

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Biuro Planowania Przestrzennego  
Oddział Planowania Przestrzennego  
Pracownia Urbanistyczna

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE dla:

MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - GROTTGERA”

MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - ZARZECZE”

MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - FILTROWA”

MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA – ZYGMUNTA STAREGO”



KRAKÓW, Wrzesień 2011

**URZĄD MIASTA KRAKOWA**  
**Biuro Planowania Przestrzennego**

Kierownik Oddziału Planowania Przestrzennego      Elżbieta Szczepińska

Kierownik Pracowni Urbanistycznej      Oliwia Wiśłocka-Miarecka

Autor opracowania:      Michał Dejko

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 wejściowe .....	6
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.....	12
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu.....	12
2.2.2.	Budowa geologiczna .....	17
2.2.3.	Stosunki wodne .....	18
2.2.4.	Gleby .....	19
2.2.5.	Klimat lokalny.....	20
2.2.6.	Szata roślinna .....	23
2.2.7.	Świat zwierząt .....	26
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	27
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.....	28
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska przyrodniczego .....	29
2.6.	Obiekty zabytkowe.....	32
2.7.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym .....	34
2.8.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego .....	35
2.9.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko .....	37
3.	Ocena.....	39
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	39
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania .....	41
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.....	44
3.4.	Jakość środowiska .....	47
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	47
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	51
3.4.3.	Stan jakości wód.....	53
3.4.4.	Stan jakości gleb.....	53
3.4.5.	Wartość krajobrazu .....	54
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych .....	56
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	57
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	58
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru .....	60
4.	Prognoza.....	65

4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu .....	65
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	65
4.1.2.	Zmiany antropogeniczne .....	66
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku .....	67
5.	Wskazania .....	67
5.1.	Obszary i obiekty wskazane do ochrony prawnej.....	67
5.2.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska .....	68
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych w strukturze funkcjonalno - przestrzennej obszaru.....	71
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji .....	72
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	75

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### PLANSZE PODSTAWOWE:

‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Grottgera**” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe’, skala 1:2000

‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Zarzecze**” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe’, skala 1:2000

‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Filtrowa**” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe’, skala 1:2000

‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Zygmunta Starego**” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe’, skala 1:2000

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Grottgera**” podjęte na podstawie Uchwały Nr XII/127/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska - Grottgera”.
- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Zarzecze**” podjęte na podstawie Uchwały Nr XII/126/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska - Zarzecze”.
- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska - Filtrowa**” podjęte na podstawie Uchwały Nr XII/128/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska - Filtrowa”.
- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Młynówka Królewska – Zygmunta Starego**” podjęte na podstawie Uchwały Nr XII/129/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”.

Opracowanie planów prowadzone „siłami własnymi” Biura Planowania Przestrzennego UMK, obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego.

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. 2002 nr 155 poz. 1298)

### 1.2. Cel opracowania

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

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

### 1.3. Materiały wejściowe

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. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Opracowanie ekofizjograficzne. Oprac. UMK. Kraków, 2006.
3. Kistowski M. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych. Gdańsk, 2004.
4. Kondracki J. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, 2002.
5. Praca zbiorowa. Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków, 1974.
6. Matuszko D. [red.], Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 2007.
7. Dokumentacja hydrologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych. Studnia nr „Rac-9/DS.”, Wieliczka 2007.
8. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego, wielorodzinnego z garażem podziemnym oraz wewnętrznym układem drogowym i zjazdem przy ul. Mazowieckiej w Krakowie, Geoprojekt, Kraków 2011.
9. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego przy ul. Grottgera w Krakowie, Geoprojekt, Kraków 2008
10. Dokumentacja geologiczno-inżynierska uproszczona dla projektu budowlanego XIII kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażem podziemnym przy ul. Mazowieckiej 14b, Kraków 1999.
11. Uproszczona dokumentacja geologiczno-inżynierska ustalająca przydatność gruntów dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego przy ul. Wesele w Krakowie, Zakład prac geologicznych Hydrogeowika, Kraków 1999.
12. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego domu mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym przy ul. Filtrowej w Krakowie, Kraków 2009.

13. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku handlowo-wystawienniczego z zapleczem biurowym i magazynowym w Krakowie ul. Zakłiki z Mydlnik 16, Kraków 2007.
14. Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych dla domu jednorodzinnego przy ul. Przy Młynówce w Krakowie, Kraków 2003.
15. Dokumentacja hydrogeologiczna uproszczona, ustalająca zasoby wód podziemnych w utworach czwartorzędowych ujęcia przy ul. Balickiej w Krakowie, Kraków 2001.
16. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. Państwowy Instytut Geologiczny. Kraków, 2007.
17. Opracowanie fizjograficzne ogólne, 1975. Krakowski Zespół Miejski, Kraków.
18. Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2010.
19. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, UJ Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Kraków 2008
20. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMiGW o/Kraków ,1996.
21. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
22. Lewińska J. i in. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa,1982.
23. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
24. „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa”, red. E. Ubiel, J. Szwańczyk, Kraków 2008
25. „Ewenement niespotykany – Młynówka Królewska dziś”, Aura 9-2003 - Prof. dr hab. R. Kostuch, dr hab. inż. K. Maślanka, Kraków 2003.
26. Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa. Oprac. na zlecenie Wydziału Kształtowania Środowiska UMK, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN. Kraków, 2009.
27. „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa”, Bjornsen Beratende Ingenieure, Koblencja 2008
28. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic I-VII, M. Krakowa, Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki. Kraków, 2005.
29. „Gospodarcza rola Młynówki Królewskiej w Krakowie i jej wpływ na obecne zagospodarowanie miasta”, A. Hebla-Małocha, M. Macocha, Czasopismo Techniczne Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej, Kraków 2007.

30. Strona internetowa VI Dzielnicy Miasta Krakowa – Bronowice, [www.dzielnica6.krakow.pl](http://www.dzielnica6.krakow.pl)
31. „Najstarsze dzieje Młynówki Królewskiej, czyli powstanie jej bronowickiego odcinka”, A. Bechowski, Kraków 1995.
32. Kistowski M. Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.
33. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku. WIOŚ, Kraków, 2010.
34. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2010 roku. WIOŚ, Kraków, 2011.
35. „Analiza stanu areosanitarnego Krakowa oraz opracowanie koncepcji układu nawietrzania miasta i regeneracji powietrza wraz ze wskazaniem możliwości rozwoju określonych funkcji i ograniczeń w użytkowaniu”, prof. dr hab. Krzysztof Błażejczyk, Warszawa 2008.
36. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).
37. Studium programowo-przestrzenne Młynówki Królewskiej dla celów projektu koncepcyjnego Młynówka Królewska, Tom I, Pracownia Konserwacji Zabytków „ARKONA”, Kraków 1996.
38. 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.
39. Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego. Kraków, 2003.
40. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2009 r. WIOŚ, Kraków, 2010.
41. Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Miasta Krakowa. Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 2005.
42. Trafas K. Atlas miasta Krakowa. PPWK, 1988.
43. Liro A. [red.] Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej Econet-Polska, Fundacja IUCN. Warszawa, 1998.
44. Opis krajowej sieci ekologicznej Econet-Polska, (<http://www.ios.edu.pl/biodiversity/9/baza4.htm>).
45. Rutkowski J. Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz 973. PIG, Warszawa, 1993 r.

Materiały kartograficzne:

46. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.973 Kraków. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa, 1993.
47. Mapa akustyczna miasta Krakowa – 2007 r. Dzielnice V i VI. WIOŚ.
48. Mapa hydrogeologiczna obszaru Krakowa skala 1:25 000. Kraków, 1994.
49. Mapa zasadnicza m. Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.
50. Opracowanie fizjograficzne ogólne. Krakowski Zespół Miejski. Kraków, 1975.
51. Zdjęcie satelitarne, 1965 r.
52. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 r. Skala 1: 2000.
53. Ortofotomapa Miasta Krakowa 2004. Skala 1: 2000.



54. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 2009 r. Skala 1: 2000.
55. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000
56. 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 projektami planów, 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 [3]

- 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 projektów planów.

