

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Oddział Planowania Przestrzennego
Pracownia Urbanistyczna

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „WIELICKA-WSCHÓD”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, GRUDZIEŃ 2010

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego

Dyrektor Biura	Magdalena Jaśkiewicz
Kierownik Oddziału Planowania Przestrzennego	Elżbieta Szczepińska
Kierownik Pracowni Urbanistycznej	Oliwia Wisłocka-Miarecka

Autorzy opracowania:	Agata Budnik Michał Dejko Iwona Kupiec Paweł Mleczek Joanna Padoł
----------------------	---

Część graficzna:	Pracownia Kartografii i Systemów Informacji Przestrzennej
------------------	---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Podstawa opracowania	5
1.2.	Cel opracowania	5
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	5
1.4.	Zakres i metodyka pracy	9
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	10
2.1.	Położenie obszaru.....	10
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej.....	10
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu.....	10
2.2.2.	Budowa geologiczna	11
2.2.3.	Stosunki wodne	12
2.2.4.	Gleby	13
2.2.5.	Klimat lokalny.....	14
2.2.6.	Szata roślinna	16
2.2.7.	Świat zwierząt	17
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	18
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.....	18
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska przyrodniczego	19
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym	19
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego	20
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	22
3.	Ocena.....	24
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	24
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	25
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.....	26
3.4.	Jakość środowiska	27
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	27
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	31
3.4.3.	Stan jakości wód.....	33
3.4.4.	Wartość krajobrazu	35
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	37
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	37
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	37
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru	38
4.	Prognoza.....	39
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	39
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	39

4.1.2.	Zmiany antropogeniczne	39
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku	39
5.	Wskazania	40
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska	40
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	41
5.3.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych	41
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski	42

RYSUNKI ZAWARTE W OPRACOWANIU TEKSTOWYM:

- Rys.1. Położenie obszaru tle terenów sąsiednich
- Rys.2. Mapa hipsometryczna terenu
- Rys.3. Mapa spadków terenu
- Rys.4. Mapa wysokości względnych terenu wraz z elementami pokrycia [57]
- Rys.5. Mapa wysokości bezwzględnych terenu wraz z elementami pokrycia [57]
- Rys.6. Zbiorowiska i wydzielenia roślinne wraz z waloryzacją przyrodniczą obszaru wg „Mapa roślinności rzeczywistej...” [37]

ZAŁĄCZNIK – Profile geologiczne otworów

II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Plansza podstawowa – ‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe – synteza uwarunkowań’, skala 1:2000

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód” podjęte na podstawie Uchwały Rady Miasta Krakowa Nr XCIII/1258/10 z dnia 3 marca 2010 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód”. Opracowanie planu prowadzone 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 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 środowiskowych,
- 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. Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego, Kraków 2003.

3. Program Ochrony Środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa na lata 2005 – 2007 przyjęty Uchwałą Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r.
4. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Opracowanie ekofizjograficzne. Oprac. UMK. Kraków, 2006.
5. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. Państwowy Instytut Geologiczny. Kraków, 2007.
6. „Projekt prac geologicznych dla udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych oraz wyznaczenia obszarów ochronnych Subzbiornika Bogucice (GZWP nr 451)”. Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne „ProGeo”. Kraków, 2006 r.
7. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszarów ochronnych zbiornika wód podziemnych Częstochowa (E) (GZWP nr 326). Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu „PROXIMA S.A.”, 2008.
8. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic VIII-XIII, M. Krakowa, Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, 2006, Kraków.
9. Dokumentacja warunków geologiczno-inżynierskich terenu dla projektowanej hali produkcyjnej w Krakowskiej Fabryce Kabli S.A. w Krakowie przy ul. Wielickiej 114. WODEKO, 1999 r.
10. Dokumentacja geologiczno – inżynierską uproszczoną dla projektu budowlanego sklepu z artykułami motoryzacyjnymi z zapleczem biurowo-magazynowym PHU BEHAMOT przy ul. Wodnej w Krakowie. GEOPROJEKT, 2001 r.
11. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowy IV kondygnacyjnego budynku mieszkalnego przy ul. Prokocimskiej w Krakowie. GEO-SAN, 2006 r.
12. Dokumentacja geologiczno - inżynierska do projektu posadowienia zespołu mieszkaniowego przy ul. Wielickiej w Krakowie dz. nr 123/3. GEOLZ, 2006 r.
13. Dokumentacja geologiczna określająca warunki geologiczno - inżynierskie terenu pod projektowane obiekty kubaturowe w firmie TELE - FONIKA KABLE S.A. ZAKŁAD KRAKÓW przy ul. Wielickiej w Krakowie. WODEKO, 2006 r.
14. Dokumentacja geologiczno - inżynierska wiata magazynowa z częścią administracyjną na działce nr 13 przy ul. Drewnianej w Krakowie. Zakład Geologiczno-Górnicy mgr inż. Anna Filo, 2007 r.
15. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowlanego hotelu przy ul. Wielickiej w Krakowie. GEOPROJEKT, 2007 r.
16. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów: rozbudowa i nadbudowa istniejącego budynku biurowego przy ul. Wodnej w Krakowie. PRO GEO, 2007 r.
17. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla budynku handlowo – biurowo - usługowego z parkingiem podziemnym na działkach nr 84/4, 84/5, 84/3, 85/7 wraz z infrastrukturą techniczną obr. 29 Podgórze przy ul. Wielickiej w Krakowie. EKO-GEO, 2007 r.

18. Dokumentacja geologiczno – inżynierska określająca warunki geologiczno – inżynierskie na potrzeby inwestycji przebudowy budynku biurowego zlokalizowanego na działce nr 23/12 obręb 52 Podgórze przy ulicy Wielickiej 72 w Krakowie. GEOKRAK, 2007 r.
19. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne na terenie TELE-FONIKA KABLE HANDEL S.A. ZAKŁAD KRAKÓW w Krakowie, ul. Wielicka 114. GEOKRAK, 2008 r.
20. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla budowy budynku biurowego zlokalizowanego na działce 123/7 przy ul. Wielickiej w Krakowie. CHEMKOP-LABOR GEO, 2008 r.
21. Dodatek do dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne na terenie TELE – FONIKA KABLE HANDEL S. A. ZAKŁAD KRAKÓW w Krakowie, ul. Wielicka 114. GEOKRAK, 2009 r.
22. Praca zbiorowa, 1974. Kraków – środowisko geograficzne , Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
23. Kondracki J., 2002 „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwo Naukowe PWN.
24. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji
25. Kistowski M., „Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych”. Gdańsk 2004.
26. Zarska B. 2003. Ochrona Krajobrazu. Wydawnictwo SGGW.
27. Szponar A. 2003. Fizjografia Urbanistyczna . Wydawnictwa Naukowe PWN.
28. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska , Warszawa.
29. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMGW o/Kraków 1996.
30. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
31. Ocena wstępna zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2.5 w województwie małopolskim, WIOŚ, Kraków 2009.
32. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2008 r. WIOŚ, Kraków 2009.
33. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).
34. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku. WIOŚ, Kraków, 2010.
35. Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2008 r., WIOŚ, Kraków, 2009.
36. Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Miasta Krakowa. Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 2005.
37. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
38. Dubiel E., Szwagrzyk J. [red.], Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. UMK, 2008.
39. Rutkowski J. Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz 973. PIG, Warszawa, 1993 r.

40. Program państwowego monitoringu środowiska województwa małopolskiego na lata 2010-2012, WIOŚ, Kraków 2009 r.
41. Opis krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, (<http://www.ios.edu.pl/biodiversity/9/baza4.htm>).
42. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, IGiGP UJ Kraków.
43. Biuletyn Informacji Publicznej Miasta Krakowa, dzielnica XIII, http://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=1660
44. Strona internetowa Krakowskich Zakładów Autoamtyki, <http://www.kza.krakow.pl/info/historia,4.htm>
45. 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.

Materiały kartograficzne :

46. Mapa akustyczna miasta Krakowa – 2007 r. Dzielnica XIII. WIOŚ.
47. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.973 Kraków , 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
48. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa skala 1 : 25 000.
49. Mapa zasadnicza m. Krakowa, skala: 1 : 500, 1 : 2 000.
50. Opracowanie fizjograficzne ogólne, 1975. Krakowski Zespół Miejski, Kraków.
51. Ortofotomapa Miasta Krakowa 2009. Skala 1: 2000.
52. Ortofotomapa Miasta Krakowa 2004. Skala 1: 2000.
53. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 r. Skala 1: 2000.
54. Zdjęcie satelitarne, 1965, (<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>).
55. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
56. Mapa glebowo-rolnicza, 1:2000, Podgórze, obręb nr 29, KBGiTR.
57. Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrzychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

1.4. Zakres i metodyka pracy

Zakres i problematykę, opracowania oparto i dostosowano do wymagań dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, przywołanym na wstępie. Całość opracowania odnosi się do obszaru objętego projektem planu, z uwzględnieniem istotnych zewnętrznych relacji z otoczeniem i warunkami na terenach bezpośrednio przyległych do obszaru planu. 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 [25]

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

Metoda opracowania:

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

2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

2.1. Położenie obszaru

- Położenie administracyjne

Teren miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód” o powierzchni ok. 57 ha, zlokalizowany jest w Dzielnicy XIII Podgórze. Charakterystyczne dla obszaru opracowania jest położenie w otoczeniu bardzo istotnych w skali miasta ciągów komunikacyjnych: ul. Wielickiej i jej skrzyżowania z Al. Powstańców Wielkopolskich (zachodnia i północna granica) oraz linii kolejowej z dworcem Kraków Płaszów (wschodnia granica). Przy południowej granicy obszaru planowany jest przebieg Trasy Nowopłaszowskiej (Uchwała Nr CXVIII/1250/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 października 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Trasy Nowopłaszowskiej). Teren opracowania jest w większości zainwestowany, istniejąca zabudowa pełni przede wszystkim funkcje przemysłowe i usługowe, a także mieszkalne.

- Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

wg regionalizacji geograficznej [23]:

- podprovincji: Północne Podkarpacie
- makroregionie: Brama Krakowska
- mikroregionie: Pomost Krakowski

wg regionalizacji geomorfologicznej [22] : Pradolinie Wisły

wg regionalizacji mezoklimatycznej [30] : Regionie równiny teras niskich dna doliny Wisły, Regionie izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej i Garbu Tenczyńskiego.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Pod względem geomorfologicznym obszar opracowania położony jest w obrębie Pradoliny Wisły w sąsiedztwie Izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej (do których zaliczamy Zrąb Krzemionek zlokalizowany w sąsiedztwie zachodniej granicy obszaru opracowania).

Na rzeźbę powierzchni terenu decydujący wpływ wywarła wieloletnia deniwelacyjna działalność człowieka w czasie użytkowania terenu [13]. Naturalna rzeźba powierzchni terenu jest zatarta przez występowanie nasypów o różnorodnej miąższości, a w morfologii całego obszaru opracowania zaznaczają się liczne antropogeniczne skarpy. Obszar opracowania ograniczony jest od wschodu torami kolejowymi, poprowadzonymi na nasypie kolejowym. W tej części obszaru opracowania zaznacza się w morfologii terenu dolinka (jar). Jest to forma powstała w wyniku działalności człowieka (brzegi dolinki tworzą nasypy), a różnica terenu osiąga tu 5 m. W czasie wizji terenowej zaobserwowano, iż dno owej dolinki zostało wykorzystane jako dzikie wysypisko śmieci.

Przedmiotowy obszar na przeważającej części jest prawie płaski. Jednakże, jak już wspomniano, w morfologii terenu zaznaczają się sztuczne skarpy i w tych miejscach spadki

mogą przekraczać 20 %. Wysokości bezwzględne zawierają się w granicach od ok. 200 m n.p.m. (wschodnia część obszaru opracowania) do ok. 210 m n.p.m. (część zachodnia).

2.2.2. Budowa geologiczna

W podłożu obszaru objętego opracowaniem zalegają utwory czwartorzędu i trzeciorzędu, a głębsze podłoże budują utwory jurajskie. Warstwę powierzchniową tworzą nasypy. Przekroje geologiczne wybranych otworów dołączone zostały do opracowania jako jego załącznik.

Utwory czwartorzędowe wykształcone są na obszarze opracowania generalnie w postaci piasków, pospółek i żwirów plejstoceńskich zalegających bezpośrednio na miocenijskich ilach. Nad kompleksem piaszczysto-żwirowym występują holocenijskie osady akumulacji rzecznej: gliny, gliny piaszczyste, piaski drobne i średnie oraz namuły [21]. Lokalnie występują grunty organiczne. Ich obecność stwierdzono m.in. w centralnej części obszaru opracowania (namuły organiczne z torfem i piaskiem próchnicznym) [18].

Utwory trzeciorzędu to morskie osady miocenu, wykształcone jako ropy, gliny zwięzłe, mułowce. Konfiguracja stropu miocenu jest urozmaicona. Strop utworów trzeciorzędowych zalega na głębokości ok. 2,1 m (otwór nr 10) – 12 m p.p.t (otwór nr 3). Na obszarze objętym opracowaniem w obrębie ropy występują wkładki gipsów (południowa część obszaru), które w przeszłości były obiektem eksploatacji (o czym szerzej napisano w dalszej części punktu).

Utwory jury to morskie osady malmu, wykształcone jako gruboławicowe wapienie skaliste i płytowe, które na powierzchni pojawiają się po zachodniej stronie ul. Wielickiej (poza obszarem objętym opracowaniem) [17].

Jak zaznaczono powyżej warstwę powierzchniową obszaru opracowania tworzą nasypy o różnorodnym składzie i średniej miąższości ok. 2 m. Największe miąższości nasypów udokumentowano w północno-wschodniej części obszaru opracowania (okolice osiedla „Dom pod kopcem”), gdzie na utworach piaszczysto-żwirowych zalega gruba ok. 6 – 7 m warstwa pochodzenia antropogenicznego związana z budową kolei piaszowskiej [20].

W rejonie firmy TELE-FONIKA KABLE S.A. ZAKŁAD KRAKÓW (dawniej Krakowskiej Fabryki Kabli) znajdowała się kopalnia gipsu (nieczynna już). Eksploatacja była prowadzona w latach 1922-1933, a nawet do 1935 r. i z chwilą zakończenia eksploatacji kopalnia została zatopiona. Zasięg obszaru eksploatacji nie jest znany. W północno-zachodniej części fabryki (w rejonie hali – Wydział Budowy Maszyn Kablowych) udokumentowano stare zroby w oparciu o głębokie otwory wiertnicze i dane uzyskane od starych górników pracujących w kopalni [19]. Odtworzenie starych wyrobisk nastąpiło w opracowanym przez prof. F.Zalewskiego w 1958 r. „Orzeczeniu w sprawie ustalenia przyczyn uszkodzeń hali produkcyjnej na terenach C KZWME w Krakowie Piaszowie” i w 1962 r. „Orzeczeniu o sprawie posadowienia Hali Budowy Maszyn z uwagi na stare wyrobiska byłej kopalni gipsu na terenie Krakowskiej Fabryki Kabli”. Wymienione powyżej opracowania nie są w chwili obecnej dostępne. W omawianym rejonie pokłady gipsu zalegały na głębokości od 14,7 do 28,6 m p.p.t., średnio 20,0 m p.p.t. Nachylenie tych warstw w tej części terenu zaznacza się w kierunku północno-zachodnim [13]. Ponadto brak jest informacji czy na pozostałej części obszaru objętego opracowaniem znajdują się stare zroby. Wg innego opracowania [15] eksploatacja gipsów

prowadzona była do roku 1939 od ul. Hetmana (poza południowo-zachodnią granicą obszaru opracowania) do Fabryki Kabli.

Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [50] tereny w granicach obszaru opracowania klasyfikuje jako średnio korzystne dla urbanizacji.

Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. zawarta w Atlasie geologiczno-inżynierskim [5] na obszarze opracowania wskazuje korzystne, mało korzystne oraz niekorzystne warunki budowlane. Niekorzystne warunki budowlane obejmują generalnie tereny w północnej i centralnej części obszaru opracowania (gdzie na głębokości 2 m p.p.t. wskazane zostało występowanie nasypów). Na południe od ulicy Dworcowej przeważają tereny zakwalifikowane jako średnio korzystne. Pośród powyższych obszarów wydzielone zostały płaty terenów wskazane jako korzystne warunki budowlane.

Generalnie na obszarze opracowania panują złożone warunki budowlane.

2.2.3. Stosunki wodne

Na obszarze opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki mioceński i płytki czwartorzędowy.

Wody horyzontu mioceńskiego zawarte są w piaszczystych przewarstwieniach serii ilasto-mułowcowej [16].

Wody horyzontu czwartorzędowego zawarte są w zawodnionych utworach żwirowo-piaszczystych [16]. Zwierciadło wody gruntowej występującej w utworach czwartorzędowych jest na ogół swobodne, o zróżnicowanej głębokości występowania wynoszącej ok. 1,5 m – 7 m. W zachodniej części obszaru opracowania (na terenie znajdującym się poza zasięgiem tarasu Wisły) zawodnione są jedynie niewielkie wkładki utworów piaszczystych o nieciąglym charakterze [9].

Na całym obszarze opracowania możliwe jest występowanie lokalnych horyzontów wód zawieszonych opartych na gruntach nieprzepuszczalnych w nasypach, jak również sączeń.

Wahania zwierciadła wody zależne są głównie od wielkości opadów i roztopów i mogą dochodzić do 2 m od aktualnie stwierdzonego stanu [13].

