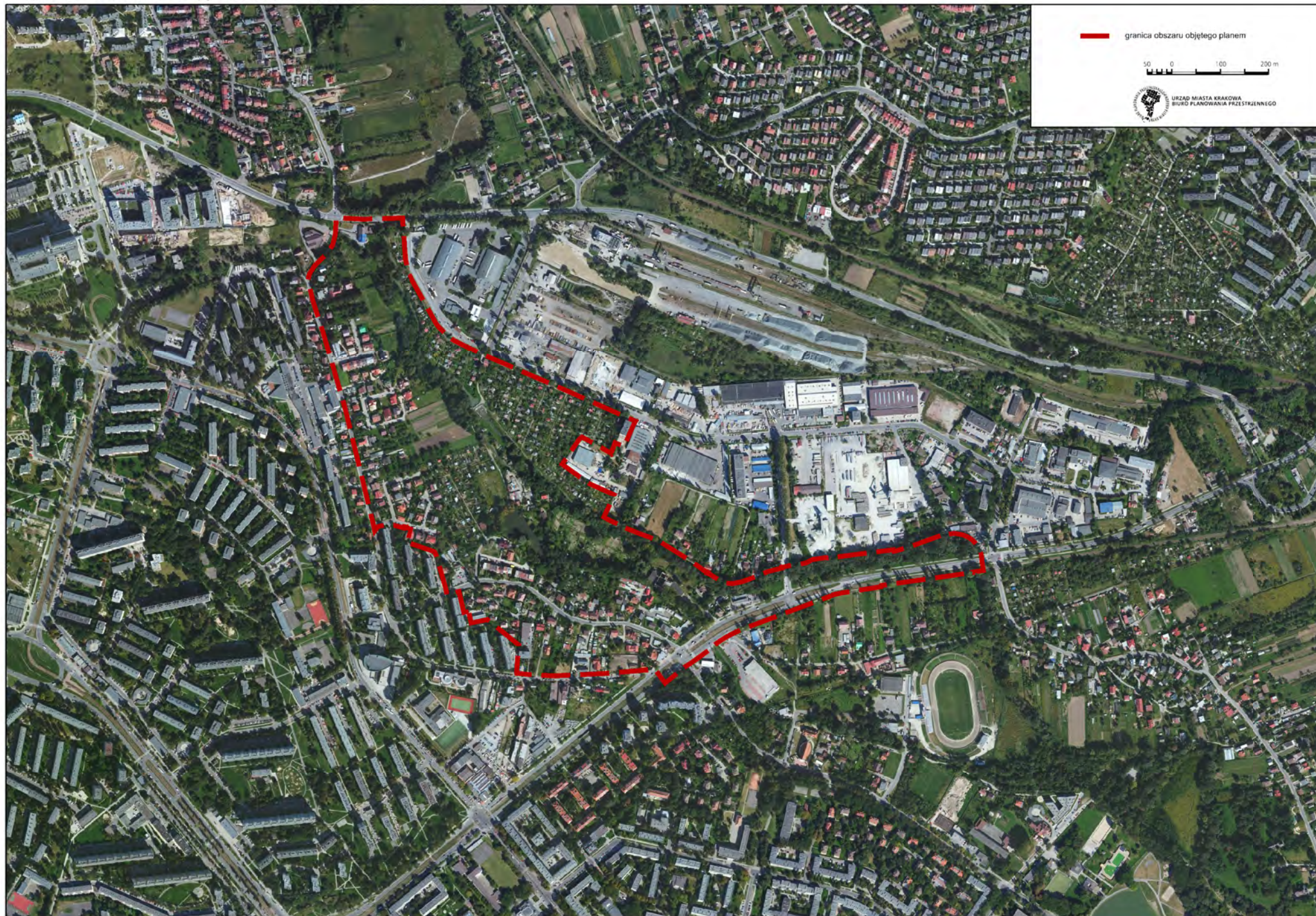
WNIOSKI DOTYCZĄCE CAŁEGO OBSZARU PLANU:

- Zagospodarowanie obszaru powinno odbywać się przede wszystkim z uwzględnieniem i wyeksponowaniem wartości przyrodniczych doliny Dłubni. Działania inwestycyjne w obrębie terenów wzdłuż Dłubni podporządkowane powinny być ochronie cennych zasobów środowiska przyrodniczego.
- Wzdłuż rzeki Dłubni oraz koryta Młynówki proponuje się wprowadzić strefę hydrogeniczną, niezbędną dla ochrony otuliny biologicznej cieków oraz dla umożliwienia prowadzenia robót remontowych i konserwacyjnych.
- Część obszaru posiada rezerwy terenowe mogące podlegać zabudowie – należy je wykorzystać dla racjonalnego rozwoju zabudowy, głównie mieszkaniowej, w dostosowaniu do istniejących warunków.
- Należy zapewnić integrację przestrzenną i funkcjonalną obszaru ze strukturą miasta, szczególnie w zakresie powiązań funkcjonalnych i przyrodniczych.
- Należy zapewnić ochronę zachowanym obiektom zabytkowym, również poprzez odpowiednie kształtowanie otoczenia obiektów.