Metoda opracowania:

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

- Opracowanie wskazań ekofizjograficznych wynikających z przeprowadzonych analiz.

## **2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska**

### **2.1. Położenie obszaru**

- Położenie administracyjne

Obszar objęty opracowaniem o powierzchni 69,2 ha położony jest w północno-zachodniej części miasta Kraków, na terenie dwóch dzielnic: V Krowdrza (Młynówka Grottgera) i VI Bronowice (Młynówki Zarzecze, Filtrowa, Zygmunta Starego). Ciągnie się on równoleżnikowo, pasem o długości ok. 6,8 km. Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne sporządzone jest dla czterech miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, którymi są:

- M.p.z.p. „Młynówka Królewska - Grottgera” – o powierzchni 22,1 ha, niezabudowany pas terenu ograniczony od wschodu Aleją Słowackiego a od zachodu ulicami Piastowską i Głowackiego, ciągnący się wzdłuż Alei Grottgera;
- M.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” - o powierzchni prawie 6 ha ciągnie się od ulicy Piastowskiej na wschodzie do ulicy Armii Krajowej na zachodzie;
- M.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” – o powierzchni 11,2 ha ograniczony ulicą Armii Krajowej od wschodu, zabudową osiedla wielorodzinnego oraz ulicą Filtrową od północy oraz Zygmunta Starego i Zarzecze od południa;
- M.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” – o powierzchni 30 ha ciągnący się pomiędzy Zakładem Uzdatniania Wody „Rudawa” na wschodzie a ujęciem wody na rzece Rudawa na zachodzie.

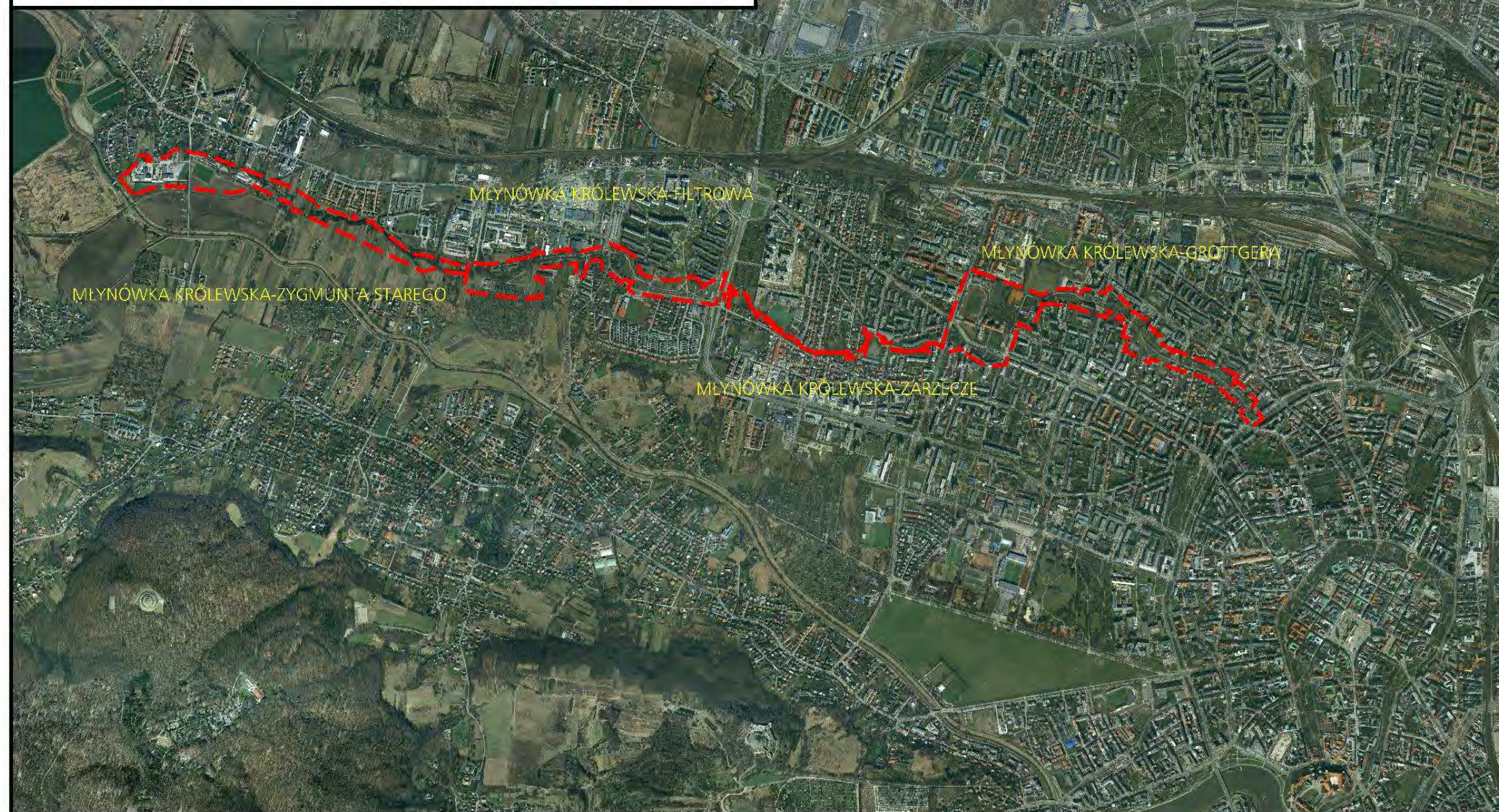
MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
"MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - GROTTERA"  
"MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - ZARZECZE"  
"MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - FILTROWA"  
"MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA - ZYGMUNTA STAREGO"

RYS.1 POŁOŻENIE OBSZARU NA TLE TERENÓW SĄSIEDNICH

— granica planu



0 200 400 m  
URZĄD MIASTA KRAKOWA  
BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO



- Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- I. wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [4] na pograniczu:
  - prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem,
  - podprowincji – Północne Podkarpacie,
  - makroregionie – Brama Krakowska,
  - mezoregionie – Obniżenie Cholerzyńskie,

**Obniżenie Cholerzyńskie** jest łukowato wygiętą równiną między Garbem Tenczyńskim i zrębem w Kamieniu na zachodzie i północy, Rowem Skawińskim na południu i wyspowymi zrębami wapiennymi na terenie Krakowa. Tektonicznie Obniżenie Cholerzyńskie zbudowane jest z ilów wieku mioceńskiego, na których zalegają utwory czwartorzędowe, w tym lessy. Równina ta znajduje się 40 do 50 m nad dnem doliny Wisły (240-260 m n.p.m.). Obniżenie Cholerzyńskie łączy się przez okolice Balic z równiną nad Rudawą (Błonia w obrębie Krakowa), otaczając od północy zręb Sowińca [2].

- II. wg regionalizacji geomorfologicznej [5] – Skłon Wyżyny Małopolskiej, Pradolina Wisły
- III. wg regionalizacji mezoklimatycznej [21] - Regionie Południowego Skłonu Wyżyny Małopolskiej, Region teras wyższych dna doliny Wisły