Podczas wizji terenowej w wrześniu 2010 roku zaobserwowano podmokłość na dnie dolinki występującej w północno-wschodniej części obszaru opracowania (teren zaznaczony na rysunku ekofizjografii). W czasie kolejnej wizji terenowej (listopad 2010 r.) dno dolinki pozbawione było wody stojącej, aczkolwiek roślinność tam występująca wskazywałaby na stałe zawilgocenie tego terenu. Zaznaczyć należy, iż dolinka ta jest miejscem nielegalnego składowania śmieci, w zboczu skarpy zaobserwowano również ujście podziemnej instalacji odprowadzającej niewielkie ilości wód, prawdopodobnie opadowych.

W ujęciu generalnym zwierciadło wody podziemnej obniża się w kierunku północno-wschodnim w stronę zalewu Bagry [9,21] oraz w kierunku północnym tj. w stronę rzeki Wisły.

Wg informacji zawartej w dokumentacji [9] przez teren Krakowskiej Fabryki Kabli z kierunku południowego na północ przepływa bezimienny ciek, który obecnie jest ujęty w podziemny kanał.

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód

podziemnych – GZWP [1]. Fragment obszaru opracowania w południowo-wschodniej jego części znajduje się w orientacyjnych granicach GZWP 451 „Subzbiornik Bogucice”.

- Subzbiornik Bogucice (GZWP Nr 451) trzeciorzędowy zbiornik wód podziemnych, o charakterze porowym w obrębie kompleksu górno – mioceńskich zawodnionych piasków bogucickich, obejmuje swym zasięgiem południowo-wschodnią część Krakowa, oraz poza obszarem Miasta duże tereny w gminach Wieliczka, Niepołomice, Kłaj [1].

Dla Subzbiornika Bogucice sporządzony został „Projekt prac geologicznych dla udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych oraz wyznaczenia obszarów ochronnych Subzbiornika Bogucice (GZWP nr 451)” [6]. W chwili tworzenia opracowania ekofizjograficznego Subzbiornik Bogucice nie został jeszcze udokumentowany.

2.2.4. Gleby

Obszar opracowania jest w większości zainwestowany. Powierzchnię terenu pokrywają różnego typu budynki, parkingi, place i infrastruktura komunikacyjna, przez co ograniczony jest areal gleb. Na skutek rozwoju zainwestowania pokrywa glebowa analizowanego obszaru podlegała silnym przekształceniom antropogenicznym, co doprowadziło do rozwoju gleb antropogenicznych z rzędu **industrio- i urbanoziemnych**, które cechują się m.in. niewykształconym profilem rozwijającym się na gruntach nasypowych oraz głębokim przemieszaniem [27].

Na Mapie Gleb Miasta Krakowa [42] tereny w granicach obszaru opracowania zaklasyfikowano jako:

- **tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (Urbisols, Hortisols)** – tereny między ul. Prokocimską, a Wodną (osiedle bloków, podwórka domów jednorodzinnych, kamienic) oraz płat terenu sąsiadujący z torami na północ od ul. Wodnej.
Urbanoziemy cechują się przemieszaniem gruzu i materiału ziemistego w górnej części profilu. Skład chemiczny takich utworów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów [42]. Gleby ogrodowe (Hortisols) cechują się głębokim poziomem akumulacyjnym i wzbogaceniem w materię organiczną, wynikającym z wieloletniego stosowania zabiegów agrotechnicznych m.in. nawożenia kompostem.
- **gleby zmienione przez przemysł (Technosols)** – na pozostałych terenach, w północnej i południowej części analizowanego terenu (fabryka kabli, zabudowa usługowa i przemysłowa).

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 zalicza się też tereny węzłów kolejowych m.in. w Płaszowie [42].

Na obszarze opracowania może występować większe zróżnicowanie gleb, Mapa Gleb Miasta Krakowa została jednak opracowana w skali 1:20000 i ma charakter przeglądowy, co ogranicza możliwość szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.

Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:2000 (arkusz obejmujący obszar na północ od ul. Wodnej) [56] klasyfikuje tereny w granicach obszaru opracowania jako **tereny zabudowane (o zwartej zabudowie)**. Mapy glebowo-rolnicze informują o właściwościach i rozmieszczeniu siedlisk rolniczych, tak więc dla terenów zabudowanych nie określano typów, podtypów, gatunków, rodzajów gleb, szkieletowości, kompleksów rolniczej przydatności gleb i in.

2.2.5. Klimat lokalny

Masy powietrza

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat Krakowa w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio przez około 57% dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21% dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono jako powietrze ciepłe, a w zimie jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8% z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3%) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10% dni w roku charakteryzuje się napływem co najmniej dwóch różnych mas powietrza [29, 30].

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 3 – 4 km na północ od terenu opracowania. Relatywnie nieduża odległość oraz zbliżona wysokość n.p.m. uzasadniają możliwość przytoczenia wartości zawartych w tabelach 2 i 3. Charakterystyka elementów klimatu na obszarze opracowania może odbiegać od wartości ze stacji w Ogrodzie Botanicznym. Wynika to m.in. z różnych cech otoczenia w rejonie stacji meteorologicznej i obszaru badań. Do takich cech należą m.in. położenie terenu opracowania u podnóża znacznego wzniesienia (Krzemionki), pokrycie terenu (rozległe powierzchnie o minimalnej ilości powierzchni biologicznie czynnej w terenie opracowania).

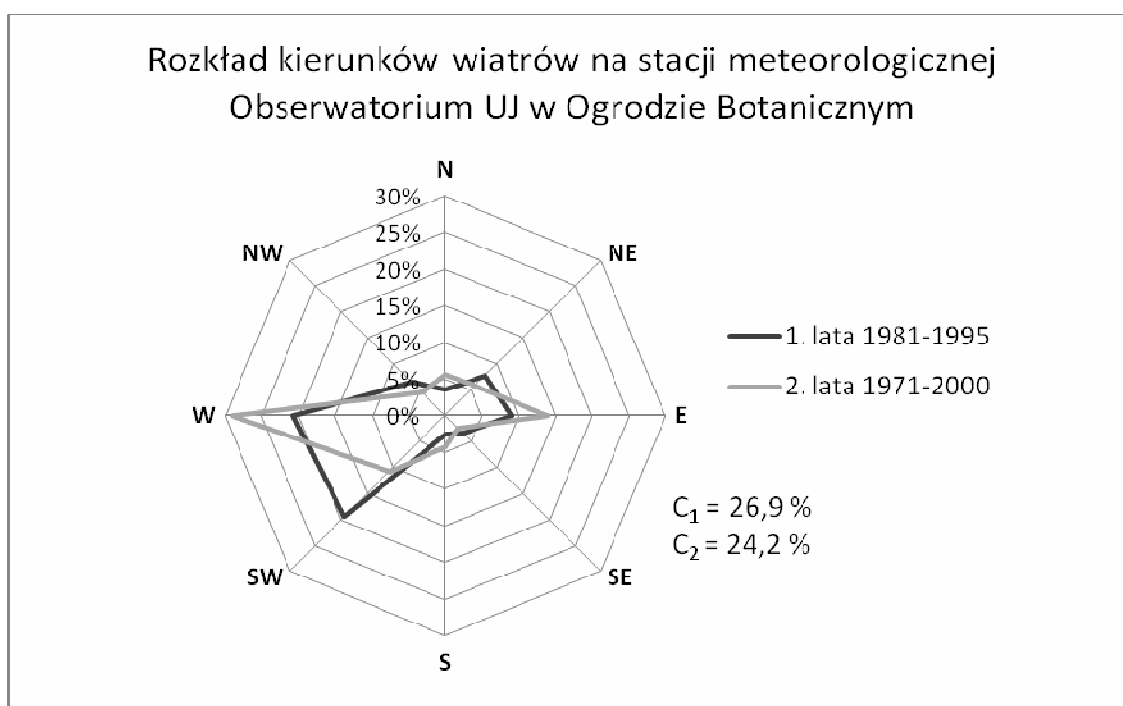
Tab. 1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [29, 30].

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
	8,9-9,0°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	1,5 m/s	1981-1995

- wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [30]

Tab. 2. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [29, 30].

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. 1. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [29, 30].

Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej obszar opracowania niemal w całości znajduje się w zasięgu Regionu równiny teras niskich dna doliny Wisły, który cechuje się najgorszymi na terenie miasta warunkami klimatu lokalnego – najkrótszy okres bezprzymrozkowy, największa ilość dni z mgłą, najstąbszy wiatr i największy udział ciszy, najwięcej dni z silnym mrozem, mrozem i przymrozkiem. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu aerosanitarnego powietrza. Niewielki fragment terenu opracowania w północno-wschodniej części terenu znajduje się w Regionie izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej i Garbu Tenczyńskiego, w którym panują łagodniejsze warunki mezoklimatyczne: dobre przewietrzanie, rzadsze występowanie mgieł, przymrozków i innych niekorzystnych zjawisk. W obrębie opisanych mezoregionów istnieje duże zróżnicowanie

mikroklimatyczne wynikające z ukształtowania terenu [22, 30]. Ponadto tereny w granicach obszaru opracowania znajdują się w zasięgu mikroklimatu terenów mieszkaniowych (rejon SM „Kabel”) oraz mikroklimatu terenów przemysłowych (cały pozostały teren). Położenie obszaru opracowania w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła warunkuje m.in. występowanie wyższych temperatur powietrza niż w terenach pozamiejskich oraz lokalną cyrkulację powietrza – bryzę miejską, przejawiającą się napływem mas powietrza w kierunku centrum miasta [28]. Ze względu na ukształtowanie terenu i specyfikę zagospodarowania okolicy (tereny kolejowe bez wysokiej zabudowy, otwarte tereny z dużą powierzchnią wód) istnieją warunki umożliwiające funkcjonowanie lokalnego korytarza przewietrzania (Studium, plansza U5 [1]).

Wg opracowania „Klimat Krakowa w XX wieku” [30] badany teren znajduje się w większości w granicach klimatycznej klasy bonitacyjnej: tereny niekorzystne, północno-zachodni skrawek objęty jest zasięgiem klasy: tereny korzystne.

2.2.6. Szata roślinna

Obszar opracowania charakteryzuje się wysokim stopniem zainwestowania. W zagospodarowaniu przeważa zabudowa handlowo-usługowa, produkcyjna i przemysłowa, hale i magazyny. Wokół obiektów zlokalizowane są parkingi, place postojowe, składowiska. Zabudowa mieszkaniowa stanowi mniejszą część i jest to głównie zabudowa wielorodzinna. Ze względu na rodzaj i intensywność zagospodarowania, około trzy czwarte terenu pozbawione jest roślinności w jakiegokolwiek formie lub jest ona bardzo uboga (małe skrawki trawników, pojedyncze drzewa, krzewy). Charakter zabudowy bezpośrednio przekłada się na obraz roślinności obszaru. W obrębie terenów biologicznie czynnych (ok. 25% całości obszaru) największy udział przypada na zieleń urządzoną towarzyszącą zabudowie oraz ciągom komunikacyjnym. Przy obiektach nowszych oraz w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej z reguły zieleń jest bardziej urozmaicona i pielęgnowana, natomiast wzdłuż dróg, placów, parkingów oraz przy starszej zabudowie założenia zieleni stanowią zazwyczaj kompozycje uboższe a często ograniczone wyłącznie do sporadycznie koszonych trawników.

Na pozostałą część zieleni (ok. 7% w skali całego obszaru) składają się zbiorowiska o charakterze bardziej naturalnym, powstałe wskutek spontanicznej sukcesji ekologicznej na terenach nieużytkowanych oraz dwa fragmenty zadrzewień ze znaczącym udziałem roślinności ruderalnej.

Zbiorowiska ruderalne zielne oraz zarośla występują w otoczeniu zaniedbanych zabudowań, ruder oraz w miejscach zdewastowanych, szczególnie na terenach starszej zabudowy w północnej części obszaru. Ze względu na dużą ilość śmieci, gruzu oraz pozostałości po przeszłym zagospodarowaniu, w składzie roślinności dominują gatunki o szerokiej amplitudzie przystosowawczej, odporne i ekspansywne – nawłocie, trzcinnik piaskowy, glistnik jaskółcze ziele, podagrycznik. W zaroślach dominuje bez czarna, podrosty topól oraz duże ilości winobluszczu zaroślowego. Fragmentarycznie zarośla zostały zdominowane przez bardzo ekspansywną bylinę o intensywnym wzroście – rdestowiec ostrokończysty, pokrojem przypominający bujny krzew. W pobliżu terenów kolejowych w obrębie lokalnego obniżenia zarośla przekształciły się w młode zadrzewienia złożone z brzoź, jesionów, topoli głogów i klonów. Na terenie w pobliżu stacji gazowej, w przeszłości zajęтым pod ogródki działkowe

w zaroślach znaleźć można ślady przeszłego użytkowania – krzewy róż, kępy astrów nowobelgijskich, dziczałych truskawek itp.

Starsze zadrzewienia przy Ul. Wielickiej, naprzeciw cmentarza Podgórskiego, stanowią dwie najbardziej wykształcone, większe grupy drzew. Nasadzenia złożone są głównie z topól, wierzby, klonu i jesionu oraz nielicznych lip.

Drzewostan

Drzewa występujące w obrębie obszaru zarówno w większych zgrupowaniach, szpalerach jak i pojedynczo w przeważającej większości nie należą do najcenniejszych gatunków. W krajobrazie odznaczają się zwłaszcza okazałych rozmiarów topole i jesiony. Drzewa krótkowieczne takie jak topole, a szczególnie charakterystyczna topola „włoska” (*Populus nigra 'Italica'*), częściowo nadają się już do usunięcia ze względu na zaznaczający się posusz w koronach tym samym niebezpieczeństwo rozłamania. Niektóre bardzo znaczące rozmiarami egzemplarze usunięto w bieżącym roku (2010). Szpalery topól zarówno włoskich, jak i innych gatunków obecnie przedstawiają wartość głównie ze względów krajobrazowych i biocenotycznych. Jako najcenniejsze egzemplarze drzew, które należałoby bezwzględnie wykorzystać w przyszłym zagospodarowaniu wskazano pojedyncze okazy dębów w rejonie ulicy Wodnej (rys. ekofizjografiii), lipy w rejonie ul. Dworcowej oraz wiąz przy ul. Wielickiej.

Obok drzew liściastych, które zdecydowanie stanowią większość na obszarze występują również drzewa i krzewy iglaste, są to głównie świerki kłujące sadzone w pobliżu wejść do budynków oraz miejscach bardziej eksponowanych na terenach zieleni urządzonej. Sporadycznie występują również modrzew i sosna.

Tab. 3. Orientacyjne zestawienie i udział procentowy powierzchni występującej zieleni

	Suma zajmowanej powierzchni (ha)	Udział procentowy w całej powierzchni obszaru	Udział procentowy w istniejącej powierzchni biologicznie czynnej
Cały obszar	56,96	100	-
zadrzewienia	0,71	1,3	4,86
zarośla	1,09	1,9	7,39
zieleni urządzonej	10,73	18,8	72,88
ruderalne	2,19	3,8	14,87
suma pow zieleni (pow. biol czynnej)	14,72	25,8	100

2.2.7. Świat zwierząt

Obszar opracowania nie stanowi dogodnego siedliska dla zwierząt. Teren jest położony w centrum miasta, w większości zabudowany, otoczony ruchliwymi ciągami komunikacyjnymi – dwupasmową drogą i linią kolejową. Suma wszystkich powierzchni biologicznie czynnych wynosi zaledwie jedną czwartą całości obszaru w tym większość stanowi uboga florystycznie i strukturalnie zieleni towarzysząca zabudowie i ciągom komunikacyjnym. Obszary zieleni nieurządzonej, biocenotycznie najcenniejszej, stanowią niewielkie płyty, odizolowane

ogrodzeniami i zabudową, ponadto zdewastowane są przez dzikie wysypiska śmieci. Z tych względów gatunki zwierząt bytujące w granicach obszaru opracowania należą głównie do gatunków synantropijnych i pospolitych, których występowanie jest związane z siedzibami ludzkimi, lub gatunków podlegających synurbanizacji – dziko żyjących zwierząt, które zaadaptowały się do warunków życia w mieście. Drzewa i zarośla w terenie opracowania stanowią miejsce bytowania dla ptaków takich jak sroka, gawron, wrona, kawka oraz małe ptaki śpiewające: szpak, kos, wróbel, sikora. Część obserwowanych na terenie ptaków to osobniki zalatujące z pobliskich terenów zieleni otwartej i wód lub migrujące pomiędzy tymi terenami. Omawiany obszar może być również miejscem występowania licznych gatunków owadów oraz małych ssaków m.in. myszy polnej, myszy domowej, ryjówki, kreta, nornicy, kuny domowej, wiewiórki, jeża. Na terenie opracowania zaobserwowano również szczury (informacja od mieszkańców w rejonie ul. Drewnianej). Podczas wizji terenowej we wrześniu 2010 r. zaobserwowano kilka gatunków ptaków i owadów, jaszczurkę, a także szczątki jeża i ryjówki. Wg informacji z Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa w obszarze planu występuje i posiada dość liczne stanowiska lęgowe (np. w rejonie działki nr 127/2 obr. 29 Podgórze) gołąb grzywacz *Columba palumbus*, który jest gatunkiem łownym.