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU "BIEŃCZYCE - PARK RZECZNY DŁUBNI"

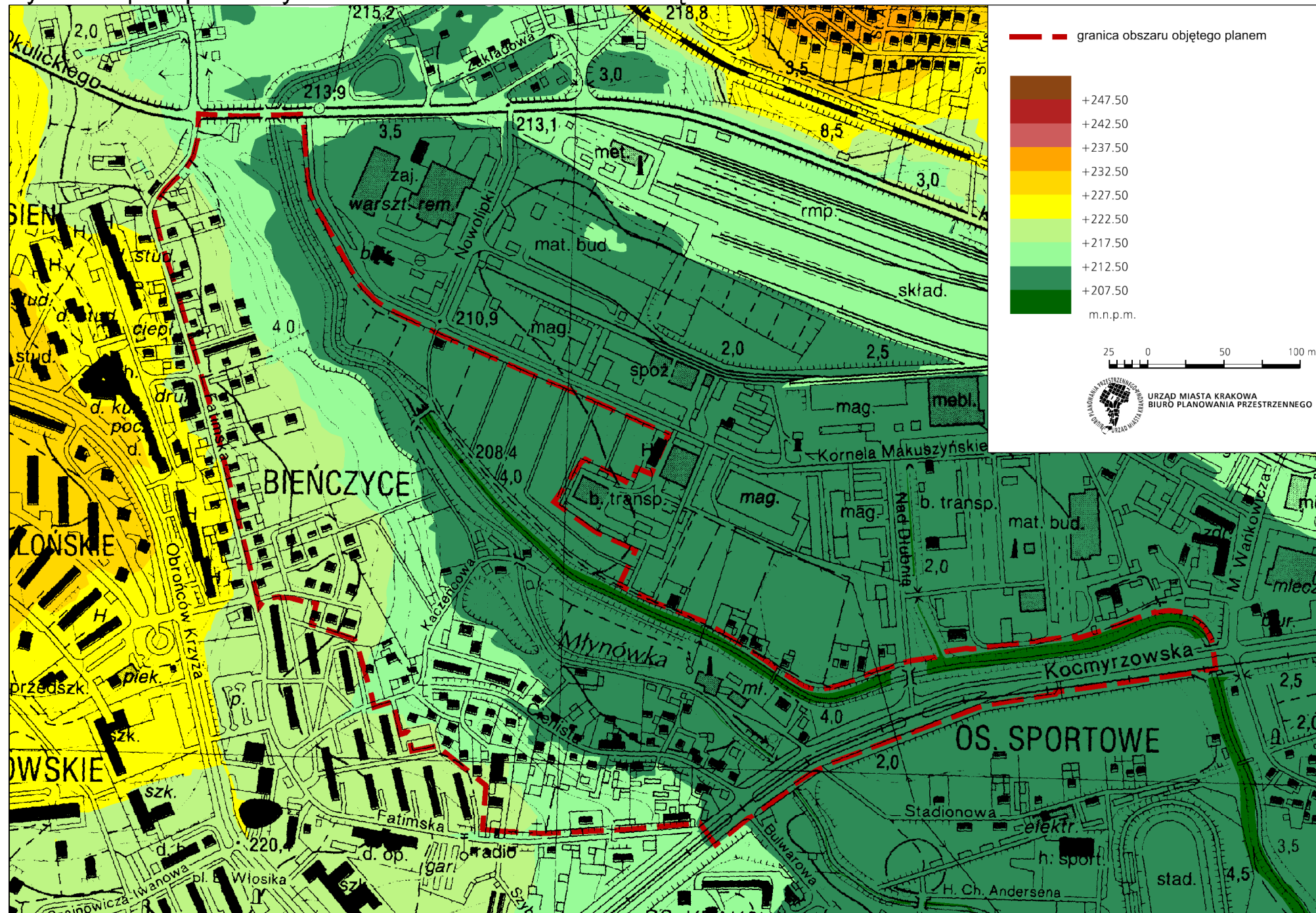
Rys.1. Położenie na tle obszarów sąsiednich

Na podst. fotoplanu ze zdjęć lotniczych wykonanych w 2011 roku



MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU "BIĘNCZYCE - PARK RZECZNY DŁUBNI"

Rys.2. Mapa hipsometryczna obszaru wraz z terenami sąsiednimi



MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU "BIENCZYCE - PARK RZECZNY DŁUBNI"

Rys.3. Zasięgi obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią [38]