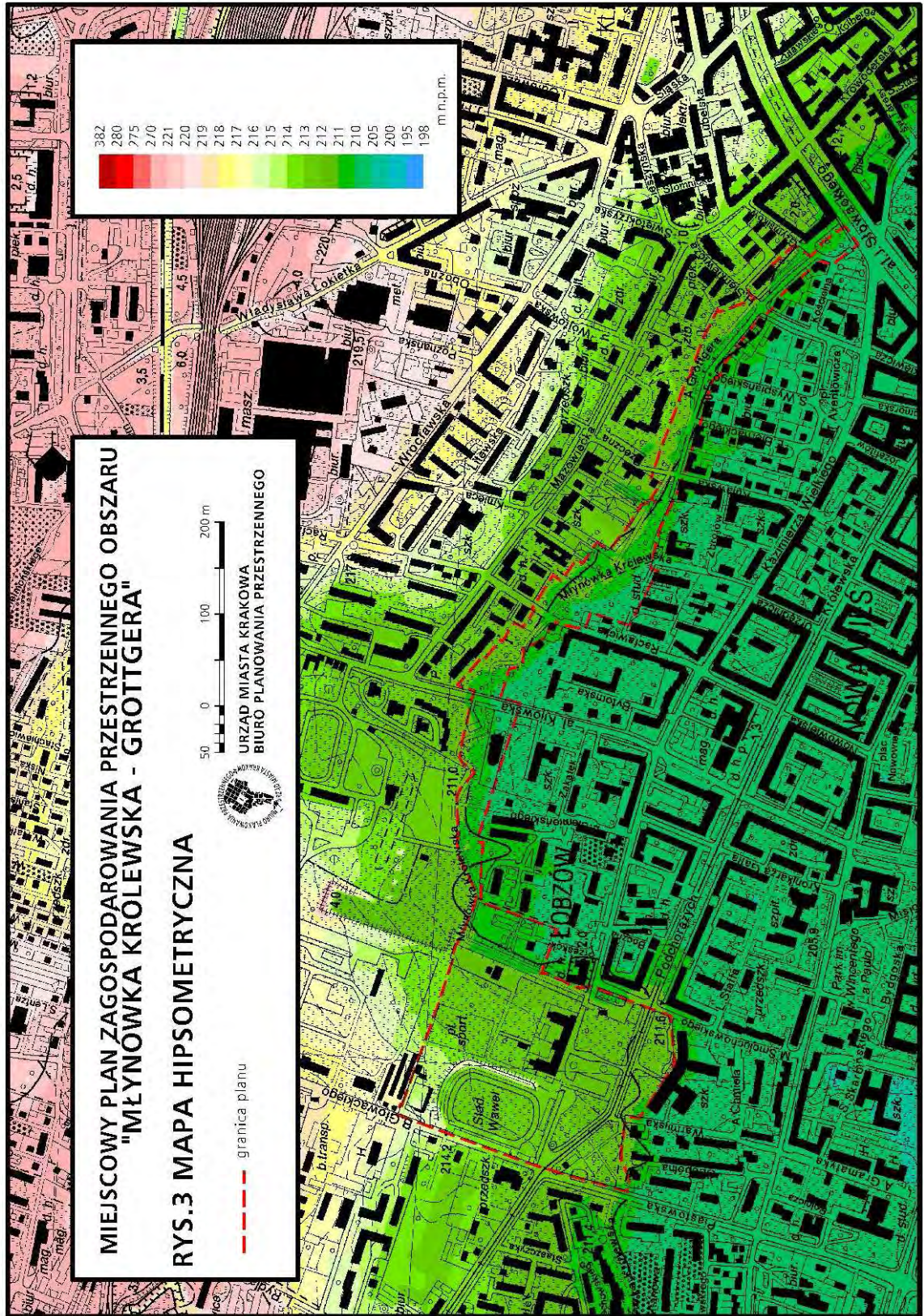
## 2.2.Elementy struktury przyrodniczej

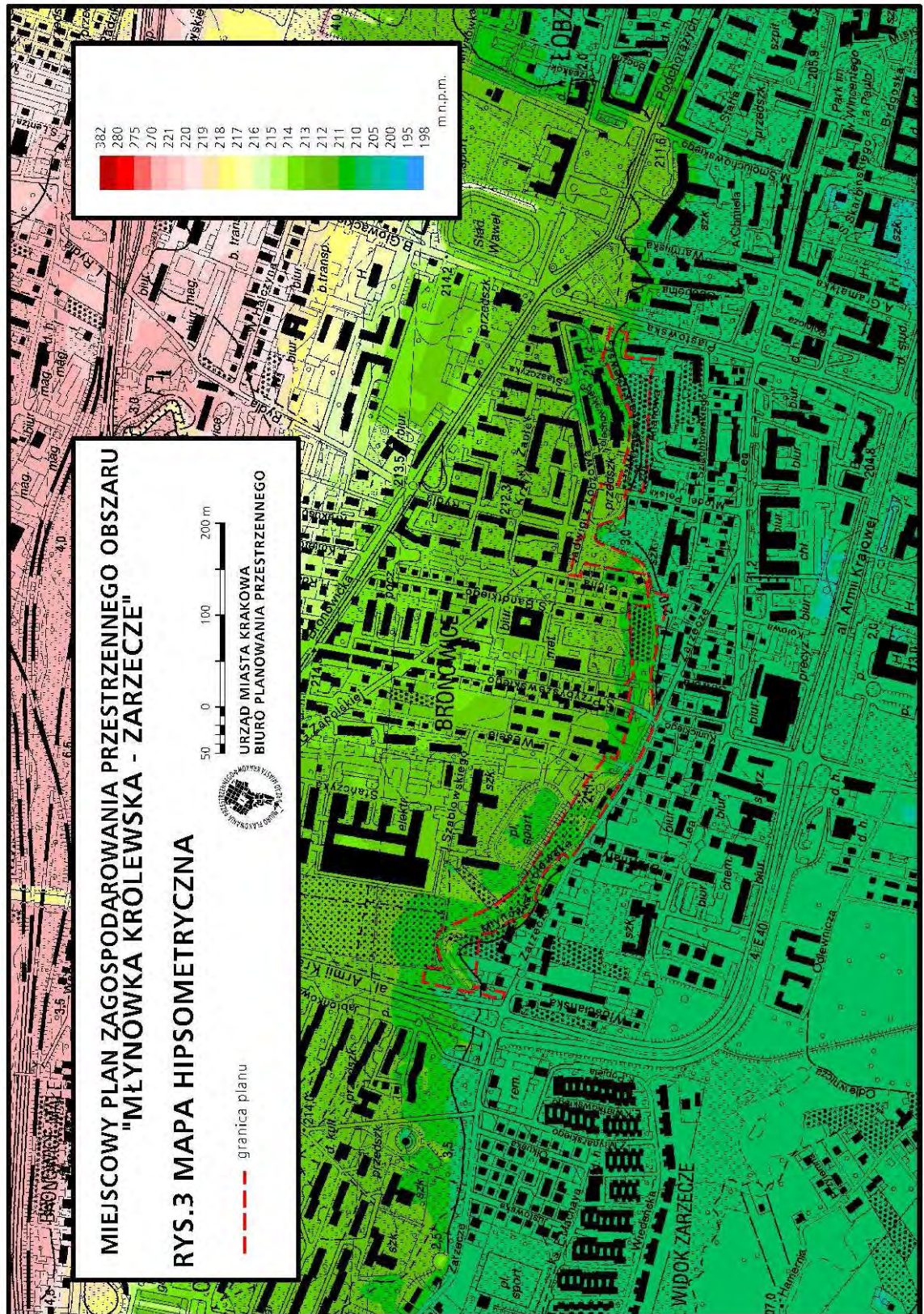
### 2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