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania położony jest w sąsiedztwie Krzemionek Podgórskich, Stawu Płaszowskiego i Zalewu Bagry, które pełnią istotne funkcje w strukturze przyrodniczej Krakowa. Są to rozległe tereny powierzchni biologicznie czynnej, zróżnicowane pod względem siedliskowym, wg Mapy Roślinności Rzeczywistej [37] znajdują się tam stanowiska kilku gatunków roślin chronionych. Intensywne zainwestowanie i gęsta sieć ogrodzeń w obszarze Wielicka-Wschód stanowią przeszkodę zarówno w funkcjonowaniu powiązań przyrodniczych między wzgórzem Krzemionek, a w/w stawami, jak również wewnątrz granic opracowania. Do najistotniejszych barier ekologicznych należy ciąg ul. Wielickiej, która ogranicza obszar opracowania od zachodu. Ze względu na swoje rozmiary, intensywny ruch samochodowy a także inne cechy (np. występowanie betonowych separatorów) stanowi niemal nieprzekraczalną przeszkodę w migracji gatunków (za wyjątkiem ptaków i części owadów latających). Od strony wschodniej obszar opracowania jest ograniczony przez węzeł kolejowy. Tereny wzdłuż torów kolejowych mogą pełnić rolę trasy migracji organizmów żywych i tym samym stanowią lokalny korytarz ekologiczny. Funkcjonowanie tego korytarza na terenie opracowania jest jednak ograniczone przez zabudowę przylegającą bezpośrednio do torów (budynki dworca, Urząd Pocztowy).

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Obszar opracowania jest silnie zainwestowany, przez co mogące tu zachodzić procesy środowiskowe są ograniczone lub zmodyfikowane. Do szybko zachodzących i łatwo zauważalnych procesów należy sukcesja wtórna, spowodowana przez czynniki antropogeniczne – przekształcenie naturalnego zbiorowiska, a następnie zarzucenie gospodarowania. Proces ten zmierza do ponownego wykształcenia zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla warunków siedliskowych danego obszaru (warunki klimatyczne, glebowe, stosunki wodne i in.).

Na obszarze opracowania sukcesja wtórna dotyczy m.in. nasypu kolejowego i terenów do niego przylegających, sąsiedztwa nieużytkowanych budynków, dawnych ogrodów przydomowych i ogródków działkowych.

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

Możliwość wystąpienia procesów dynamicznych i zagrożeń z nimi związanych jest ograniczona ze względu na płaskie ukształtowanie terenu, aczkolwiek w obrębie granic opracowania występują zboczowe formy terenu pochodzenia antropogenicznego np.: nasypy kolejowe, skarpy przy ul. Wielickiej czy pomiędzy poszczególnymi parcelami. Obiekty te są jednak w większości utrwalone pokrywą roślinną, nie powinny więc stanowić zagrożenia (np.: osuwaniem się gruntu). Na terenie opracowania nie zinwentaryzowano ani nie udokumentowano terenów zagrożonych lub objętych ruchami masowymi [8].

2.5. Prawne formy ochrony środowiska przyrodniczego

W granicach obszaru objętego projektem planu nie ustanowiono żadnej z form obszarowej ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004. Mogą tu jedynie występować osobniki podlegające ochronie gatunkowej na podstawie w/w Ustawy, wyszczególnione w rozporządzeniu ministra środowiska z dnia 28 września 2004 r. *w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną*. W granicach obszaru nie stwierdzono występowania stanowisk roślin chronionych [37].

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Pierwotnie obszar opracowania zdominowany był przez zbiorowiska leśne. Stopniowo tereny te poddawane były przekształceniom związanym z zagospodarowaniem rolniczym. Pierwsze wzmianki o Płaszowie jako wsi pochodzą z 1254 r., kiedy jest on wymieniany jako własność klasztoru zwierzynieckiego. W 1428 r. wieś zakupił król Władysław Jagiełło. Od końca XVI w. do końca XVIII w. należała do wielkorządców krakowskich posiadających prawo osiedlania i sprawowania sądów. Na terenie Płaszowa miasto Kazimierz posiadało folwark Okop oraz liczne łąki i dużą cegielnię przy granicy z Zabłociem [43].

Rozwój zainwestowania przemysłowego i związane z nim nasilenie przekształceń środowiska nastąpiły wraz z budową linii kolejowej oraz powstawaniem nowych elementów Twierdzy Kraków. Linia kolejowa przebiegająca na wschód od granic obszaru opracowania otwarta została w 1855 r. Zlokalizowano tu towarowy węzeł kolejowy. Pierwotnie linia przecinała obszar opracowania w północnej jego części, dopiero później przesunięto ją w kierunku północnym (obecny przebieg wzdłuż północnych granic opracowania). W sąsiedztwie kolei powstawały zakłady przemysłowe np. Płaszowska Parowa Fabryka Dachówek i Cegieł oraz gminna Fabryka Dachówek i Cegieł (1905-07), w rejonie opracowania wydobywano również gips [19, 43]. Lokalizacji cegielni sprzyjały złoża gliny, którą wybierano np.: na terenie obecnego Stawu Płaszowskiego. W latach 1884-1910 powstał zespół budynków

stacyjnych związanych zarówno z obsługą podróżnych jak i infrastrukturą techniczną (w latach 60. rozebrano zabytkowy pierwotny budynek dworca i zastąpiono go obecnym) W 1928 r. w południowej części obszaru opracowania zlokalizowano Krakowską Fabrykę Kabli, która funkcjonuje obecnie jako Tele-Fonika Kable Sp. z o.o. S.K.A. Z roku 1928 pochodzi również pierwsza wzmianka o funkcjonowaniu Działu Zabezpieczenia Ruchu Pociągów, który uznany został za podwaliny Krakowskich Zakładów Automatyki S.A. [44]. W latach 40. przy ul. Dworcowej zbudowano zespół bloków mieszkalnych dla pracowników kolei. W drugiej połowie XX w. tereny w granicach obszaru opracowania podlegały dalszej zabudowie. Powstawały zarówno obiekty produkcyjne jak również magazynowe, mieszkalne i biurowe, były to np. nowa hala produkcyjna i budynek biurowy fabryki kabli, budynek obecnych Krakowskich Zakładów Automatyki, hotel PKP, budynek biurowy PKP (obecnie jedna z siedzib UMK), na przełomie lat 60. i 70. powstało osiedle bloków przy ul. Dworcowej (SM „Kabel”). Przy ul. Prokocimskiej, w miejscu pierwszej parowozowni, w latach 90. wybudowano nowoczesny gmach urzędu pocztowego. Jednocześnie tereny nieużytkowane podlegały stopniowemu zarastaniu, co doprowadziło do powstania licznych zbiorowisk ruderalnych (np. wzdłuż nasypu kolejowego w północnej części opracowania) (rysunek ekofizjografii) [51,53]. Obecnie zachodzą procesy zastępowania zdegradowanej, niskostandardowej zabudowy nowoczesnymi obiektami. Przykładem jest osiedle „Dom pod Kopcem”, budynek biurowy „Arge”, czy też biurowiec HDI i Urzędu Marszałkowskiego, które powstały w miejscu starszej zabudowy. Część starej zabudowy niszczeje, po niektórych budynkach pozostały tylko zarastające fundamenty.

Wraz z intensyfikacją zagospodarowania postępowało nasilenie oddziaływania na środowisko. Budowa linii kolejowej i zakładów przemysłowych prowadziły do znaczących przekształceń środowiska. Znaczną część terenu pokryła gruba, miejscami kilkumetrowa warstwa nasypów (roz. 2.2.2). Skutkowało to zmianami ukształtowania terenu (nasyp kolejowy, podniesienie poziomu terenu), stosunków wodnych, szaty roślinnej, pokrywy glebowej (wykształcenie gleb antropogenicznych). Na skutek eksploatacji zasobów naturalnych powstały wyrobiska, które po zakończeniu wydobywania zostały zalane. Staw Płaszowski znajduje się w miejscu wyrobiska gliny, natomiast Zbiornik Bagry to zalana żwirownia. Funkcjonowanie licznych zakładów przemysłowych wiązało się z wieloletnim zanieczyszczeniem środowiska, co w szczególności negatywnie oddziaływało na środowisko gruntowo-wodne, którego regeneracja jest nieporównanie wolniejsza i trudniejsza niż np. regeneracja powietrza.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Obecnie ok. 75 % powierzchni terenu zajmuje zabudowa w tym utwardzone drogi i place, budynki oraz inne obiekty budowlane. W strukturze funkcjonalnej przeważa zabudowa usługowo-handlowa, przemysłowa i produkcyjna. Zabudowa o przeważającej funkcji mieszkaniowej skupiona jest w dwóch obszarach – osiedla „Kabel” oraz osiedla „Dom pod Kopcem”. Zieleń towarzysząca zabudowie oraz inne powierzchnie biologicznie czynne mają zdecydowanie mniejszy udział w ogólnej powierzchni, stanowią w większości „wypełnienie” miejsc niezainwestowanych obiektami budowlanymi i poza nielicznymi elementami nie przedstawiają większej wartości pod względem przyrodniczym i estetycznym.

Jak opisano w punkcie 2.6. na aktualny stan zagospodarowania wpłynęły działania inwestycyjne trwające na przestrzeni ok. 150 lat. Obszar podlegał stałym przemianom, obok

starych powstawały nowe obiekty, przy czym stare, zwłaszcza niektóre magazyny i hale popadły w ruinę. W ten sposób w obszarze opracowania szczególnie w części od ulicy Dworcowej na północ utworzyły się zespoły zabudowy złożone z obiektów o różnym stanie technicznym, znaczących dysproporcjach w jakości architektury oraz gabarytach. W tej części również występuje stosunkowo więcej zaniedbanych działek, zaśmieconych i zdewastowanych terenów. Właściwie wszystkie fragmenty zarośli i zadrzewień pełnią rolę miejsc gdzie deponowane są przeróżne odpady. Na takim tle zdecydowanie wyróżniają się i odcinają nowe obiekty takie jak biurowiec „Arge” czy osiedle „Dom pod Kopcem”. Choć przy budynkach, które użytkowane są w sposób stały otoczenia ich są bardziej zadbane i urządzone w tym nowymi nawierzchniami placów postojowych i parkingów, to jednak w dalszym ciągu dominują tereny o starszej genezie powstania i co za tym idzie gorszym stanie i jakości.

Znamiennym dla obszaru w tej części jest bardzo duża ilość parkujących samochodów. Pomimo rezerw terenowych, znaczącej powierzchni placów postojowych i parkingów, wzdłuż ulic nierzadko na trawnikach i skwerach parkują liczne samochody rozjeżdżając i tak już ubogą zielenią.

Najbardziej znaczące obiekty (w części na północ od ul. Dworcowej) to zakłady, przedsiębiorstwa usługowo-handlowe oraz biurowce:

- Zakład Gospodarki Komunalnej (Wodna 4) – usługi komunalne, magazyny;
- Krakowskie Zakłady Automatyki (Wielicka 28) – produkcja, usługi;
- Ekopartner (ul. Drewniana 6) – usługi, magazyny;
- Zespół obiektów (ul. Wielicka 44c) - usługi, handel;
- Auto-Center (Wielicka 250) - usługi, handel;
- Behamot (Wodna 6) - usługi, handel, magazyny;
- Termopol (Wodna 23) – usługi, handel, magazyny;
- Salon motocyklowy Yamaha (Wielicka 44b) – handel;
- Biurowiec „Arge”(Wielicka 22a) – usługi biurowe;
- Biurowiec Urzędu Miasta Krakowa (Wielicka 28a) – usługi publiczne;
- Biurowiec (przy skrzyżowaniu ul. Dworcowej i Wielickiej) – usługi biurowe i publiczne;
- Stacja Paliw „Arge” nr.12 (Wielicka 22) – usługi, handel;
- Pętla autobusowa MPK „Dworzec Płaszów”(Pl.Braci Dudzińskich”) – usługi transportu;

Ponadto w tej części obok większych zakładów funkcjonują również mniejsze obiekty - punkty usługowo-handlowe, handlowe oraz pojedyncze gastronomiczne. W otoczeniu tego typu zabudowy zlokalizowanych jest kilka budynków z funkcją mieszkalną.

Na południe od ul. Dworcowej teren jest bardziej czytelny przestrzennie. Pomędzy Dworcową a Prokocimską zlokalizowane jest osiedle mieszkaniowe złożone głównie z czteropiętrowych bloków oraz kilku innych domów mieszkalnych. Poza wyjątkami przeważa zabudowa wielorodzinna. Zielenią wokół budynków jest z reguły pielęgnowana, przy bloku nr 76b od strony ul. Wielickiej urządzone niewielki, ogrodzony plac zabaw dla dzieci. Najbliżej ulicy usytuowany jest niski obiekt handlowo usługowy z lat 80-tych. Pomędzy terenami Tele-Foniki a osiedlem mieszkaniowym wybudowano szereg garaży – blaszaków sprawiających wrażenie „zastajeł tymczasowości”. Od strony osiedla dojazd do garaży jest dogodny natomiast z drugiej

strony jest to droga o nieutwardzonej wyboisto - błotnistej nawierzchni. Tereny mieszkaniowe oraz ruch związany z dworcem kolejowym Kraków-Płaszów obsługują drobne punkty handlowo-usługowe oraz gastronomiczne zlokalizowane wzdłuż ul. Dworcowej.

Obszar na południe od osiedla SM „Kabel” zajmują rozległe tereny Zakładu „Tele-Fonika Kable”, w obrębie ogrodzenia, w części w granicach obszaru projektu planu, znajduje się sześć większych obiektów produkcyjnych, hal oraz dwa budynki biurowe. Większość terenu posiada nawierzchnie utwardzone są to place składowe i magazynowe od strony ul. Wielickiej parkingi. Wokół budynków i hal występują fragmenty zieleni urządzonej oraz pojedyncze grupy drzew.

Na fragmencie terenu w sąsiedztwie pomiędzy ogrodzeniem Tele-Foniki a torami kolejowymi, w miejscu pierwszej parowozowni Wola Duchacka przy ul. Prokocimskiej, funkcjonuje nowoczesny gmach urzędu pocztowego (Oddział Regionalny Centrum Usług Koncesjonowanych Kraków)

Funkcjonalnie obszar powiązany jest bardzo dogodnie z centrum Miasta za pośrednictwem linii tramwajowej (trzy przystanki tramwajowe) oraz ul. Wielickiej. Znajdujący się obok granic planu Dworzec PKP Płaszów umożliwia połączenie z centrum również drogą kolejową. Drogi wewnątrz obszaru w większości należą do dróg dojazdowych o nawierzchniach wymagających remontu. Największy ruch, w tym pojazdów ciężarowych, zaobserwowano na ulicach Dworcowej i Prokocimskiej oraz w mniejszym stopniu Drewnianej i Wodnej.

2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Obszar objęty opracowaniem położony jest w południowej części miasta, stosunkowo blisko centrum. Usytuowanie to sprawia, iż presja antropogeniczna oraz skala oddziaływań związanych z funkcjonowaniem miasta jest bardzo duża. Do najistotniejszych źródeł oddziaływań należą sąsiadujące z obszarem opracowania ciągi komunikacyjne oraz wysoki stopień zainwestowania terenu obiektami o charakterze produkcyjnym i usługowym, generującymi duże uciążliwości dla środowiska.

Oddziaływanie ciągów komunikacyjnych dotyczy wielu komponentów środowiska i ma znaczący wpływ na pogorszenie jakości środowiska.

Tereny kolejowe stanowią sąsiedztwo obszaru od strony wschodniej. Przez punkt stacji kolejowej Kraków – Płaszów przebiegają cztery linie kolejowe oraz dwie łącznice (ruch towarowy i osobowy), na terenie funkcjonuje lokomotywnia oraz dworzec kolejowy. Linie kolejowe są źródłem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (patrz roz. 3.4.2, rysunek ekofizjografii), zaśmiecenia środowiska (w tym śmieciami wyrzucanymi z pociągów) oraz zanieczyszczenia powodowanego np.: wyciekami substancji chemicznych (przewożonych czy też wykorzystywanych w funkcjonowaniu infrastruktury).

Od zachodu obszar opracowania sąsiaduje z ul. Wielicką (w granicach planu zawiera się jedna jezdnia ulicy oraz torowisko tramwajowe). Jest to ulica dwujezdniowa, czteropasmowa z jezdniami rozgraniczonymi separatorami ruchu. Trasa jest ważną arterią łączącą południowo-wschodnią część miasta z centrum (śródmieściem). Ze względu na duże natężenie ruchu jest bardzo znaczącym źródłem hałasu i zanieczyszczeń. Na odcinku w analizowanym obszarze notowane są znaczące korki uliczne, które w znaczący sposób przyczyniają się do wzrostu emisji

zanieczyszczeń do powietrza i pogorszenia jego jakości w rejonie opracowania. Tereny wzdłuż dróg charakteryzują się również zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego przez różne substancje, które mogą bezpośrednio osiadać na gruncie lub być splukiwane z powierzchni jezdni. W zimie istotne znaczenie ma utrzymanie dróg z wykorzystaniem soli, co przyczynia się do zanieczyszczenia gleb chlorkami. Ponadto ruch samochodowy na ul. Wielickiej generuje ponadnormatywny hałas o dalekim zasięgu w głąb analizowanego terenu (roz. 3.4.2, rysunek ekofizjografii). W analogiczny sposób, choć na mniejszą skalę, oddziałują pozostałe ulice w granicach obszaru opracowania, w szczególności ul. Dworcowa i Prokocimska, wzdłuż których odbywa się transport towarowy do zakładów Tele-Foniki i Pocztek.