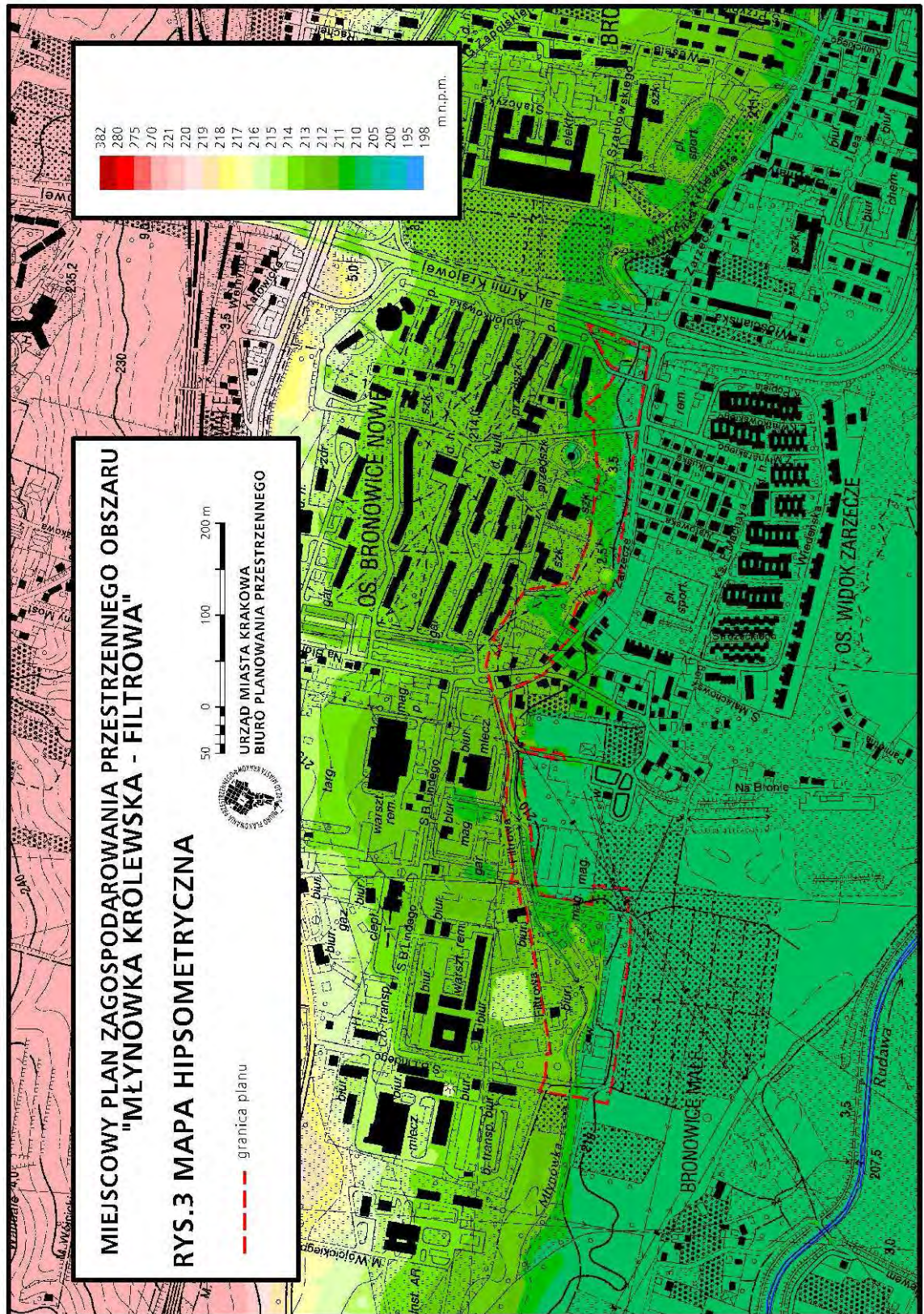
Pod względem geomorfologicznym obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie Pradoliny Wisły, wciętej w łożach mioceńskich i wyścielonych osadami czwartorzędowymi [5]. Zachodnia część stanowi fragment stożka napływowego rzeki Prądnik o powierzchni płaskiej, wyrównanej nasypami.

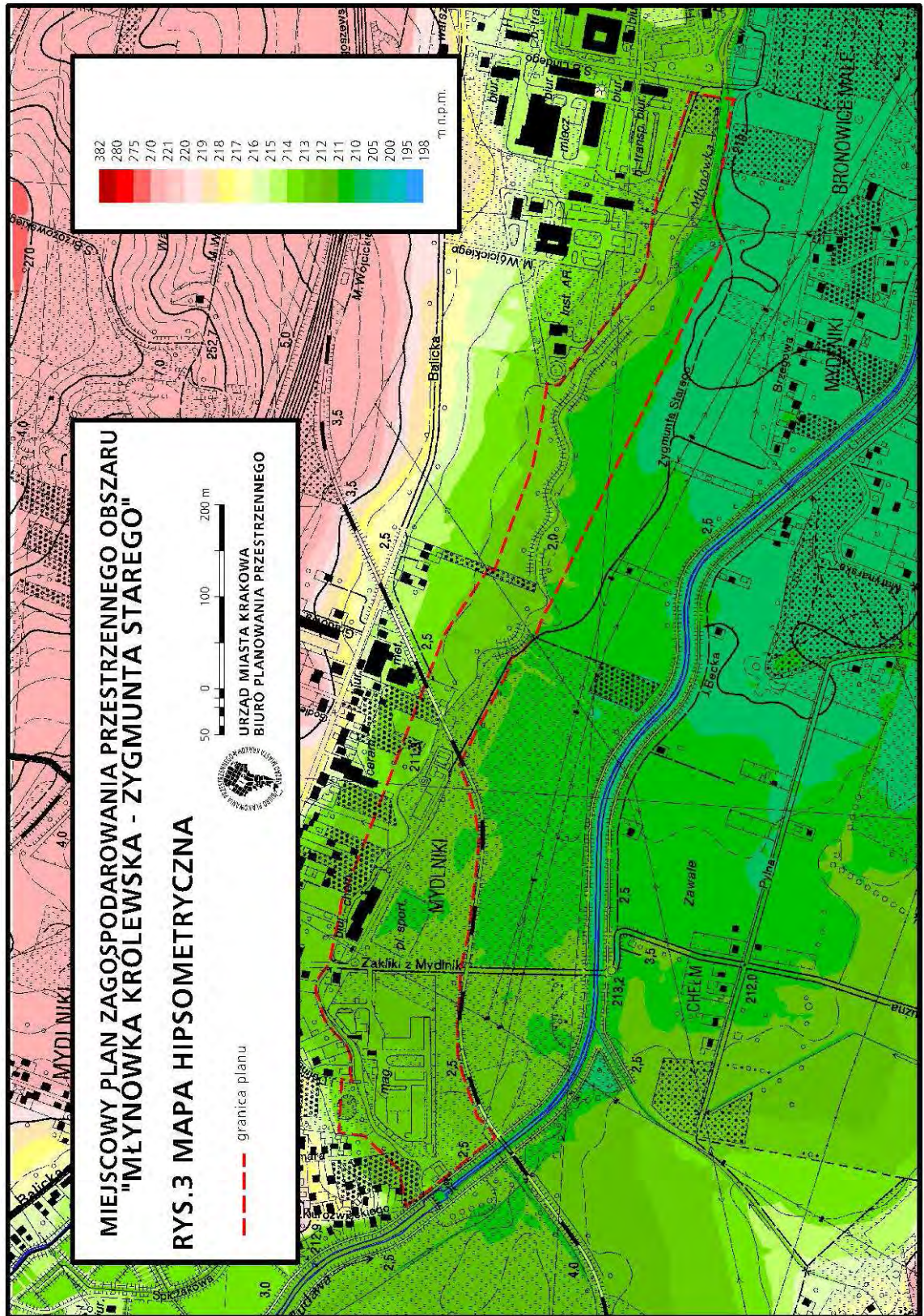
Opisywany teren jest prawie równy, lekko nachylony w kierunku południowym, o wysokościach bezwzględnych w granicach 209-212 m. n.p.m.. Najwyższy punkt znajduje się we wschodniej części – na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, obszar KSW Wawel – 217,1 m n.p.m.. W zachodniej części opisywanego obszaru znajduje się koryto Młynówki Królewskiej. Sztuczny ciek poprowadzony został na niewielkim nasypie.

Ponadto w obszarze opracowania zaznaczają się formy pochodzenia antropogenicznego – głównie kopce, gruzowiska, nasypy.











### 2.2.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym omawiany teren badań położony jest na pograniczu Monokliny Śląsko-Krakowskiej i Zapadliska Przedkarpackiego. Zaburzenia tektoniczne, które miały miejsce w miocenie doprowadziły do powstania szeregu struktur zrębowych i rowów tektonicznych o bardzo złożonej budowie geologicznej. W rejonie opisywanego obszaru można wyróżnić trzy struktury, tj. od południa zrab Sowińca z wychodnimi jury na powierzchni, następnie rów Rudawy i od północy blok Pasternika z wychodnimi jury i kredy. W budowie geologicznej omawianego terenu udział biorą utwory czwartorzędowe, mioceńskie i jurajskie.

Według szczegółowej mapy geologicznej Polski [46] utworami czwartorzędowymi występującymi na opisywanym terenie są plejstocenyjskie piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne (występujące na północy) oraz będące efektem działalności Rudawy - holocenyjskie mułki, żwiry i piaski (mady). Analiza dokumentacji geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych [7-15] pozwoliła stwierdzić, że najczęściej w stropie piaski są drobne i pylaste a ku dołowi przechodzą w średnio i gruboziarniste, ze żwirami wapiennymi i krzemiennymi. Miąższość utworów czwartorzędowych zależy od morfologii starszego podłoża, wynosi najczęściej do kilkunastu metrów. Na utworach czwartorzędowych często zalegają nasypy niebudowlane (do 2 m p.p.t.) a w zachodniej części opracowania także mady, mady organiczne, torfy.