W zakresie oddziaływania zagospodarowania duże znaczenie ma rodzaj obiektów funkcjonujących w obszarze – przeważają obiekty handlowo-usługowe oraz usługowo-produkcyjne wymagające zaplecza w postaci magazynów, hal, placów postojowych i składowych jak również dużych parkingów. Do obiektów, które są bezpośrednim źródłem oddziaływań należą przedsiębiorstwa, zakłady oraz urządzenia, których działalność wiąże się z emisją różnego rodzaju zanieczyszczeń (hałas, odpady, emisje gazów), są to np.: lokalne kotłownie, zakłady prowadzące działalność w zakresie zbierania i transportu odpadów, fabryka kabli, stacje paliw.

Obiekty z usługami handlu lub biura, będąc w mniejszym stopniu bezpośrednim źródłem oddziaływań, przyczyniają się do zmiany parametrów jakości środowiska w sposób pośredni poprzez generowanie ruchu samochodowego. Są to dojazdy do pracy, transport ciężarowy, ruch maszyn wewnątrz zakładów. Ze względu na znaczący stopień zainwestowania ruch samochodowy po drogach wewnętrznych stanowi istotne źródło oddziaływań szczególnie ważne w rejonach gdzie występuje zabudowa mieszkaniowa. Podwyższone oddziaływanie z ruchu lokalnego mogą obejmować tereny parkingów w momencie jednoczesnego wyjazdu samochodów, szczególnie w okresie zimowym. Hałas z obiektów usługowo-handlowych może być również generowany przez urządzenia klimatyzacyjne, wentylatory.

Zjawiskiem niekorzystnym występującym w obszarze opracowania jest stopniowe uszczuplanie powierzchni biologicznie czynnych przy jednoczesnej degradacji wskutek zaśmiecania. Powoduje to m.in. zubożenie roślinności, ograniczenie infiltracji powierzchniowej wód opadowych, roztopowych. Powodem uszczuplenia powierzchni czynnych biologicznie w obszarach podlegających dynamicznym zmianom, mimo formułowania w stosownych decyzjach wymogów zachowania jej w stosunku procentowym, jest możliwość zmiany granic obszaru objętego zamierzeniem budowlanym w kolejnych postępowaniach. Obszar, który w pierwotnej inwestycji zostaje zachowany jako powierzchnia niezainwestowana, w kolejnej może być obszarem w odniesieniu, do którego prowadzone jest wyłącznie postępowanie o zainwestowanie.

Zaśmiecenie stanowi źródło zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego oraz negatywnie wpływa na estetykę krajobrazu. Na terenie opracowania problem ten dotyczy zwłaszcza terenów zieleni nieurządzonej, rejonu nagromadzenia odpadów oznaczono na rysunku ekofizjografii.

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Odporność jest to trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych w odniesieniu do konkretnego rodzaju oddziaływania. Dany obszar lub element środowiska może wykazywać różną odporność w zależności od rodzaju antropopresji. Regeneracja to powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [24]. Jedną z podstaw do oceny możliwości regeneracji środowiska stanowią informacje na temat przeszłych reakcji środowiska na antropopresję oraz przebiegu i stopnia regeneracji po wystąpieniu zaburzeń jego struktury bądź funkcjonowania.

Na obszarze opracowania występują zróżnicowane formy presji na środowisko, związane głównie z zainwestowaniem o charakterze przemysłowym oraz oddziaływaniem ciągów komunikacyjnych, w szczególności są to hałas, zanieczyszczenie powietrza i środowiska gruntowo-wodnego, zaśmiecenie terenu, przekształcenia powierzchni terenu. Poszczególne elementy środowiska obszaru opracowania różnią się między sobą odpornością na wymienione oddziaływania. Również odporność i zdolność do regeneracji danego elementu może być zróżnicowana, co wynika z szerokiego zakresu czynników zakłócających.

Odporność elementów środowiska na różne formy antropopresji

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 zanieczyszczenia gleby regeneracja następuje szybciej, w zależności od rodzaju zanieczyszczającej substancji.

Ukształtowanie terenu – powierzchnia terenu jest już w dużej części przekształcona, z uwagi na niewielkie nachylenia realizacja inwestycji kubaturowych nie wymaga istotnego przekształcania dotychczasowego ukształtowania.

Krajobraz – obszar opracowania jest mało zróżnicowany pod względem fizjograficznym, poza elementami w postaci szpalerów drzew oraz pojedynczych obiektów nie wyróżnia się znacząco na tle pozostałych terenów miasta. W tej sytuacji krajobraz obszaru szczególnie podlega modyfikacjom na skutek zmian w zagospodarowaniu i zabudowie, należy on więc do elementów mało odpornych. Przekształcenia krajobrazu analizowanego terenu mogą mieć charakter pozytywny, przy założeniu, że w miejsce zdegradowanych terenów o niskich walorach krajobrazowych powstanie nowa zabudowa, cechująca się wysokim standardem i jakością rozwiązań architektonicznych.

Wody podziemne – wody piętra czwartorzędowego należą do mało odpornych ze względu na możliwość przenikania zanieczyszczeń z powierzchni terenu, ponadto na terenie opracowania występują liczne źródła potencjalnego zanieczyszczenia, co stwarza większe prawdopodobieństwo degradacji wód niż w terenach o innym charakterze zagospodarowania.

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

Klimat akustyczny – bezpośrednio po ustaniu oddziaływania powraca do stanu pierwotnego, w otoczeniu i w granicach występują liczne źródła hałasu (ciągi komunikacyjne, zakłady produkcyjne i in.), przez co cały obszar jest narażony na długotrwałe oddziaływanie hałasu, co czyni go mało odpornym na zanieczyszczenie hałasem.

Powietrze – należy do średnio odpornych elementów, usytuowanie terenu oraz warunki mikroklimatu mogą okresowo sprzyjać gromadzeniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza w niżej położonych partiach terenu, w sezonie zimowym, kiedy warunki pogodowe sprzyjają inwersjom, a emisja niska jest największa.

Szata roślinna – cechuje się relatywnie wysoką odpornością – dużą część roślinności obszaru stanowią zbiorowiska ruderalne, zdominowane przez gatunki o szerokiej amplitudzie ekologicznej. Ogrody przydomowe i zieleń urządzona są mało odporne ze względu na konieczność pielęgnacji przez człowieka, w przeciwnym wypadku szybko przekształca się na skutek sukcesji roślinnej. Bez względu na charakter i genezę zbiorowisk roślinnych całkowita eliminacja może nastąpić wskutek zabudowy terenu.

Fauna – na terenie opracowania cechuje się raczej dużą odpornością na zachodzące tam oddziaływania, wynika to ze zjawiska synurbanizacji polegającego na przystosowaniu się zwierząt do życia na zainwestowanych terenach; gatunki wrażliwe, o wąskiej amplitudzie ekologicznej, które utraciły siedliska i/lub źródła pożywienia lub nie tolerują istniejących zakłóceń i opuszczały ten teren w miarę postępu zainwestowania.

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

- **Bariery prawne**

Hałas - Na obszarze opracowania występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. Źródłami przekroczeń dopuszczalnych norm są przede wszystkim ul. Wielicka i ul. Powstańców Wielkopolskich, stanowiące istotne arterie komunikacyjne w skali miasta, ul. Dworcowa i Prokocimska, którymi odbywa się transport do Pocztek i Tele-Foniki, węzeł kolejowy Płaszów (ruch pociągów towarowych i osobowych) oraz zakłady znajdujące się w granicach obszaru opracowania [46]. Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu ogranicza możliwość lokalizacji obiektów pełniących funkcje podlegające ochronie akustycznej.

- **Bariery fizjograficzne**

Sąsiedztwo terenów kolejowych - Od strony wschodniej teren opracowania sąsiaduje bezpośrednio z terenami kolejowymi. Ich rozległość, duża liczba torów, a także ukształtowanie terenu (skarpy, nasypy) w znaczącym stopniu ograniczają możliwość lokalizacji ciągów komunikacyjnych i powiązania terenu opracowania w kierunku północno wschodnim.

Częściowym rozwiązaniem problemu połączenia funkcjonalnego z terenami po drugiej stronie torów może być w przyszłości budowa Trasy Nowopłaszowskiej stanowiącej element III obwodnicy oraz szybkiego tramwaju – między osiedlem „SM Kabel”, a zakładami Tele-Foniki (ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Trasy Nowopłaszowskiej).

Ukształtowanie terenu – stosunkowo płaskie ukształtowanie przeważającej większości terenu nie stwarza większych ograniczeń w potencjalnym zagospodarowaniu. Mniej sprzyjające warunki dla lokalizacji zabudowy związane są z lokalnie występującymi formami zboczowymi i skarpami zwłaszcza w rejonie zadrzewionego jaru w pobliżu torów kolejowych (na północny zachód od dworca kolejowego).

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Przydatność analizowanego terenu do pełnienia różnych funkcji społeczno gospodarczych zależy przede wszystkim od cech środowiska przyrodniczego i ograniczeń z nich wynikających, a także od uwarunkowań antropogenicznych takich jak dotychczasowe zagospodarowanie, specyfika krajobrazu kulturowego, położenie względem infrastruktury komunikacyjnej i in.

Obszar opracowania ze względu na dobrą dostępność komunikacyjną, lokalizację w pobliżu centrum miasta, dotychczasowe istniejące zagospodarowanie, a także współczesne kierunki przemian funkcjonalnych w tym rejonie predysponowany jest szczególnie do pełnienia funkcji usługowych różnego rodzaju.

Lokalizacja w tym terenie funkcji mieszkaniowych oraz niektórych funkcji usługowych (przede wszystkim podlegających ochronie akustycznej) jest niewskazana ze względu na liczne uciążliwości ze strony ciągów komunikacyjnych oraz zakładów produkcyjnych i usługowych, które generują hałas oraz zanieczyszczenie powietrza.

Jedną z grup czynników wpływających na przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych są warunki dla budownictwa. Składają się na nie między innymi: rzeźba terenu, budowa geologiczna czy stosunki wodne – w tym szczególnie zaleganie wód gruntowych. Cechy środowiska analizowanego terenu generalnie sprzyjają rozwojowi zainwestowania. Poza skarpami antropogenicznego pochodzenia obszar cechuje się wyrównanym ukształtowaniem terenu. W rozdziale 2.2.2 zostały scharakteryzowane warunki budowlane występujące na omawianym obszarze.

Ze względu na silne przekształcenia antropogeniczne środowisko terenu jest nieprzydatne dla pełnienia funkcji rolniczej czy leśnej.

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

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające/ przeciwskazania
mieszkaniowa	<ul style="list-style-type: none"> – dobra dostępność komunikacyjna – sąsiedztwo terenów rekreacyjnych (Krzemionki) – ukształtowanie terenu 	<ul style="list-style-type: none"> – hałas komunikacyjny i przemysłowy – zanieczyszczenie środowiska – degradacja terenu (zaśmiecenie) – ryzyko poważnych awarii (stacja gazowa, stacje benzynowe i LPG)

		<ul style="list-style-type: none"> – niekorzystne warunki aerosanitarne – sąsiedztwo uciążliwych obiektów – ograniczona ilość wolnych terenów
usługowa	<ul style="list-style-type: none"> – dobra dostępność komunikacyjna – dotychczasowy duży udział funkcji usługowych – ukształtowanie terenu 	<ul style="list-style-type: none"> – sąsiedztwo uciążliwych obiektów generujących hałas i zanieczyszczenie – ograniczona ilość wolnych terenów
rolnicza	–	<ul style="list-style-type: none"> – zanieczyszczenie środowiska – brak niezainwestowanych terenów – degradacja środowiska glebowego (gleby industrio- i urbanoziemne, nasypy)
rekreacyjno-wypoczynkowa	<ul style="list-style-type: none"> – sąsiedztwo atrakcyjnych turystycznie terenów (Krzemionki, Kopiec Krakusa, Podgórze, Zabłocie) 	<ul style="list-style-type: none"> – brak atrakcji turystycznych i terenów mogących pełnić funkcję rekreacyjną w granicach opracowania – hałas i zanieczyszczenie środowiska – niekorzystne warunki aerosanitarne
przemysłowa	<ul style="list-style-type: none"> – dobra dostępność komunikacyjna – wyposażenie w infrastrukturę – dotychczasowe tradycje zagospodarowania terenu – ukształtowanie terenu 	<ul style="list-style-type: none"> – ryzyko dalszej degradacji terenu i wzrostu zanieczyszczenia środowiska – ograniczona ilość wolnych terenów
leśna	–	<ul style="list-style-type: none"> – brak niezainwestowanych terenów – degradacja środowiska glebowego (gleby industrio- i urbanoziemne, nasypy)

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 traktowane 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 2009 roku” [34] 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 RMŚ w niektórych substancjach w powietrzu. Klasyfikacja jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (opracowania 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).
- **Wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego monitoringu i oceny.**

W „Ocenie jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku” [34] strefa aglomeracji krakowskiej została zakwalifikowana do opracowania programu ochrony powietrza z uwagi na kryteria ochrony zdrowia. Wynika to z faktu przekroczenia dopuszczalnych poziomów następujących parametrów (biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia):

- poziomu dwutlenku azotu w roku kalendarzowym,
- częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku kalendarzowym (tab. 5),
- poziomu pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku kalendarzowym,
- poziomu docelowego benzo(α)pirenu w roku kalendarzowym.

Do najistotniejszych problemów należą przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm). Przekroczenia norm dotyczyły zarówno średniej rocznej stężenia PM₁₀ jak i częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych 24-godzinnych stężeń, przekroczenia te miały miejsce na trzech stacjach monitoringu w Krakowie [34].

Tab. 5. Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2009 roku w Krakowie [34].

Stacja monitoringu jakości powietrza	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [μm/m ³]	Średni poziom substancji w powietrzu [μm/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Stwierdzone ilości przypadków przekroczeń
Ul. Prądnicka	50	54	35 razy	147
Swoszowice		b.d		71
Ul. Bulwarowa		60		168

W granicach obszaru opracowania nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Najbliższe stacje pomiaru zanieczyszczeń to oddalone o kilka kilometrów: Kraków-Aleja Krasińskiego (w kierunku północno-zachodnim) oraz Kraków-Kurdwanów (w kierunku południowo-zachodnim). Stacja przy Al. Krasińskiego jest stacją przeznaczoną przede wszystkim do monitoringu zanieczyszczeń komunikacyjnych. Stacja na Kurdwanowie, która jest stanowiskiem pomiarowym tła miejskiego, została tu przeniesiona dopiero w 2010 roku, tak więc dane dostępne dla tej lokalizacji obejmują obecnie jedynie kilka miesięcy, uprzednio stacja ta

funkcjonowała przy ul. Prądnickiej (Krowodrza). Pomiary pyłu $PM_{2.5}$ ze stacji Kraków-Kurdwanów będą wykorzystywane do obliczania Wskaźnika Średniego Narażenia (konieczność ta wynika z Dyrektywy 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy – Dyrektywa CAFE) [31,40].

Stan jakości powietrza w obszarze opracowania może znacznie różnić się od stężeń stwierdzonych w punktach pomiarowych. Wynikać może z bardzo wielu przyczyn, m.in. wielkości emisji zanieczyszczeń, ilości i rodzaju emitorów, rodzaju zanieczyszczeń, układu zabudowy, wysokości n.p.m., ukształtowania terenu, rozkładu wiatrów oraz innych czynników mających wpływ na ewentualną kumulację zanieczyszczeń oraz przewietrzanie obszaru. Istotny wpływ na stężenie zanieczyszczeń może mieć również lokalna cyrkulacja powietrza np.: bryza miejska, która w dzień wieje w kierunku miasta, zapewniając napływ świeżego powietrza.

Bardziej reprezentatywne dla całości obszaru opracowania wydają się pomiary ze stacji tła miejskiego (Kurdwanów, Krowodrza), jakkolwiek w bezpośrednim sąsiedztwie ul. Wielickiej poziomy zanieczyszczeń mogą być charakterystyczne dla terenów komunikacji i w tym wypadku bardziej zbliżone do pomiarów z Al. Krasieńskiego.

Jak wynika z dostępnych danych [33] w punkcie pomiarowym Kraków-Kurdwanów za wyjątkiem pyłu PM_{10} nie były przekraczane dopuszczalne stężenia mierzonych zanieczyszczeń (od 11 marca - początku okresu funkcjonowania - do końca sierpnia 2010). Przekroczenia dla pyłu dotyczyły średnich 24-godzinnych i miały miejsce przede wszystkim w marcu i kwietniu.

W dalszej części opracowania, z uwagi na kompletność, przytoczone zostaną dane ze stacji Kraków-Krowodrza. Na stacji pomiarowej w Krowodrzy (na terenie Szpitala im. Jana Pawła II w Krakowie, ul. Prądnicka) wystąpiło w 2009 r. przekroczenie normy zanieczyszczenia tlenkami azotu NO_x i pyłem zawieszonym PM_{10} (tab.6). Dla stacji tej wskazuje się na następujące przyczyny stwierdzonych przekroczeń w zakresie stężeń średnich PM_{10} w roku kalendarzowym [34]:

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

Na opisywanej stacji w 2009 roku nastąpiło również przekroczenie docelowego poziomu dopuszczalnego dla benzo(a)pirenu. Odnosi się on do stężenia średniego w roku kalendarzowym. W roku 2009 stężenie tej substancji wynosiło $6,1 \text{ ng/m}^3$ przy wartości dopuszczalnej równej 1 ng/m^3 i wskazanej do osiągnięcia w 2013 roku.

Stopień zanieczyszczenia jest zróżnicowany w cyklu rocznym – najwyższe stężenia występują w chłodnej porze roku, na co wpływ mają przede wszystkim warunki pogodowe sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń (inwersje temperatury, mgły) i zwiększona emisja niska wynikająca z konieczności ogrzewania.

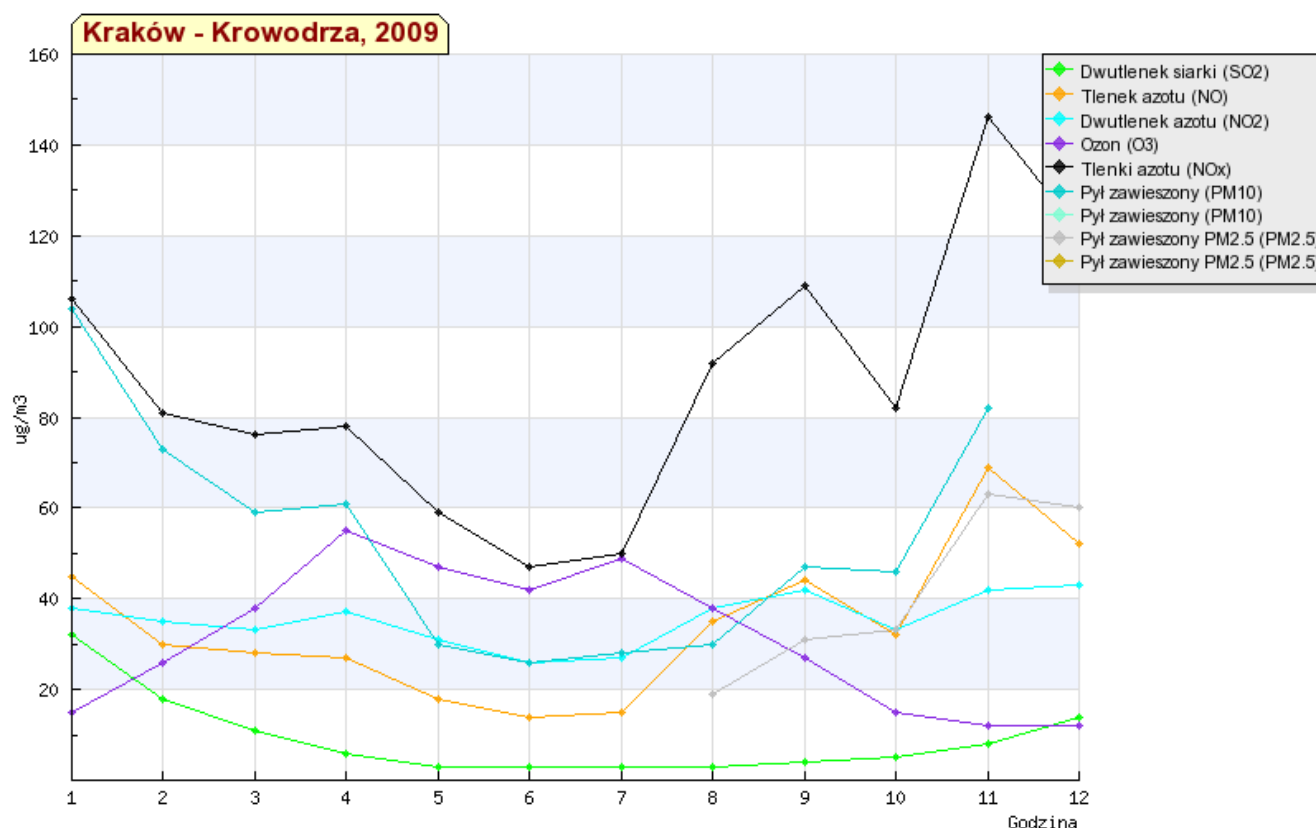
Tab. 6. Średnie wartości stężenia zanieczyszczeń w 2009 na stacji pomiarowej Kraków – Krowodrza [33].

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	32	18	11	6	3	3	3	3	4	5	8	14	9
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³		45	30	28	27	18	14	15	35	44	32	69	52	34
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	38	35	33	37	31	26	27	38	42	33	42	43	35
Ozon (O ₃)	µg/m ³		15	26	38	55	47	42	49	38	27	15	12	12	31
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	106	81	76	78	59	47	50	92	109	82	146	121	87
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	104	73	59	61	30	26	28	30	47	46	80	82	55
Pył zawieszony PM _{2.5} (PM _{2.5})	µg/m ³		84	56	42	31	20	18	18	19	31	33	58	60	39
Prędkość wiatru (WS)	m/s		0.3	0.5	0.7	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2					
Kierunek wiatru (WD)	° (stopnie)		307	299	295	38	324	296	280	354					
Temperatura (TP)	°C		1.8	0.2	3.8	13	14.7	16.9	20.9	19.6	16.1	8.4	6.1	0.2	9.9

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).



Na obszarze opracowania i w jego sąsiedztwie, podobnie jak w rejonie stacji Kraków-Krowodrza, źródłami zanieczyszczeń powietrza są przede wszystkim:

- emisja niska – zanieczyszczenia pochodzące ze spalania węgla, oraz bardzo często, ze spalania śmieci, co jest przyczyną wprowadzania do powietrza wielu różnych szkodliwych substancji,
- emisja przemysłowa – zanieczyszczenia pyłowe i gazowe z procesów technologicznych z istniejących zakładów.
- ruch samochodowy – zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw (węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki, benzo(α)piren, metale ciężkie) oraz ścierania ogumienia i nawierzchni asfaltowych.

3.4.2. Klimat akustyczny

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu oddziaływania hałasu tzw. wielkomiejskiego, w zakresie, którego jako podstawowe źródło występuje hałas komunikacyjny. W obszarze analizowanym występują: hałas kolejowy, hałas drogowy, a także uciążliwości akustyczne związane z działalnością obiektów produkcyjnych i usługowych (praca maszyn, rozładunek towarów). Wymienione źródła hałasu w sposób znaczący oddziałują na teren opracowania.

Obszar opracowania sąsiaduje z terenami kolejowymi od wschodniej strony. Są to rozległe obszary cechujące się występowaniem licznych torów i linii, ma tu miejsce zarówno ruch osobowy jak i towarowy, na terenie tym funkcjonuje również lokomotywnia oraz dworzec kolejowy. W zachodniej części analizowanego terenu zlokalizowana jest z kolei

linia tramwajowa. Hałas kolejowy cechuje się bardzo zmiennym natężeniem zarówno w cyklu dobowym jak i zmiennym w przeciągu krótkiego okresu czasu. Poza hałasem pochodzącym z przejazdu pociągów mogą to być różnego rodzaju krótkotrwałe szумы, piski, stukania, nagłe trzaski i huki, a także odgłosy z megafonów. Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu kolejowego (LN - 50 dB), pochodzącego z dwóch źródeł, dotyczy prawie całego obszaru opracowania, za wyjątkiem enklaw wewnątrz zespołów zabudowy (rysunek ekofizjografii). Dopuszczalne poziomy hałasu zestawiono w tab. 7.

Od zachodu teren opracowania ograniczony jest przez ciąg ul. Wielickiej, której jedna jezdnia zawiera się w granicach planu. Trasa ta jest ważną arterią łączącą południowo-wschodnią część miasta z centrum, ze względu na duże natężenie ruchu jest ona bardzo znaczącym źródłem hałasu i zanieczyszczeń powietrza. Wg mapy akustycznej [46] zasięg ponadnormatywnego oddziaływania (LN - 50 dB) sięga nawet 100 m w głąb terenu, barierą w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń akustycznych są istniejące budynki. Zagrożenie hałasem w największym stopniu dotyczy budynków eksponowanych dłuższym bokiem w kierunku ulicy, ponadnormatywne oddziaływanie hałasu dotyczy w szczególności bloków SM „Kabel”, pełniących funkcję podlegające ochronie akustycznej – mieszkalną, w jednym z bloków zlokalizowane jest również przedszkole. Oprócz ul. Wielickiej źródłem hałasu drogowego są również lokalne drogi obsługujące zakłady, biurowce i inne obiekty na terenie opracowania. Uciążliwe mogą być w szczególności ul. Wodna, ul. Dworcowa i ul. Prokocimska. Wzdłuż dwóch ostatnich odbywa się transport do zakładów Tele-Foniki oraz Poczteksu, kursują tam m.in. TIR-y i samochody dostawcze. Wzdłuż dróg tych również zlokalizowane są obiekty mieszkalne.

Tab.7. Dopuszczalne poziomy hałasu (opracowanie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

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 poza miastem - 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 100tys. 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 zwartą 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).

3.4.3. Stan jakości wód

Na obszarze opracowania nie prowadzi się monitoringu ani jednorazowych badań jakości wód powierzchniowych. Odnośnie jakości wód podziemnych w roku 2009 wywiercone zostały dwa otwory sieci monitoringowej lokalnej, o czym szerzej napisano w dalszej części punktu. Najbliższy punkt pomiarowy sieci monitoringu wód podziemnych należący do systemu Państwowego Monitoringu Środowiska położony jest około 6 km na północ od terenu badań. W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego, w 2008 roku zaliczono ją do III klasy – wody zadowalającej jakości [32]. Zaznacza się, że pomiary z tego punktu nie są reprezentatywne dla obszaru opracowania.

Ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych w obszarze opracowania wynika z charakteru zagospodarowania. Występujące tu stacje benzynowe, składowiska i magazyny, zakłady mechaniczne, zakłady produkcyjne i in. mogą stanowić potencjalne źródła zanieczyszczenia. Zagrożenie dla jakości wód podziemnych na obszarze opracowania wiąże się również z zaśmieceniem środowiska. Na terenach niezagospodarowanych porzucane są liczne odpady, w tym zużyty sprzęt AGD (łódówki pozbawione metalowych części), opakowania po olejach samochodowych, części urządzeń mechanicznych. W sąsiedztwie nasypu kolejowego, na podmokłym terenie, obserwowano duże wysypisko śmieci zawierające m.in. liczne opakowania po farbie.

Stan środowiska gruntowo-wodnego

W granicach obszaru opracowania, na terenie zakładu Telefonika Kabel przeprowadzone zostały prace zmierzające do szczegółowego rozpoznania stanu środowiska gruntowo-wodnego, warunków geologicznych i hydrogeologicznych (w rejonie planowanych inwestycji mających na celu budowę dwóch obiektów kubaturowych) [19]. Konieczność przeprowadzenia prac badawczych wynikała z Zawiadomienia Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 30 listopada 2006 r.

o przyjęciu bez zastrzeżeń dokumentacji geologicznej [13], w której przypomina się, że w związku ze stwierdzeniem zanieczyszczenia wody i gruntu związkami ropopochodnymi, zgodnie z art. 102. ust.1 ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902) (obowiązującego ówczasie) władający powierzchnią ziemi, na której występuje zanieczyszczenia gleby lub ziemi jest zobowiązany do przeprowadzenia rekultywacji.

Przeprowadzone prace geologiczne oraz badania wykazały, iż w podłożu występuje jeden poziom wodonośny czwartorzędu. Strop wodonośnych piasków, piasków gliniastych i pylastych zalega pod słabo przepuszczalnymi warstwami glin na głębokościach od 2,4 m ppt do 3,7 m ppt. Poziom wodonośny czwartorzędu napotkany w profilu geologicznym badanego obszaru jest dość podatny na wpływ z powierzchni terenu. Ma to związek ze zmienną miąższością nadkładu słabo przepuszczalnych glin, glin pylastych, glin piaszczystych.

Jak zaznaczono powyżej w ramach sporządzonych dokumentacji zbadano stan środowiska gruntowo-wodnego fragmentu obszaru opracowania, położonego na terenie zakładu Telefonika Kabel. Wyniki analizy laboratoryjnej stężeń węglowodorów i metali ciężkich w próbach wody podziemnej (pobranej w latach 2007-2008) porównano ze standardami we wskazówkach metodycznych do oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji (PIOŚ, 1994 r.). Wskazówki te, mimo że nie są obowiązującym prawnie standardem, używane są powszechnie do oceny stanu wód podziemnych. Natomiast wyniki analizy laboratoryjnej w próbach gruntu porównano do standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, Dz. U. Nr 165, poz. 1359). Teren projektowanej inwestycji zgodnie z podaną kwalifikacją zaliczono do obszaru typu „C” (grupy „C”). W wyniku przeprowadzonych prac nie stwierdzono przekroczeń odpowiednich wartości dopuszczalnych w pobranych próbach gruntu. Przekroczenia zaobserwowano wyłącznie w próbach wody podziemnej. Najwyższe stężenia zanieczyszczeń, wielokrotnie przekraczające dopuszczalne limity stwierdzono w wodzie podziemnej pobranej z otworu 11 (lokalizacja otworu przedstawiona na rysunku ekofizjografii). Najwyższe przekroczenia dotyczyły stężeń BTEX oraz WWA [19].

Lokalizacja i rozkład zanieczyszczenia wskazuje na istnienie lokalnego ogniska zanieczyszczeń wód podziemnych. Obserwuje się znaczny spadek stężeń zanieczyszczeń zarówno w kierunku napływu jak i na kierunku odpływu z ogniska zanieczyszczeń, jakim jest obszar, na którym zlokalizowano otwór 11. Pochodzenie tych zanieczyszczeń należy wiązać z istnieniem w przeszłości na tym obszarze magazynu asfaltu i innych substancji chemicznych (zlikwidowany został na początku lat 80-tych, brak dokładnych informacji na ten temat) [19]. W analizowanej dokumentacji [19] zasugerowano zorganizowanie lokalnego monitoringu opartego na dwóch otworach obserwacyjnych (piezometriach) zlokalizowanych na kierunku odpływu z ogniska zanieczyszczeń.

W październiku 2009 roku wykonano wiercenie otworów sieci monitoringowej (M1,M2 – ich lokalizacja została przedstawiona na rysunku ekofizjografii), następnie pobrano z każdego z nich próbkę wody do badań laboratoryjnych. Stężenia oznaczonych składników zostały odniesione do limitów wprowadzonych w rozporządzeniu w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U.2008 nr 143 poz.896). Dodatkowo stężenie oznaczonych składników porównano do standardów zawartych w „Wskazówkach metodycznych do oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska wodnego produktami ropopochodnymi i innymi

substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji (PIOŚ, 1994 r.). W próbach wody gruntowej pobranych z zainstalowanych otworów monitoringowych otrzymane wartości stężeń analizowanych parametrów wykazują w przypadku próby z otworu M1 kilkukrotne przekroczenie stężeń węglowodorów aromatycznych typu BTEX oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) dla dolnej granicznej wartości klasy V jakości wód podziemnych. Niemniej jednak w porównaniu do analiz prób wody z otworów archiwalnych jak P12 (na rysunku ekofizjografii - otwór 11) stężenia te są dużo niższe.

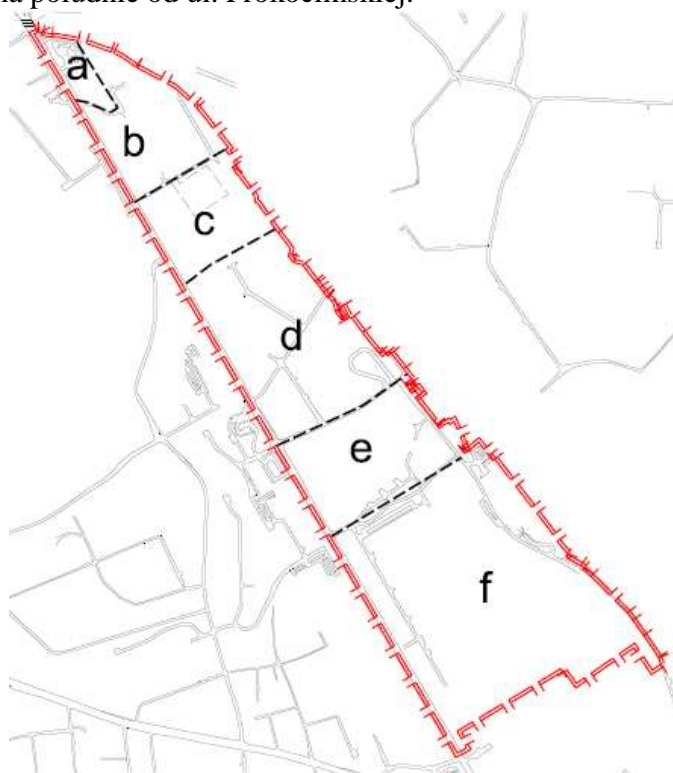
Zadaniem monitoringu lokalnego jest obserwacja dynamiki zmian tła hydrochemicznego w oparciu o analizę zawartości wybranych substancji chemicznych w porównaniu do stężeń przedstawionych w analizowanej dokumentacji [21]. Pozwoli to na ocenę wpływu stwierdzonego zanieczyszczenia wód podziemnych (rejon otworu 11) na jakość wód podziemnych w poziomie czwartorzędowym sąsiedniego obszaru. Jak wynika z dokumentacji [21] obserwacje należy prowadzić z częstotliwością raz na 12 miesięcy. Po pięcioletnich obserwacjach należy opracować sprawozdanie z wyników badań i na ich podstawie ustalić częstotliwość opróbowania w następnym okresie. Jak wynika z dokumentacji [21] w przypadku stwierdzenia zwiększenia się stężeń poszczególnych składników oznaczanych w próbie wody w stosunku do wielkości pochodzących z początkowych wyników oznaczeń, należy wykonać działania naprawcze w uzgodnieniu z właściwym organem administracyjnym (wg. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, Dz. U. Nr 75, poz. 493). W przypadku kontynuacji planowanej inwestycji na terenie gdzie zostało wykryte zanieczyszczenie wód gruntowych lub w jego bliskim sąsiedztwie należy przeprowadzić działania naprawcze w uzgodnieniu z właściwym organem administracyjnym.