Osady miocenu to głównie iły warstw skawińskich o stropie na głębokości 20 m p.p.t..

Utwory jurajskie (głównie jako osady Oksfordu) posiadają miąższość od 27 do ponad 300 m. Stanowią je wapienie margliste, margle oraz wapienie płytowe i skaliste, zawierające krzemienie o barwie białej, jasnej, szarej lub kremowej. Wapienie te budują wzgórza Lasu Wolskiego, Garbu Tenczyńskiego i Tyńca.

Na obszarze objętym opracowaniem warunki gruntowe dla budownictwa są zróżnicowane.

Według dokumentacji geologiczno inżynierskich [8, 9] sporządzonych w okolicach wschodniej części opisywanego obszaru (dla budynku przy ulicy Mazowieckiej oraz dla budynku przy ulicy Grottgera) stwierdzone zostały proste warunki gruntowe. Podłoże jest uwarstwione – pod warstwą nasypów (niebudowlanych) stwierdzonej wierceniami 0,7-1,4 m p.p.t, warstwą gruntów średnioośnych i słabonośnych (warstwy geotechnicznej II), zalegają na głębokości 1-3 m piaski nośne warstwy geotechnicznej II.

Z kolei, dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku handlowo-wystawienniczego z zapleczem biurowym i magazynem zlokalizowanego w zachodniej części opisywanego terenu – przy ulicy Zakliki z Mydlnik [13] warunki gruntowe określa jako złożone.

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w Atlasie geologiczno-inżynierskim [16] generalnie w zachodniej części opisywanego terenu występują mało korzystne warunki budowlane. Niewielkie fragmenty terenu charakteryzujące się niekorzystnymi warunkami budowlanymi występują na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” (przy ul. Armii Krajowej) i m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera” (fragment WKS Wawel i teren na południowy-wschód od niego). W niektórych fragmentach występują także korzystne warunki dla budownictwa – np. północna część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”.

Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [17] obszar m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” oraz zachodnią część m.p.z.p. „Młynówka

Królewska – Filtrowa” klasyfikuje jako tereny niekorzystne dla urbanizacji. Z kolei pozostałą część opisywanego w niniejszym opracowaniu obszaru – wschodnią część m.p.z.p. „Młynówka Królewska - Filtrowa” oraz tereny w granicach planów „Młynówka Królewska – Zarzecze” i „Młynówka Królewska – Grottgera” scharakteryzowana została w Mapie fizjograficznej oceny terenu dla potrzeb budownictwa jako tereny korzystne dla urbanizacji.

Należy zaznaczyć, że Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p. p. t. [16] jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane. Natomiast Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [17] uwzględnia: rzeźbę terenu, budowę geologiczną, warunki wodne oraz warunki klimatyczne.

### 2.2.3. Stosunki wodne

#### Wody powierzchniowe

Na obszarze opracowania występują wody powierzchniowe płynące oraz kilka różnej wielkości oczek wodnych.

Opisywany obszar od zachodu graniczy z rzeką Rudawą. Rudawa jest lewobrzeżnym dopływem Wisły II rzędu. Całkowita długość rzeki wynosi 35,8 km, powierzchnia zlewni 319,60 km<sup>2</sup>. Powstaje z połączenia Krzeszówki i Raclawski, wypływających z Wyżyny Olkuskiej, płynie obniżeniem Rowu Krzeszowickiego. Odwadnia północno-zachodnią część miasta: Mydlniki, Bronowice, Wolę Justowską, Zwierzyniec. Źródłami zanieczyszczenia rzeki są ścieki komunalne i przemysłowe z Krzeszowic, Zabierzowa, Tenczynka, Potok Olszanicki ze ściekami petrochemicznymi. Ponadto, istotne są zanieczyszczenia obszarowe z rolniczej zlewni, odcieki hodowlane. Rudawa w całym biegu wraz z dopływami winna prowadzić wody I klasy czystości, bowiem stanowi jedno ze źródeł zaopatrzenia miasta Krakowa w wodę pitną. Ujęcie zlokalizowane jest w dolnym biegu rzeki – w Mydlnikach. Średni roczny przepływ Rudawy w Balicach (1971-1990) wynosi 2,30 m<sup>3</sup>/s. Rudawa jest rzeką wyżynną i odznacza się reżimem gruntowo-deszczowo-śnieżnym. Największy odpływ przypada na koniec zimy i początek wiosny (głównie w styczniu i marcu); nie zaznaczają się natomiast wezbrania letnie. Udział zasilania podziemnego jest duży – szacuje się na 60%, w wyniku, czego wahania stanów wody w ciągu roku są mniejsze niż w rzekach górskich. Na obszarze miasta Rudawa jest obwałowana i zabudowana korekcją progową [18].

W granicach opracowania – w jego zachodniej części (od Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” do ujęcia wody na Rudawie) znajduje się - przez większość czasu bezwodne - koryto Młynówki Królewskiej. W przeszłości kanał Młynówki Królewskiej przebiegał przez cały opisywany teren, aż do centrum miasta. Dokładny opis historycznego przebiegu kanału, jego funkcji i znaczenia zostały dokładnie opisane w rozdziale 2.7. Obecnie koryto Młynówki jest zapełniane wodą jedynie okresowo, co ma głównie na celu utrzymanie porastającej otoczenie kanału roślinności.

Na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” znajdują się dwa niewielkie zbiorniki wodne. Jeden z nich – zlokalizowany w środkowej części terenu zajętego przez plan – jest to przydomowy staw o powierzchni ok. 330 m<sup>2</sup>. Drugi – niewielki, silnie zarastający zbiornik wodny - zlokalizowany jest w zachodniej części.

### Wody podziemne

Na omawianym terenie zasadniczym poziomem wodonośnym jest czwartorzędowy poziom związany z utworami piaszczysto-żwirowymi. Poziom jurajski związany jest ze spękaniem i szczelinami występującymi w wapieniach i marglach. Ich zawadnienie jest bardzo zróżnicowane, zależne głównie od geologiczno-technicznych, warunków zasilania i kontaktów hydraulicznych. Zwierciadło wód gruntowych o charakterze głównie swobodnym (tylko w zachodniej części – na terenie inwestycji przy ulicy Zakliki z Mydlnik – zostało stwierdzone zwierciadło wody pod napięciem) stabilizuje się na głębokości od 0,6 m p.p.t. w zachodniej części opracowania [13] do 5-6 m p.p.t. na terenie mpzp „Młynówka Królewska – Grottgera” [7-10]. Uzależnione jest to od budowy geomorfologicznej, geologicznej i lokalnych warunków hydrograficznych. W okresach intensywnych opadów oraz roztopów wiosennych poziom ten może podnosić się o około jeden metr.

Ponadto w obrębie gruntów słaboprzepuszczalnych – takich jak gliny i pyły stwierdzono występowanie wód śródglinowych w postaci sączeń na zróżnicowanych głębokościach.

Wody wykazują niewielki stopień agresywności względem betonu [13].

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

- Zbiornik czwartorzędowy Dolina rzeki Wisły (450)

Zbiornik o porowym typie ośrodka, zlokalizowany w plejstoceniowych utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, lokalnie zaglinionych, wykazujący zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie. Związany jest z kopalnym systemem dolin rzecznych, tylko nieznacznie pokrywającym się ze współczesnym układem hydrograficznym. Zbiornik wąski o miąższości osadów wodonośnych 3-6 m sporadycznie 10-12 m. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku, charakteryzują się większymi wydajnościami [1]. Brak izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych, ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni do wód podziemnych.