3.4.4. Wartość krajobrazu

Omawiany obszar zawiera się w „klinie” pomiędzy terenami kolejowymi a ruchliwą ulicą Wielicką. Teren jest stosunkowo płaski i nisko położony, w sąsiedztwie zrębowego wzniesienia Krzemionek, pozostaje przez nie zdominowany przestrzennie. Generalnie krajobraz obszaru, ze względu na usytuowanie oraz konfigurację terenu oraz stosunkowo intensywne zagospodarowanie należy do krajobrazów zamkniętych, zurbanizowanych. Eksploatacja zasobów środowiska przyrodniczego w celu przystosowania dla funkcji przemysłowych, produkcyjnych, magazynowo-składowych, przyniosła daleko idące przekształcenia w stronę krajobrazu kulturowego, jednocześnie rodzaj zagospodarowania i sposób wykorzystania środowiska sprawiły, że w większości istniejące scenerie klasyfikuje się jako dysharmonijne a nawet zdevastowane.

Rozpatrując obszar w skali całego miasta, stanowi on stosunkowo jednorodną jednostkę krajobrazową identyfikowaną poprzez pryzmat terenów przemysłowo – kolejowych. Analiza na poziomie lokalnym wykazuje jednak większe zróżnicowanie na pewnego rodzaju podobszary, granice których dość wyraźnie zaznaczają się w terenie. Podziały terenu w sceneriach miejscowych przebiegają zasadniczo wzdłuż istniejących ulic – Prokocimskiej, Dworcowej oraz wzdłuż granic terenów zagospodarowanych historycznie najwcześniej. Takie ujęcie pozwala na wydzielenie następujących podjednostek krajobrazowych (ryc.2):

- a. Obszar - kwartał z zabudową śródmiejską uzupełniony nowym budynkiem biurowym oraz stacją benzynową – uporządkowany i czytelny w formie – teren w północnej części przy wiadukcie kolejowym.
- b. Obszar z obiektami usługowymi, usługowo - produkcyjnymi z dominantą budynku Urzędu Miasta Krakowa oraz znaczącą ilością zieleni w postaci zadrzewień i zarośli - teren naprzeciw cmentarza Podgórskiego.
- c. Obszar starszej zabudowy usługowo-produkcyjno-magazynowej – naprzeciwko kamieniołomu Miejskiego przy ul. Wielickiej - teren znacząco zdewastowany, zaniedbany, częściowo w ruinie. Wewnątrz obszaru enklawa nowej zabudowy mieszkaniowej (Dom pod Kopcem),
- d. Obszar zagospodarowany intensywnie różnego rodzaju zabudową głównie handlową, handlowo-usługową w tym obiektami magazynowymi i placami składowymi. Obejmuje fragment na północ od ul. Dworcowej w rejonie ul. Wodnej – duża skala zróżnicowania w zakresie standardu i jakości architektury, a także stanu zagospodarowania i sposobu użytkowania poszczególnych działek;
- e. Obszar osiedla mieszkaniowego w otoczeniu zieleni urządzonej - pomiędzy ul. Prokocimską i Dworcową – obszar stosunkowo uporządkowany o skończonej kompozycji przestrzennej;
- f. Obszar z dominacją elementów zagospodarowania przemysłowego (teren Tele-Foniki) - na południe od ul. Prokocimskiej.



Ryc.2. Orientacyjne wydzielenia podjednostek krajobrazowych.

Cecha charakterystyczną całego obszaru jest pojawianie się na tle starej tkanki zabudowy nowych obiektów o współczesnej architekturze przewyższających skalą rozmachem oraz zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi dotychczasowe zagospodarowanie. Obserwując tendencje rozwojowe miasta należy spodziewać się, że takich obiektów będzie przybywać, jednakże brak kompleksowej wizji zagospodarowania terenu może sprawić, że pomimo zastosowanych nowoczesnych rozwiązań i wysokiej jakości pojedynczych obiektów architektury, krajobraz terenów szczególnie w części od ul. Dworcowej w kierunku północnym pozostanie nadal chaotyczny o niskiej wartości przestrzeni.

Jak wskazano powyżej obszar jako całość nie posiada większych wartości krajobrazowych. Nie mniej jednak można wskazać pewne elementy zagospodarowania, które mogą stanowić atuty w przyszłym zagospodarowaniu o ile zostaną umiejętnie wydobyte i podkreślone. Są to perspektywy ulic Wielickiej, Dworcowej i Wodnej oraz istniejące zadrzewienia. Z elementów znacząco oddziałujących, które zlokalizowane są poza granicami obszaru należy wskazać wielopiętrowy blok mieszkalny po zachodniej stronie ul. Wielickiej. Zaznacza się, że z uwagi na położenie w sąsiedztwie wzgórza Krzemionek i Kopca Krakusa, obszar stanowi ekspozycje bierną dla obserwacji widoków dostępnych ze wzniesienia.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

W obszarze opracowania nie występują szczególnie cenne obszary, które wymagałyby zdecydowanych i ukierunkowanych działań ochronnych. Terenami wyróżniającym się na tle pozostałych są skupiska zieleni wysokiej, jak wskazano w punkcie powyżej, zwłaszcza te zlokalizowane w pobliżu terenów kolejowych. Ze względu na stosunkowo niską wartość przyrodniczą nie podlegają szczególnej ochronie. Obszar ten nie jest również gruntem leśnym, co gwarantowałoby relatywnie wysoką ochronę przed ewentualnym zainwestowaniem i uszczupleniem.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Obszar opracowania w odniesieniu do naturalnego, pierwotnego, ulegał znacznym przekształceniom, w dużej części praktycznie nieodwracalnym. Zanim został poddany urbanizacji również nie wyróżniał się szczególnymi walorami przyrodniczymi, także w skutek jego użytkowania lub zaniechania użytkowania, walory takie wtórnie się nie wykształciły. Rozwój i funkcjonowanie terenów usług, produkcji a także zamieszkania w obszarze dobrze skomunikowanym, wyposażonym w infrastrukturę techniczną pozwala ocenić, iż aktualne zagospodarowanie nie powoduje konfliktów z uwarunkowaniami przyrodniczymi w zakresie terenów i obiektów chronionych oraz uwarunkowań fizjograficznych. Sytuacje konfliktowe na poziomie lokalnym zostały zaznaczone w następnym punkcie.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Sytuacją sprzyjającą rozwojowi środowiska przyrodniczego jest jego zrównoważone użytkowanie w tym ograniczenie niekorzystnych oddziaływań wynikających z działalności

człowieka. Korzystnie wpływa również odpowiednio duży areal oraz powiązania z terenami o wysokim potencjale przyrodniczym. Tymczasem na analizowanym obszarze środowisko przyrodnicze pozostaje pod bardzo dużym obciążeniem antropogenicznym, tereny zieleni są ograniczone powierzchniowo, powiązanie z pobliskimi terenami przyrodniczo cennymi jest ograniczone barierami dróg. Wymienione ograniczenia w rozwoju i funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego występują obecnie, nie przewiduje się również poprawy nieprzyjaznych warunków w obliczu tendencji przyrostu terenów zainwestowanych.

Lokalnie, niezależnie od powyższych uwarunkowań, sytuacje konfliktowe powoduje brak zrównoważenia w korzystaniu z istniejących zasobów środowiska. Aktualnie fragmenty analizowanego obszaru, które cechują się na tle całości największym stopniem naturalności (spontaniczne zarośla, zbiorowiska ruderalne) wykorzystywane są jako miejsca wyrzucania śmieci i odpadów. Mimo znacznego stopnia dewastacji pełnią funkcje ekologiczne. Tam gdzie zielen została zaadaptowana lub od podstaw urządzona, jej rola sprowadzona została głównie do zaspakajania potrzeb estetycznych. W następstwie rozwoju miasta, a zwłaszcza takich terenów jak analizowany obszar należy spodziewać się, że te fragmenty terenu gdzie wskutek zaniechania użytkowania środowisko przyrodnicze ma wyższy potencjał, również ulegną uszczupleniu, upośledzona zostanie również ich rola ekologiczna.

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Wg sporządzonej w roku 2006 „Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” [37] tereny miasta zwaloryzowano pod względem przyrodniczym. Waloryzacja przyrodnicza została oparta na kryteriach fitosocjologicznych i florystycznych. Dla każdej z kategorii wyróżnionych przy kartowaniu (w większości przypadków były to konkretne zespoły roślinne) ustalono jej walor przyrodniczy. Postawą przydzielania walorów były: stopień naturalności danego zbiorowiska, rzadkość danego zbiorowiska w skali kraju i lokalnie w skali Krakowa, status, jaki ma dane zbiorowisko w ramach europejskiej sieci Natura 2000, obecność rzadkich i chronionych gatunków roślin. W waloryzacji zastosowano 5-punktową skalę:

1. *Obszary o najwyższych walorach przyrodniczych*
2. *Obszary o wysokich walorach przyrodniczych*
3. *Obszary cenne pod względem przyrodniczym*
4. *Obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych*
5. *Obszary silnie przekształcone*

W odniesieniu do obszaru analizowanego w niniejszym opracowaniu tereny zakwalifikowano do dwóch najmniej wartościowych grup - **obszarów przeciętnych przyrodniczo** oraz **terenów silnie zdewastowanych**. Większą część stanowią tereny o najniższej wartości, obszary przeciętne przyrodniczo wskazane zostały w obrębie osiedla mieszkaniowego „Kabel” oraz na terenach zadrzewień i zarośli w północnej części obszaru. Wobec powyższego można przyjąć, że tereny wskazane jako obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych w skali obszaru „Wielicka-Wschód” są obszarami wyróżniającymi się w strukturze przyrodniczej. Rozkład przestrzenny wydzielen określonych w Mapie...[37] przedstawiony został na rys. 6.

Analiza istniejących wartości przyrodniczych, w tym istniejącej roślinności, zasobów świata zwierząt oraz elementów abiotycznych obszaru a następnie waloryzacja przeprowadzona w ramach opracowania ekofizjograficznego do projektu planu, wstępnie oraz w ogólnym zarysie potwierdziła ocenę przeprowadzoną w 2006 roku. Skala opracowania pozwoliła jednocześnie na bardziej precyzyjne określenie najbardziej wartościowych elementów oraz zakres terenowy ich występowania. Jako najbardziej wartościowe wskazuje się tereny porośnięte roślinnością drzewiastą szczególnie zadrzewień w jarze wzdłuż terenów kolejowych a także większe połacie zarośli. Ze względu na brak zabiegów pielęgnacyjnych oraz ograniczoną dostępność dla ludzi tereny te pełnią rolę siedliska dla drobnych zwierząt i ptaków. Jako cenne dla środowiska przyrodniczego, ale o mniejszym znaczeniu, wskazuje się tereny zieleni urządzonej wokół zabudowy mieszkaniowej osiedla „Kabel” oraz enklawy roślinności w zespołach zabudowy.

4. Prognoza

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

4.1.1. Zmiany naturalne

W obszarze o znacznym stopniu zainwestowania, a do takich obszarów można zaliczyć teren opracowania, wskazanie przyszłych zmian o charakterze naturalnym jest bardzo trudne lub wręcz niemożliwe. Mogą one posiadać charakter naturalny, ale w większym lub mniejszym stopniu związany z ingerencją ludzką lub jej brakiem. Sytuacja taka może mieć miejsce w terenach zadrzewień i zakrzewień o charakterze nieurządzonym. W obszarach tych w przypadku pozostawienia ich w dotychczasowym stanie urzędzenia, następowałyby będą procesy naturalnej sukcesji. Rozwój tego procesu przy zaniechaniu jakichkolwiek działań pielęgnacyjnych może spowodować wyłączenie tego terenu z dostępności dla mieszkańców.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Z dużym prawdopodobieństwem a nawet pewnością można założyć dalsze przekształcenia obszaru wskutek realizacji nowych obiektów, jak również modernizacji, przebudowy istniejących. Wskutek zabudowy obszaru zmieni się ilość powierzchni biologicznie czynnych (w tym ważnych biocenotycznie zarośli i zadrzewień) oraz krajobraz obszaru. Z uwagi na istniejący charakter zainwestowania części obszaru, atrakcyjną lokalizację, poziom tych zmian może być znaczny. Likwidacja lub uszczuplenie i tak skromnych jakościowo i ilościowo terenów zieleni nieurządzonej spowoduje rozprzestrzenienie się i dominację populacji typowych dla terenów miejskich.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

W kategorii potencjalnych sytuacji konfliktowych w środowisku identyfikuje się głównie te wynikające z sąsiedztwa różnego rodzaju zagospodarowania. W sytuacji, gdy obszar nie jest objęty planem zagospodarowania przestrzennego, zamierzenia inwestycyjne mogą być

realizowane w oparciu o indywidualne rozstrzygnięcia administracyjne. Również niewłaściwe zintensyfikowanie zainwestowania, przy niewystarczającej rozbudowie układu komunikacyjnego może powodować powstawanie sytuacji znanych z innych części miasta. Utrudnienia w poruszaniu się po drogach lokalnych, parkowanie samochodów w miejscach do tego nieprzeznaczonych, znaczny udział pojazdów ciężkich, może powodować niezadowolenie mieszkańców. Z uwagi na istniejące oddziaływania akustyczne bardzo ważne jest, aby zainwestowanie podlegające ochronie akustycznej było w odpowiedni sposób lokalizowane i realizowane.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska

Zagrożenia środowiska na analizowanym terenie wynikają przede wszystkim z czynników antropogenicznych takich jak transport, działalność produkcyjna i usługowa oraz uciążliwości z nimi związanych (hałas, zanieczyszczenie środowiska różnego pochodzenia). Zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego obok wyżej wymienionych czynników jest eliminacja lub znacząca redukcja istniejących zasobów zieleni w połączeniu z przestrzenną izolacją.

W zakresie hałasu znaczenie ma dostosowanie funkcji zabudowy do warunków akustycznych oraz odpowiednie kształtowanie zabudowy i terenów zieleni w sąsiedztwie dróg i kolei. Pozwoli to zminimalizować ewentualne konflikty związane z oddziaływaniem ciągów komunikacyjnych (w szczególności hałasu) na ludzi. Wskazane jest odsunięcie zabudowy mieszkaniowej i innej podlegającej ochronie akustycznej od źródeł hałasu. Istotne znaczenie mogą mieć regulacje ograniczające możliwość lokalizacji funkcji emitujących hałas w wyniku swojej działalności lub generujących istotny ruch samochodowy np.: samochodów ciężarowych. Korzystnie na poprawę klimatu akustycznego mogą wpływać również takie działania jak remonty nawierzchni, nie podlegają one jednak regulacji w planie zagospodarowania przestrzennego.

Istotne znaczenie dla minimalizacji zagrożeń środowiska może mieć ograniczenie możliwości lokalizacji uciążliwych zakładów np.: emitujących hałas i zanieczyszczenia powietrza. Wyznaczenie terenów o odpowiednich funkcjach może się również przyczynić do lokalizacji nowych inwestycji, a tym samym do rekultywacji analizowanego terenu i zmniejszenia zagrożenia wynikającego np.: z funkcjonowania przestarzałych instalacji, czy też niekontrolowanego niszczenia starej zabudowy (powstawanie gruzowisk, pustostanów).

Ważnym aspektem pozostaje również zmiana organizacji ruchu w obrębie, otoczeniu istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Pożądanym byłoby, aby ulica Dworcowa oraz część Prokocimskiej zostały wyłączone dla ruchu ciężarowego lub odciążone poprzez rozwiązania alternatywne dróg. Nowe rozwiązanie komunikacyjne powinno uwzględnić istniejące tereny zabudowy mieszkaniowej, szczególnie osiedla SM Kabel, zarówno w zakresie lokalizacji dróg jak i możliwych, sprzyjających ochronie akustycznej rozwiązań technicznych.

W zakresie kształtowania środowiska przyrodniczego ważny będzie sposób wyznaczenia terenów zieleni oraz ustalenia dotyczące wskaźników powierzchni biologicznie czynnej. Dla zapewnienia minimalnych warunków zachowania ciągłości systemu przyrodniczego lokalnie

jak i w szerszej skali (wykraczającej poza granice przedmiotowego planu) wskazane jest pozostawienie obszarów oraz pasów terenów zieleni wolnych od zabudowy. W świetle obecnego oraz przewidywanego zagospodarowania terenu, możliwość stworzenia namiastek szlaków migracyjnych dla zwierząt kręgowych wskazuje się w wąskim pasie terenu od zadrzewionego jaru przy torach kolejowych, wzdłuż drogi obok budynku urzędu miasta do ul. Wielickiej oraz wzdłuż ul. Wodnej. U wylotu ul. Wodnej istnieje przejście podziemne pod torami kolejowymi mające swój wylot w pobliżu brzegów Stawu Płaszowskiego. To połączenie może stanowić przesłankę do stworzenia korytarza migracji w ciągu Wodnej w kierunku Kamieniołomu Liban poprzez tereny zieleni wzdłuż ul. Abrahama. Wymogiem dla funkcjonowania takiego szlaku jest wzbogacenie zagospodarowania zielenią na całym odcinku od torów kolejowych do ulicy Wielickiej, a także budowa przejścia pod nią.

Ochrona zapobiegająca powstawaniu uciążliwych i stwarzających zagrożenie barier architektonicznych na drodze nisko przelatujących ptaków powinna polegać na ograniczeniu na fragmencie obszaru planu wysokości zabudowy do niskiej (max. 16 m) i zapewnieniu wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej na poziomie nie mniejszym niż 40%.