#### 2.2.4. Gleby

Ze względu na wielowiekową działalność człowieka, gleby opisywanego obszaru poddawane były ciągłej presji i przekształceniom. Gleby na całym obszarze zajęty przez m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” oraz we wschodniej części m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” należy zaliczyć do działu gleb antropogenicznych rzędu gleb urbanoziemnych [19] - *Urbisols i Hortisols* - (wg. systematyki opracowanej przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze w 1989 r.). Gleby antropogeniczne wyrażają fazę zachowanych cech dawnych procesów glebotwórczych oraz nietrwałą fazę rozwoju przekształceń zachodzących pod wpływem działalności człowieka. Typy gleb antropogenicznych charakteryzuje różna miąższość profilu glebowego, często brak niektórych poziomów genetycznych lub uformowanie nowych. Gleby przekształcone są w różnym stopniu biofizykochemicznie oraz hydrologicznie w wyniku gospodarki komunalnej. Są to gleby, w których dokonują się zasadnicze zmiany właściwości morfologicznych, fizycznych i chemicznych, zaburzające układy biologiczne w glebie i doprowadzające do ich degradacji.

Należy zaznaczyć, że na znacznych terenach (dróg, ciągów spacerowych i rowerowych, w obrębie placów) gleby uległy całkowitej likwidacji, ewentualnie zasklepieniu.

Z kolei, pod terenami przemysłowymi wykształciły się gleby zmienione przez ten przemysł - *Technosols*. Znajdują się one na obszarze Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” czy też w zachodniej części m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” [19].

We wschodniej części m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” dominują mady brunatne [19] – *Cambic Fluvisols*. W nowej Systematyce Gleb Polski (2008) gleby te zalicza się do gleb brunatnych. Powstają one w odwodnionych częściach dolin rzecznych na skutek melioracji lub naturalnego odwodnienia (pogłębiającego się koryta rzeki). Częściowo zaznacza się w nich zubożenie materii organicznej lub wyługowanie zasad z powierzchniowej warstwy profilu. Przeobrażenia te przebiegają odwrotnie proporcjonalnie do zawartości części spławianych. Najwyraźniej zaznacza się to w madach wytworzonych z utworów lekkich (piasków). Mady brunatne wykształcone z utworów średnio zwięzłych i zwięzłych, szczególnie użytkowane jako orne, stanowią siedliska o wyższej klasie bonitacji.

Na zachód od miejsca występowania mad brunatnych znajduje się duży płat mad właściwych – *Hapic Fluvisols*. Gleby te wykształciły się podobnie jak omawiane powyżej mady brunatne w dolinach rzecznych. Są to gleby wieloczołnowe, związane z warstwowym układem materiałów glebowych. Mady rzeczne, zależnie od tempa i wahań poziomu wody gruntowej, mogą ulegać w różnym stopniu oglejeniu.

W zakresie wartości bonitacyjnych, a więc wartości użytkowo – rolniczej na użytkowanych rolniczo bądź odłogowanych terenach w granicach opracowania występują gleby zaliczone do klas III – IV.

#### 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 [20].

Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Balice ( $\varphi=50^{\circ}05'$ ,  $\lambda=19^{\circ}48'$ ; 237 m n.p.m.) położonej na zachód od terenu opracowania oraz ze stacji meteorologicznej Kraków – Obserwatorium UJ ( $\varphi=50^{\circ}04'$ ,  $\lambda=19^{\circ}58'$ ; 205,7 m n.p.m.) położonej na wschód.

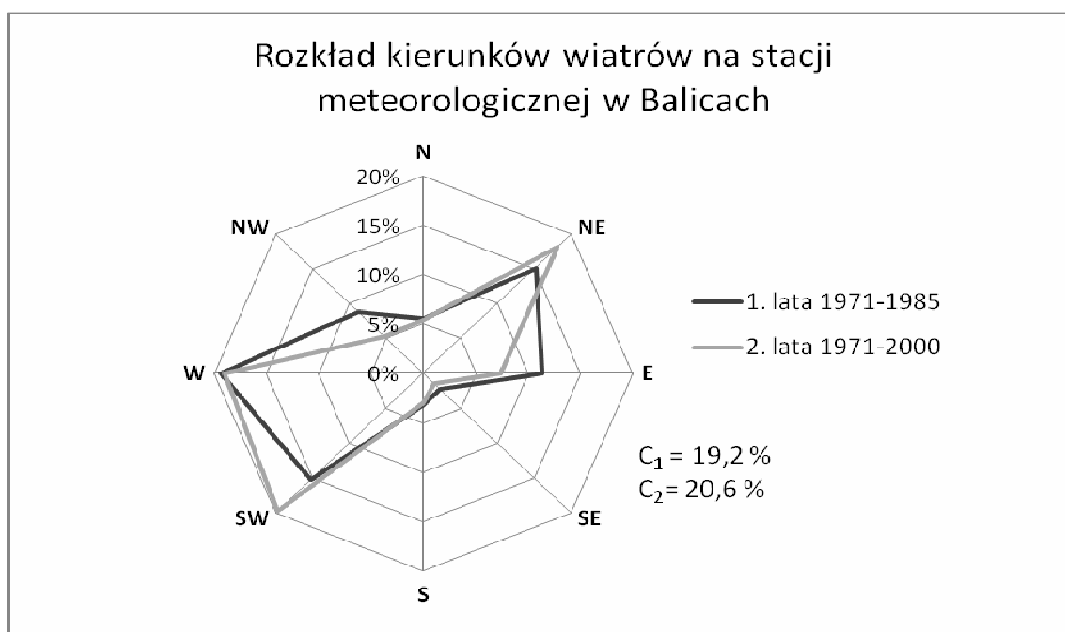
Tab.1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunki Kraków – Balice i Kraków – Obserwatorium UJ) [20].

Element meteorologiczny	Balice		Obserwatorium UJ	
	Wartość	Okres	Wartość	Okres
Usłonecznienie	1703	1981-1990	1523,4	1901-2000
Opad atmosferyczny	667 mm	1966-1995	668 mm	1951-1995
Temperatura powietrza	7,8°C	1961-1995	8,5°C	1956-1995
	8,1-8,4°C*	1971-2000	8,1-8,6°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	2,8 m/s	1971-1985	1,5 m/s	1981-1995
	2,9 m/s	1981-1990		

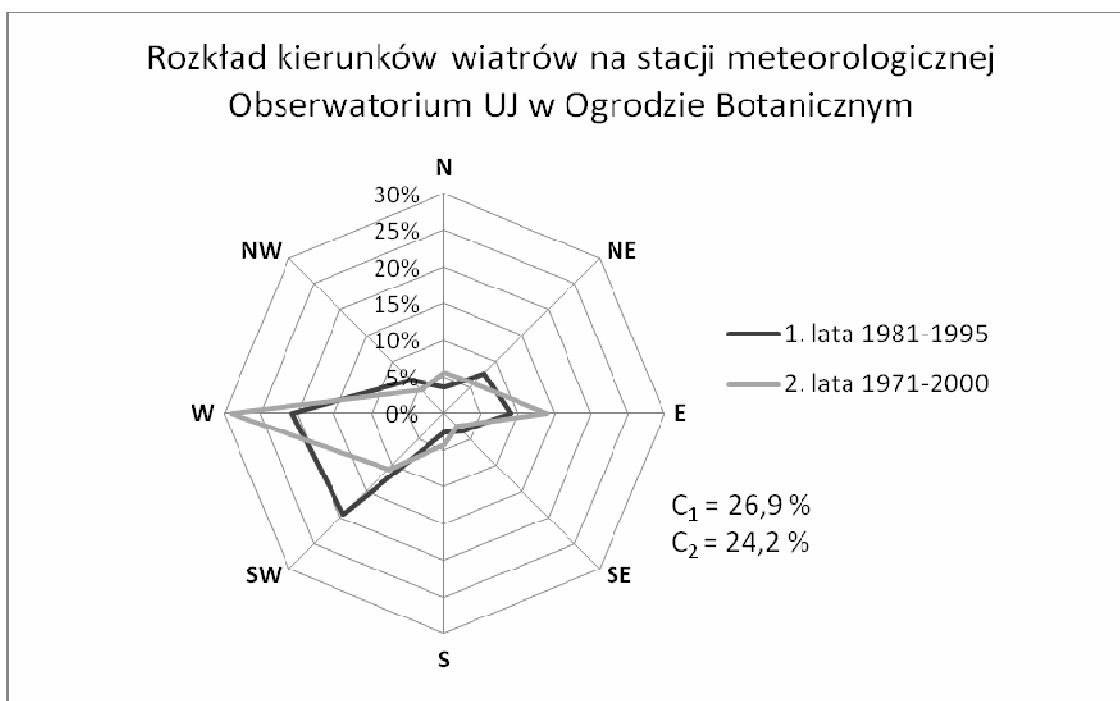
\* wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [21]

Tab.2. Udział procentowy wiatrów z różnych kierunków [20].