Działania związane z pielęgnacją zieleni, lokalizacja małej architektury oraz udostępnienie tych terenów mieszkańcom może przyczynić się do poprawy jakości życia oraz minimalizacji ryzyka dalszej degradacji, w szczególności poprzez ograniczenie procederów wysypywania śmieci (w tym również zawierających odpady niebezpieczne) czy też nielegalnego „demontażu” odpadów wielkogabarytowych.

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Na terenie opracowania nie identyfikuje się obszarów koniecznych do ochrony prawnej. Pożądaną ochronę mogą zapewnić ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapewniające racjonalne wykorzystanie przestrzeni z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska oraz właściwe kształtowanie krajobrazu na całym obszarze opracowania z uwzględnieniem charakteru otaczających terenów.

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

W dużej części obszaru występuje utrwalone zagospodarowanie, nie przewiduje się również zmiany istniejących funkcji. Odnosi się to zwłaszcza do terenów nowych obiektów usługowych, biurowców, zmodernizowanych przedsiębiorstw oraz osiedla mieszkaniowego SM KABEL (funkcja mieszkaniowa). Na pozostałych terenach istnieją rezerwy umożliwiające rozwój zainwestowania. Ze względu na dominujący udział w tych terenach obiektów usługowych oraz z uwagi na warunki środowiska rozwój funkcji usługowych ocenia się jako najbardziej odpowiedni. Problematyczną kwestią pozostaje istnienie w otoczeniu obiektów mieszkaniowych. Budynki lub części budynków gdzie funkcja mieszkaniowa jest obecnie realizowana muszą być uwzględnione w przyszłym zagospodarowaniu poprzez odpowiednie ustalenia planistyczne mające na celu ochronę mieszkańców przed niekorzystnymi oddziaływaniami. Kluczowymi elementami w przyszłym zagospodarowaniu będzie odpowiednie wewnętrzne skomunikowanie obszaru oraz stworzenie możliwości rozwoju zagospodarowania o wysokiej jakości przestrzeni w

tym przestrzeni publicznych. Warunki środowiska oraz położenie wykluczają możliwości wykorzystania obszaru pod funkcje rolnicze, ogrodnicze oraz leśne.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

Granice sporządzanego projektu planu zagospodarowania przestrzennego „Wielicka – Wschód” obejmują tereny położone w pobliżu centrum Krakowa, ograniczone ul. Wielicką oraz trasą kolejową relacji Kraków-Medyka. Bliskość centrum, położenie przy ważnych trasach komunikacyjnych, brak barier fizjograficznych stwarzają zachętę do inwestowania. Obecnie obok starszych zakładów usługowych, hal, magazynów placów składowych powstają nowoczesne obiekty w tym mieszkaniowe. Sytuacja takiego współistnienia, wymieszania funkcji, standardu i jakości powoduje chaos urbanistyczny oraz konflikty środowiskowe. Do najważniejszych problemów środowiska, które mają znaczenie dla przyszłego zagospodarowania należą ponadnormatywny hałas komunikacyjny, drogowy i kolejowy, zanieczyszczenie środowiska oraz podniesione prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii ze strony ważnych arterii komunikacyjnych.

Analiza istniejącego stanu zagospodarowania oraz warunków środowiska pozwoliła na wyróżnienie następujących stref, dla których określono poniższe wskazania:

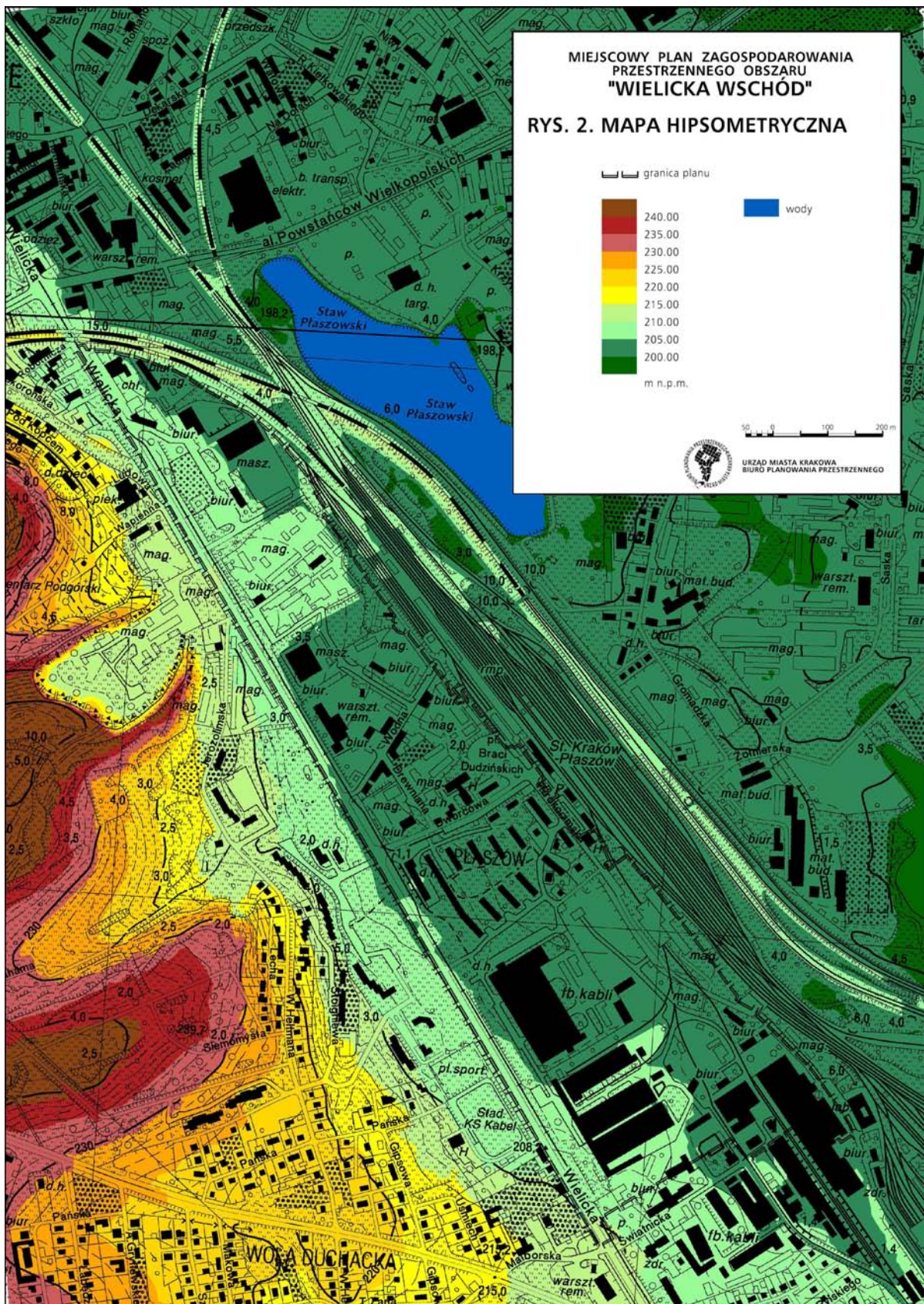
1. Strefa mieszkaniowa – obszar obejmujący tereny istniejącej zabudowy osiedla SM Kabel i obiektów mieszkalnych pomiędzy ulicami Prokocimską i Dworcową. Ze względu na ugruntowaną strukturę przestrzenną tereny te wskazuje się do zachowania i kontynuacji funkcji mieszkaniowej. Ewentualne uzupełnienie zainwestowania wymaga uwzględnienia istniejącej zieleni osiedlowej, szczególnie drzew.
2. Strefa komunikacji – obejmuje fragmenty układu drogowego o znaczeniu ogólnomiejskim - ul. Wielicką oraz tereny przeznaczone pod funkcje komunikacji w obowiązującym planie MPZP Trasa Nowopłaszowska (linia tramwajowa).
3. Strefa zieleni - tereny ochrony przed zabudową wskazane do pełnienia funkcji przyrodniczych i rekreacyjnych – obejmują najcenniejsze w skali obszaru fragmenty zieleni wysokiej i krzewiastej oraz połączenia ekologiczne pomiędzy nimi. W przyszłym zagospodarowaniu mogą pełnić również role estetyczne.
4. Strefa zabudowy miejskiej – tereny wskazane do intensyfikacji zagospodarowania zabudową o charakterze typowo miejskim i wielofunkcyjnej strukturze. Przyszłe zagospodarowanie powinno cechować się wysoką jakością architektury i przestrzeni. Poza dogodnym połączeniem z centrum miasta tereny powinny być również funkcjonalnie skomunikowane wewnętrznie. Ewentualny program zabudowy wielorodzinnej może być realizowany po warunkiem takiego ukształtowania zabudowy i rozwiązań funkcjonalnych, który zapewniłby utrzymanie odpowiednich standardów środowiska dla zabudowy mieszkaniowej. Wszelkie nowe obiekty usługowe powinny być sytuowane z uwzględnieniem sąsiedztwa zabudowy mieszkaniowej, wskazane jest również aby były lokalizowane jako architektoniczne bariery w rozprzestrzenianiu się

hałasu komunikacyjnego. Wyznaczona strefa obejmuje istniejące tereny przemysłowe zakładu Tele-Foniki oraz pozostałe tereny obecnie zainwestowane o przeważającej funkcji usługowej. W obrębie zabudowy zakładu Tele-Fonika warunkiem do realizacji ewentualnego programu zabudowy mieszkaniowej jest wyprowadzenie istniejących funkcji przemysłowych. Z uwagi na położenie w sąsiedztwie Stawu Płaszowskiego, w celu ochrony migrujących ptaków, na wysokości pomiędzy stawem a ul. Jerozolimską, wskazuje się ograniczenie wysokości planowanej zabudowy do 16 m i zachowania wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej.

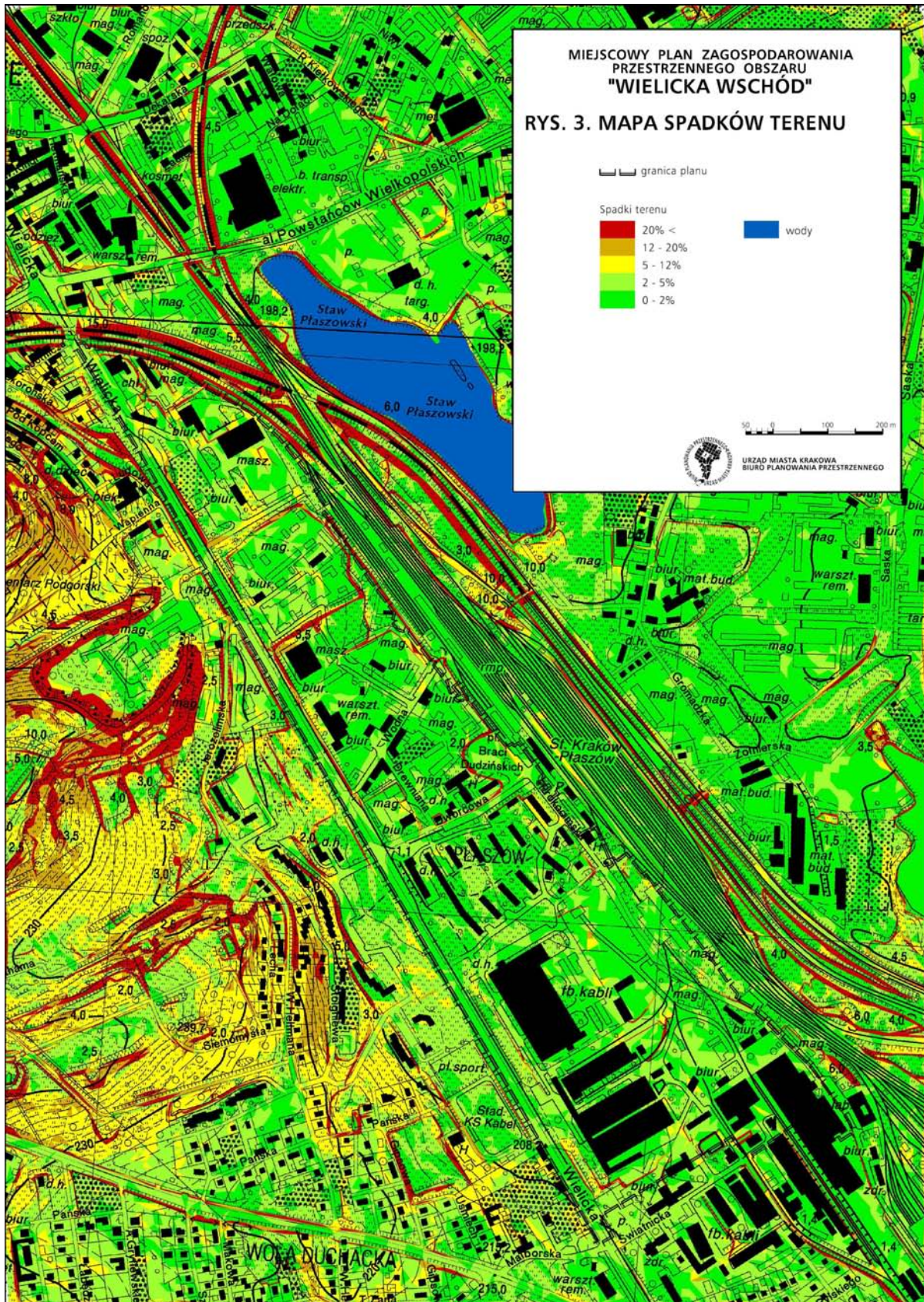
5. Ze względu na dotychczasowe funkcje i użytkowanie terenu zwłaszcza związane z wykorzystaniem dla przemysłu i produkcji istnieje prawdopodobieństwo skażenia gleb. Może to stanowić ograniczenie w przypadku przekształceń w zakresie funkcji przyszłego zagospodarowania, zwłaszcza w kierunku zabudowy mieszkaniowej. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia środowiska glebowego, przed realizacją inwestycji zgodnie z przepisami odrębnymi, wymagane jest przeprowadzenie odpowiednich działań naprawczych w celu rekultywacji terenu.

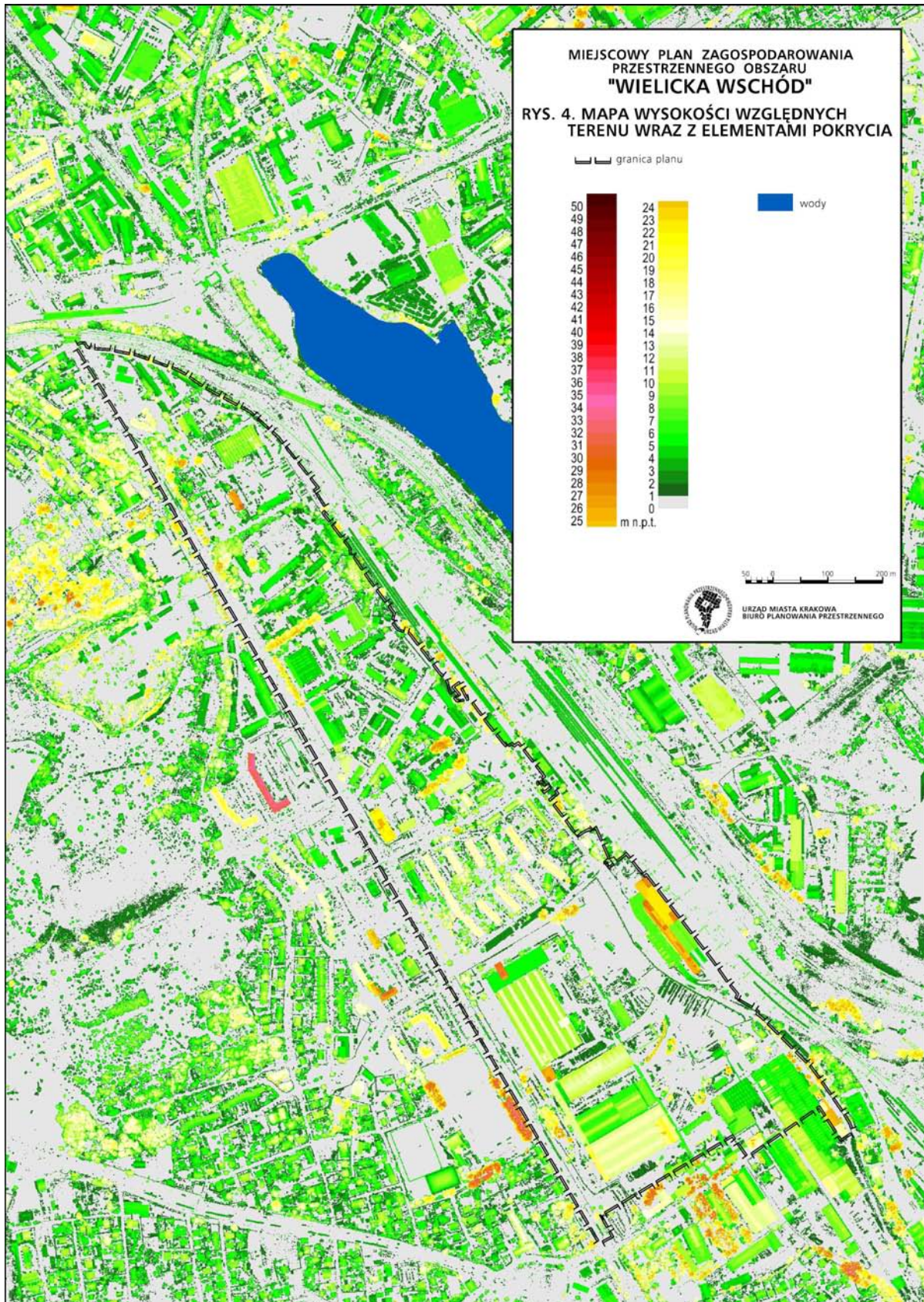


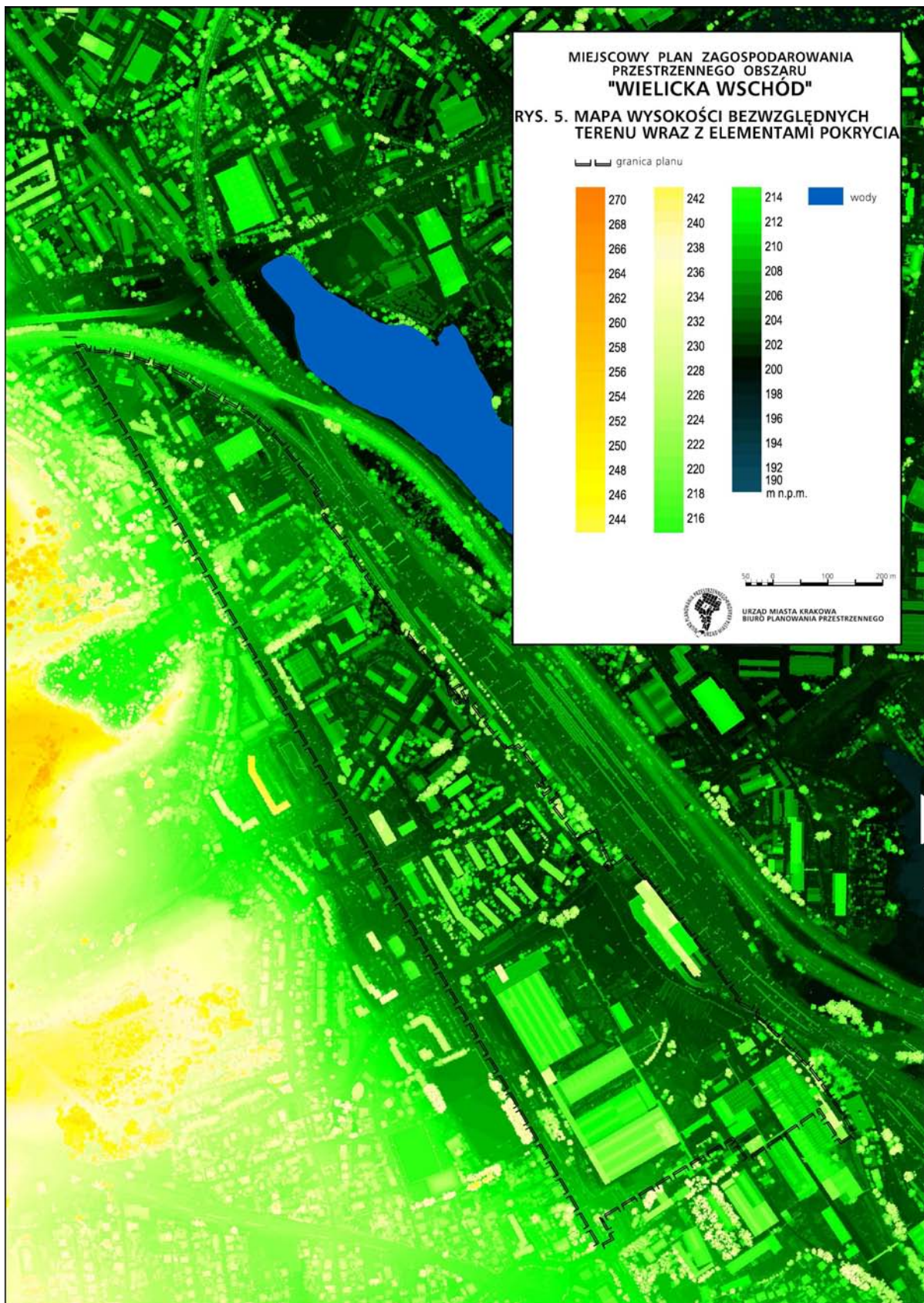
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód”
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



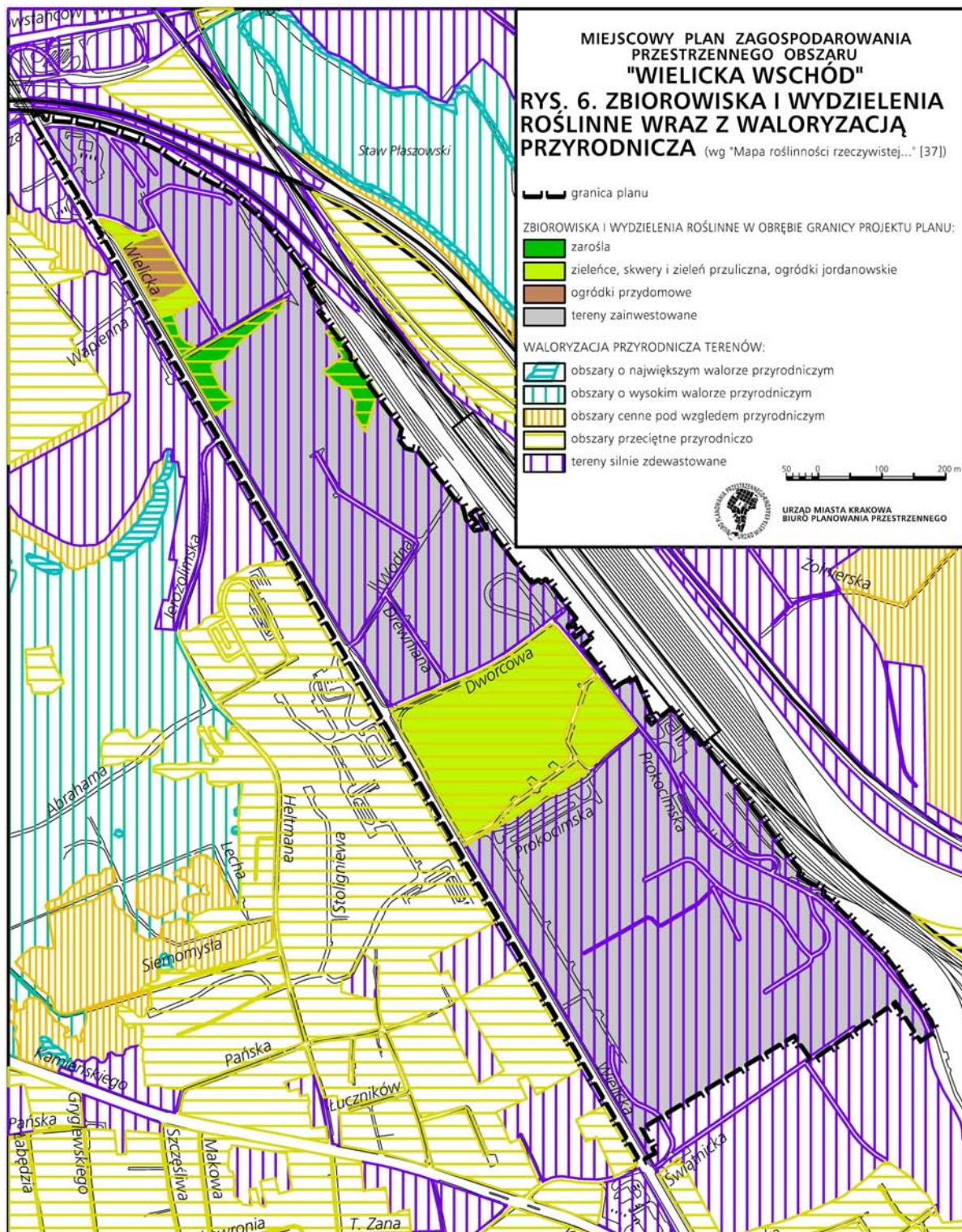
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód”
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE







Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka-Wschód”
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



ZAŁĄCZNIK – Profile geologiczne otworów
(lokalizacja otworów przedstawiona na rysunku ekofizjografii)

Profil geologiczny otworu nr 1 [17]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	1,3	Nasyp gliniasty, z dom. gruzu cegl. I wapienia, c.szary	
1,3	2,5	Piasek drobny, brązowy, w spągu żółty	Q-czwartorzęd
2,5	2,9	Gлина zwięzła, beżowa z brązową	
2,9	7,0	Ił mioceński, sz.popielaty, w spągu z drobnym rumoszem wapiennym	M-miocen
Głębokość zwierciadła wody gruntowej: 2,1 m p.p.t.			
Data wykonania otworu: 9 maj 2007 r.			
Rzędna terenu: 205,2 m n.p.m.			

Profil geologiczny wyrobiska nr 2 [12]

Głębokość [m]		Nazwa gruntu i barwa (profil opisowy)	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,8	Nasyp niebudowlany, szara	Q
0,8	5,3	Nasyp niebudowlany, brązowa	
5,3	6,0	Piasek drobny, szaro-żółta	
6,0	8,0	Piasek drobny + żwir, szaro-żółta	
Poziom wody gruntowej: 5,3 m p.p.t., Sączeni: 4,0 m p.p.t.			
Data wykonania wyrobiska: kwiecień 2006 r.			
Rzędna terenu: 206,2 m n.p.m.			

Profil geologiczny otworu geotechnicznego nr 3 [20]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,5	Nasyp niebudowlany (gruz betonowy, fragmenty cegieł, piasek gliniasty) ciemnoszary	Czwartorzęd
0,5	7,2	Nasyp budowlany (rumosz wapienny i miejscami rumosz wapienny gliniasty: wypełniacz w postaci gliny i pyłu wapiennego), barwa popielato-beżowo-żółta	
7,2	9,0	Piasek średni, jasnoszary	
9,0	10,0	Piasek średni z pojedynczymi ziarnami żwiru, jasnoszaro-żółty	
10,0	12,0	Pospółka gliniasta z przewarstwieniami gliny pylastej w stanie plastycznym, szara	
12,0	13,0	Ił, szary	Trzeciorzęd
Zwierciadło wody gruntowej: 6,2 m p.p.t. (ustalony), 7,0 m p.p.t. (nawiercony), Sączenia: 5,5 m p.p.t.			
Data wiercenia: 20.05.2008 r.			
Rzędna terenu: 205,54 m n.p.m.			

Profil geologiczny otworu badawczego nr 4[16]

Głębokość [m]		Opis gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	2,0	Nasyp niebudowlany (mieszanka gruz + żuż), czarna	Czwartorzęd
2,0	3,9	Gлина piaszczysta, c.popielata	
3,9	5,0	Gлина, popielata	
5,0	6,3	Piasek gliniasty, popielata	
6,3	7,0	Piasek średni, popielata	
Zwierciadło wody: 6,3 m p.p.t., sączenia: 3,9 m p.p.t.			
Data wiercenia: 6 marca 2007 r.			
Rzędna terenu: 203,6 m n.p.m.			

Profil geologiczny otworu geologiczno – inżynierskiego nr 5 [14]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,4	Nasyp niebudowlany, piasek z żużlem	Antropogen
0,4	1,4	Nasyp niebudowlany, piasek z kamieniem	
1,4	2,0	Nasyp niebudowlany, zwiędzły gruz ceglany	
2,0	2,8	Gлина piaszczysta z przewarstwieniami piasku gliniastego	Czwartorzęd
2,8	4,0	Piasek średni z domieszką pospółki	
Poziom wód gruntowych: 3,0 m p.p.t			
Data wiercenia: styczeń/luty 2007 r.			
Rzędna terenu: 202,18 m n.p.m			

Profil geologiczny otworu badawczego nr 6 [18]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,1	Płyta chodnikowa	Plejstocen- holocen
0,1	0,9	Nasyp - piasek gliniasty, kamienie, gruz, cegła, brązowy	
0,9	1,3	Nasyp – glina piaszczysta, piasek, piasek gliniasty, kamienie drobne, brązowy	
1,3	1,9	Nasyp – glina piaszczysta, kamienie, cegła, brązowy	
1,9	2,1	Nasyp – okruchy betonowe	
2,1	2,3	Beton	
2,3	2,5	Piasek średni + żwir węglanowy	
2,5	2,7	Gлина próchnicza przewarstwiona piaskiem grubym próchnicznym czarno-szary	
2,7	3,0	Piasek gruby, szary	
3,0	3,9	Gлина, glina zwięzła, brązowo-szara	
3,9	5,8	Gлина zwięzła, ił, szara	Trzeciorzęd
5,8	6,0	Ił, gips, szary	
Zwierciadło wody gruntowej: 2,3 m p.p.t. (nawiercony)			
Data wiercenia: październik 2007 r.			

Rzędna terenu: 203,53 m n.p.m

Profil geologiczny otworu badawczego nr 7 [18]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,1	Nasyp – płytka chodnikowa	Plejstocen- holocen
0,1	0,2	Nasyp – podsypka, piasek drobny, żółty	
0,2	0,8	Nasyp – glina piaszczysta z domieszką kamieni, czarna	
0,8	1,1	Nasyp – piasek gruby z domieszką kamieni i żwiru, żółty	
1,1	1,9	Nasyp – glina piaszczysta próchnicza z domieszką kamieni, brązowa	
1,9	2,0	Nasyp – glina, żółtobrązowa	
2,0	2,2	Beton	
2,2	2,7	Glina piaszczysta próchnicza z domieszką kamieni, brązowa	
2,7	3,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowoszary	
3,0	3,3	Piasek gruby, szary	
3,3	3,9	Glina próchnicza/ glina zwięzła próchnicza, brązowoszara	
3,9	4,9	Glina zwięzła próchnicza, szarobrązowa	
4,9	5,3	Namuł/ torf	
5,3	5,5	Piasek średni próchniczny, ciemnoszary	Trzeciorzęd
5,5	8,0	Ił, szary	
Zwierciadło wody gruntowej: 1,9 m p.p.t. (ustalony), 2,0 m p.p.t. (nawiercony)			
Data wiercenia: październik 2007 r.			
Rzędna terenu: 203,47 m n.p.m			

Profil geologiczny otworu wiertniczego nr 8 [11]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,9	Nasypy, czarny	Czwartorzęd
0,9	1,3	Glina pylasta, brąz	
1,3	1,9	Glina zwięzła przewarstwiona iłem, brąz	
1,9	2,3	Glina pylasta, brąz	
2,3	2,6	Pył piaszczysty, j.szary	
2,6	3,9	Piasek średni, j.szary	
3,9	4,4	Namuł gliniasty, czarny	
4,4	5,9	Piasek średni, j.szary	
5,9	8,0	Pospólki, szary	
Głębokość zwierciadła wody: 2,9 m p.p.t			
Data wiercenia: grudzień 2005 r.			
Rzędna terenu: 201,65 m n.p.m			

Profil geologiczny otworu badawczego nr 9 [9]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	1,2	Nasyp niebudowlany	Czwartorzęd
1,2	2,0	Namuł (pył), czarny	
2,0	3,4	Namuł (glina pylasta), ciemnoszary	
3,4	5,1	Piasek średni, szary	
5,1	6,0	Piasek drobny, szaro-żółty	
6,0	8,8	Pospółka, szara	
8,8	18	Ił pylasty, szary	Trzeciorzęd
Zwierciadło wody gruntowej: 3,4 m p.p.t.			
Data wiercenia: 1999 r.			
Rzędna terenu: 202, 30 m n.p.m.			

Profil geologiczny otworu nr 10 [13]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	1,2	Nasyp niebudowlany (kamienie, cegły, glina, tłuczeń)	Czwartorzęd
1,2	2,1	Gliny zwięzłe, szare	
2,1	5,0	Iły, szare	Trzeciorzęd
Zwierciadło wody gruntowej: -			
Data wiercenia: październik 2006 r.			
Rzędna terenu: 205,85 m n.p.m.			

Profil geologiczny otworu nr 11 [19]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,2	Beton	Plejstocen- holocen
0,2	0,3	Podsypka	
0,3	1,7	Nasyp niebudowlany (Gлина piaszczysta, cegły, żużel, kamienie)	
1,7	2,7	Glina (śmierdzi)	
2,7	3,3	Piasek gliniasty	
3,3	3,7	Piasek średni	
3,7	4,2	Piasek gliniasty	
4,2	5,2	Pył piaszczysty	
5,2	5,3	Pył	
5,3	7,4	Piasek średni	
7,4	8,5	Ił	Trzeciorzęd
Zwierciadło wody gruntowej: 2,54 m p.p.t. (ustalony), 2,7 m p.p.t. (nawiercony)			
Data wiercenia: grudzień 2007			
Rzędna terenu: 202,91 m n.p.m.			

Profil geologiczny otworu nr 12 [15]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,5	Nasyp, c.szara	Czwartorzęd
0,5	1,6	Nasyp niebudowlany, c.szara	
1,6	1,8	Piasek średni, sz.żółta	
1,8	4,0	Ił, sz.brąz	Trzeciorzęd
4,0	4,3	Ił z dom. odruchów margla z dom. piasku gliniastego, j.szara	
4,3	7,0	Ił, c.brunatny	
7,0	9,0	Ił z dom. łupka ilastego, sz.popielata	
9,0	12,0	Łupek ilasty z dom. iłu, sz.popielata	
Zwierciadło wody gruntowej: 2,4 m p.p.t. (ustalony), 4,0 m p.p.t. (nawiercony), Sączenia: 1,6 m p.p.t., 7,0 m p.p.t			
Data wiercenia: luty 2007 r.			
Rzędna terenu: 208,83 m n.p.m.			