Posterunek	Okres	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisz e	Suma
Balice	1971-2000	5,4	18,1	7,4	1,5	3,0	19,7	19,0	5,3	20,6	100 %
Obserwatorium UJ	1971-2000	5,6	5,7	13,8	2,3	4,2	10,7	29,0	4,5	24,2	100 %



Ryc.1. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków-Balice [20,21].



Ryc. 2. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [20, 21].

## Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej obszar opracowania znajduje się w całości 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, najstabszy wiatr i największy udział cisz, najwięcej dni z silnym mrozem, mrozem i przymrozkiem. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu aerosanitarne powietrza [5, 20, 21]. Położenie obszaru opracowania w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła – wschodnia część opisywanego obszaru (mpzp „Młynówka Królewska – Grottgera) 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 [22].

Wg opracowania „Klimat Krakowa w XX wieku” [21] badany teren znajduje się w całości w granicach klimatycznej klasy bonitacyjnej: tereny niekorzystne.

### 2.2.6. Szata roślinna

W roku 2006 na zlecenie UMK wykonano mapę roślinności rzeczywistej dla całego Krakowa. Mapa ta nie jest typową mapą fitosocjologiczną, gdyż oprócz zbiorowisk roślinnych naniesiono na nią wydzielenia odpowiadające różnym formom zagospodarowania. Zasadniczym celem mapy było wskazanie terenów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym tak, aby mogły być uwzględnione m.in. w planowaniu przestrzennym. W celu zachowania jej czytelności w mapie ograniczono ilość wydzieleń uwzględniając jednostki roślinności o różnej randze syntaksonomicznej – od wąskiej do bardzo szerokiej [23]. Odnośnie najcenniejszych zbiorowisk roślinnych wykorzystano również informacje zawarte w artykule „Ewenement niespotykany – Młynówka Królewska dziś” autorstwa prof. dr hab. Ryszarda Kostucha i dr hab. inż. Krzysztofa Maślanki [25]. Ze względu na dynamikę zmian w charakterystycznych dla zbiorowisk nieleśnych i wynikające stąd rozbieżności wskazanych opracowań ze stanem aktualnym, posiadane dane zostały zweryfikowane w toku wizji terenowej oraz w oparciu o ortofotomapę (2009) [54].

### **Zbiorowiska roślinne wg „Mapy roślinności rzeczywistej...” [23] występujące na terenie opracowania:**

Tab.3. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”

Zbiorowiska roślinne	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Parki zabytkowe i ogrody zabytkowe	71199,40
Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie	63570,70
Pozostałe parki	40477,40

Zieleń terenów sportowych	33960,80
Ogródki przydomowe	1340,30
Tereny zainwestowane	1757,70

Tab.4. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze”

Zbiorowiska roślinne	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie	7134,70
Pozostałe parki	22686,60
Zieleń terenów sportowych	9,10
Ogródki działkowe i sady	9431,50
Ogródki przydomowe	8100,20
Tereny zainwestowane	3638,50

Tab.5. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”

Zbiorowiska roślinne	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Zbiorowiska ugorów i odłogów	1528,30
Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie	61641,30
Pozostałe parki	15433,50
Ogródki działkowe i sady	3975,70
Ogródki przydomowe	10687,40
Tereny zainwestowane	11833,30



Tab.6. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”

Zbiorowiska roślinne	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gat., <i>Convolvuletalia sepium</i>	13,20
Zarośla	13627,50
Zbiorowiska ugorów i odłogów	88721,70
Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie	14981,50
Pozostałe parki	27201,50
Zieleń terenów sportowych	14281,00
Ogrody działkowe i sady	22829,50
Zbiorowiska pól uprawnych	39269,40
Ogródki przydomowe	6729,30
Tereny zainwestowane	67492,00

Na obszarze miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego: „Młynówka Królewska – Grottgera”, „Młynówka Królewska – Zarzecze” i we wschodniej części „Młynówka Królewska – Filtrowa” dominującymi zbiorowiskami roślinnymi są: roślinność parkowa oraz roślinność towarzysząca zabudowie. Ukształtowana przez człowieka, w większości cały czas pielęgnowana roślinność składa się głównie z trawników, drzew (wiele odmian topoli, kasztanowce, wiązy, dęby, jesiony, olsze, klony, wierzby, brzozy, lipy, graby modrzewie i jarzębiny) i krzewów ozdobnych. Obok roślinności urządzonej pielęgnowanej przez człowieka, występują także działki zaniedbane, podlegające niekontrolowanemu zarastaniu. Od ulicy Filtrowej (od Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”) w kierunku zachodnim odtworzonemu ciekowi wodnemu Młynówka towarzyszy zieleń zbliżona do zbiorowisk naturalnych – rosnące na skarpach obwałowań drzewa i krzewy z bogatym trawiasto-zielnym runem. Obudowę biologiczną Młynówki na tym odcinku stanowią w głównej mierze wiekowe olszyny i wierzby, które służą jako miejsce bytowania dla licznej fauny. Oprócz wspomnianych już wiekowych wierzb i olszy czarnej tworzących najwyższe piętro obudowy biologicznej brzegów, rosną tu również topole (biała i czarna), klony (zwyczajny, jawor jesionolistny), lipa drobnolistna, wiąz szypułkowy, dąb szypułkowy, jarzębina, robinia akacjowa, wierzby (biała, krucha, iwa, płacząca, purpurowa), jesion wyniosły, modrzew, brzozy (brodawkowata, omszona), grab zwyczajny, kasztanowiec, leszczyna, dereń, świdwa i dziki bez. Niezwykle obficie występuje czeremcha zwyczajna. Na obwałowania Młynówki Królewskiej przenoszą się również z sąsiadujących z nią

pól, ogródków i działek, rośliny ozdobne oraz drzewa i krzewy owocowe. I tak w kilku miejscach rosną tu śliwy (węgiełka, lubaszka), jabłoń, orzech włoski, czereśnia i grusza. Z krzewów ozdobnych spotyka się ligustr, bez lilak, śnieguliczkę białą, tawulę (japońską i wierzbolistną), kalinę koralową i różę (pomarszczoną i ogrodową) oraz rdest sachaliński. Przenikają też do zabudowy biologicznej Młynówki: kosmosy, prawoślaz różowy, rutbekia naga, jeżówka purpurowa, groszek wiosenny, łubin trwały, płomyki oraz mozga kanaryjska. W obudowie biologicznej Młynówki często też spotyka się rośliny pnączowe. Są to głównie chmiel zwyczajny, opanowujący niektóre drzewa, oraz kielisznik zaroślowy, gęsto zarastający krzewy. W runie istniejącej zabudowy biologicznej bardzo liczne są trawy oraz różne gatunki roślin dwuliściennych, które miejscami bardzo obficie i bujnie rosną. Z traw prawie wszędzie rośnie: kupkówka pospolita i Aschersona, wiechlina (roczna, łąkowa, zwyczajna i gajowa), stokłosa bezostna, mietlica pospolita, życica trwała, kłosówka wełnista, śmiałek darniowy, kostrzewa olbrzymia, konietlica łąkowa, rajgras wyniosły, jęczmień płonny i kłosownica, a z gruntów ornych przenikają do zabudowy biologicznej: perz właściwy, włośnica (sina i zielona), chwastnica jednostronna, a niekiedy także zboża. W dolnej części skarp oraz w korycie spotyka się z traw mozgę trzcinową, mietlicę rozłogową, mannę (jadalną i mielec), brodobrzankę wodną i mannę odstającą. Towarzyszą im zazwyczaj takie rośliny zielne, jak rukiew wodna, rzeżucha gorzka, przetacznik bobownik, niezapominajka błotna oraz mięta długolistna i krwawnik pospolity. W runie zarośli brzegowych pospolicie występują: podagrycznik pospolity, pokrzywa zwyczajna, niecierpek drobnokwiatowy, przytulia czepna, bodziszek cuchnący, kuklik pospolity, barszcz zwyczajny, kłobuczka pospolita, pierwiosnek wyniosły, dzięgiel leśny, powój polny, żywokost lekarski, trędownik bulwiasty, bluszczyk kurdybanek, jasnota biała, gajowiec żółty, czyściec leśny, przestęp biały, bylica pospolita, łopian pajęczynowaty, oset kędzierzawy, ostrożeń polny, łożyska pospolita, sałatkę leśną, kosmatka owłosiona, lebiodka pospolita, świerząbek gajowy oraz jeżyna popielica i malina właściwa. Na zewnętrznych skarpach prawobrzeżnego obwałowania eksponowanych na południe występują zbiorowiska roślinności trawiasto-zielnej z dużym udziałem rajgrasu wyniosłego, konietlicy łąkowej, mietlicy pospolitej, kostrzewy czerwonej, bodziszka łąkowego, stokłosa bezostnej, mniszka pospolitego, brodawnika (pospolitego i jesiennego), babki (lancetowatej i większej), dziurawca czworobocznego, astra gawędki, nawłoci kanadyjskiej, podróżnika, rzepika pospolitego, wyki ptasiej, lucerny siewnej, nostryka białego, szczawiu zwyczajnego, złocienia pospolitego, maku polnego, mydlnicy lekarskiej, bławatu takowego, rdestu powojowatego, orlika pospolitego, pępawy dwuletniej, lucerny sierpowatej, komonicy zwyczajnej, wiesiołka dwuletniego, dziewanny wielkokwiatowej, przytulii właściwej, marchwi łąkowej, krwawnika pospolitego, żmijowca, przetacznika ożankowatego, dzwonka rozpięzchłego, przymiotna kanadyjskiego, rumianku psiego oraz wężymordu łąkowego [25].

### 2.2.7. Świat zwierząt

Obszar opracowania, pod względem warunków siedliskowych dla fauny, można podzielić na dwie części. Część wschodnia – na wschód od Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” – w której skład wchodzi m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzeczce” oraz zdecydowana większość obszaru mpzp „Młynówka Królewska – Filtrowa” – charakteryzuje się parkowym charakterem roślinności i zagospodarowaniem terenu. Intensywna zabudowa miejska w bezpośrednim sąsiedztwie niewielkiego pasa zieleni

spowodowała, że jedynie gatunki synurbijne mogą tutaj funkcjonować bez większych problemów. Wraz z zagospodarowaniem terenów przez człowieka automatycznie rozpoczyna się proces zasiedlania ich przez nowe gatunki zwierząt lub przystosowanie się niektórych z już istniejących do nowej sytuacji. W przypadku miasta proces ten określa się mianem synurbizacji (ciężenie ku miastu), a gatunki migrujące za człowiekiem synurbijnymi. Wybitnie synurbijnym gatunkiem, z którym mamy do czynienia na terenie Krakowa, wręcz „wpisanym” w krajobraz miasta jest gołąb grzywacz (należący do populacji wędrownej lub koczującej), drugim – kos (pierwotny mieszkaniec lasów). Synurbijne gatunki występujące w obrębie tej części Młynówki to gatunki o dużej elastyczności ekologicznej, doskonale przystosowujące się do warunków miejskich. Poza wyżej wymienionymi, licznie występują tutaj takie ptaki jak: wróble, kopciuszki, sikorki, szpaki, kawki, wrony, gawrony, sroki. Poza ptakami, świat zwierząt reprezentują gatunki typowe dla parków miejskich: jeże, drobne gryzonie, wiewiórki.

Inny charakter ma zachodnia część opisywanego obszaru – teren m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. Mieszanka siedlisk determinuje funkcjonowanie wielu różnych gatunków zwierząt. Duży udział w powierzchni analizowanej części opracowania mają tereny odłogowane i nieużytki. Obok nich występuje zieleń związana z ciekim Młynówki Królewskiej, pola uprawne, tereny przemysłowe i mieszkalne oraz dwa niewielkie zbiorniki wodne. Dodatkowo, na różnorodność fauny wpływa tutaj bezpośrednie sąsiedztwo doliny Rudawy, która jest istotnym korytarzem ekologicznym. Na opisywanym terenie występują liczne gatunki prawnie chronione, które dokładniej zostały omówione w rozdziale 2.5. Oprócz nich można spotkać m.in. bażanty, kuropatwy, zajace oraz wymienione wyżej gatunki synurbijne. Tereny w okolicach zbiorników wodnych są odpowiednie zarówno dla rozrodu jak i bytowania płazów [26].

### 2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Opisywany obszar nie stanowi wyodrębnionej i samodzielnej jednostki przyrodniczej – enklawy, ale funkcjonuje w całym systemie powiązań – zarówno w małej, jak i dużej skali. Opisuując ekosystem nie sposób zamknąć się w granicach opracowania. Analizowany obszar posiada powiązania ekologiczne z terenami cennymi przyrodniczo (różnej rangi), jak też sam jest istotnym korytarzem ekologicznym.

Zachodnia część opisywanego obszaru (m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”) stanowi fragment korytarza ekologicznego o ponadlokalnym znaczeniu, jakim jest dolina Rudawy. Dolina Rudawy z kolei umożliwia w miarę swobodną migrację organizmów pomiędzy Tenczyńskim Parkiem Krajobrazowym a korytarzem ekologicznym o znaczeniu europejskim – doliną Wisły. Poza tym w stosunkowo niewielkiej odległości znajduje się „zachodni klin zieleni” – Las Wolski, Wzgórze Św. Bronisławy, które od doliny Rudawy dzielą jedynie zabudowania Woli Justowskiej.

Z kolei na północ leżą tereny otwarte Bronowic Małych oraz użytek ekologiczny Uroczysko w Rzęsce. Jednak w przypadku tych terenów dość istotną przeszkodą dla migracji organizmów jest ulica Balicka oraz zabudowa zlokalizowana przy tej drodze, a także linia kolejowa E30/C-E30 relacji Opole-Kraków.

Opisywany obszar sam również jest istotnym korytarzem ekologicznym umożliwiającym przemieszczanie się organizmów w kierunku centrum miasta. Niestety występuje wiele utrudnień i barier w migracji organizmów:

- duże ciągi komunikacyjne przecinające pas zieleni;
- zwężenie korytarza w niektórych miejscach do kilkunastu metrów;
- zabudowa zlokalizowana bardzo blisko;
- intensywna penetracja przez ludzi oraz zwierzęta domowe.

Konieczne wydaje się zachowanie tras migracji i możliwości przemieszczania się zwierzętom, dla których tereny zieleni, takie jak przedmiotowy teren stanowią naturalne środowisko życia. Konieczność wynika także z art. 5 pkt 2, art. 117, ust. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.). W związku z powyższym wskazane jest stosowanie od strony obszarów zieleni ogrodzeń ażurowych pozostawiających 12 cm przejścia dla zwierząt pomiędzy ziemią, a dolną krawędzią ogrodzenia.

#### 2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

##### **Procesy zachodzące w środowisku**

Mocno zaznaczającym się w zachodniej części opracowania (teren m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”) i łatwo zauważalnym procesem naturalnym jest wtórna sukcesja ekologiczna. Sukcesja wtórna jest 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.). Sukcesja wtórna ogólnie polega na wkraczaniu coraz to nowych gatunków i ustępowaniu innych, aż do momentu ukształtowania zbiorowiska klimaksowego (najlepiej dopasowanego do warunków siedliskowych danego terenu). Obecnie na terenie badań proces sukcesji jest najlepiej widoczny na nieużytkowanych polach ornych, łąkach i pastwiskach w zachodniej części. Wyróżniają się pod tym kątem płaty odłogów pomiędzy ulicą Zygmunta Starego a korytem Młynówki, które z polami ornymi tworzą charakterystyczną mozaikę. Obszary te charakteryzują się wczesnym stadium sukcesji, co świadczy o niezbyt odległym w czasie zaprzestaniem upraw. Kolejnymi miejscami wyraźnego występowania procesu sukcesji wtórnej są tereny pomiędzy linią kolejową a obszarem przemysłowym zlokalizowanym przy ul. Zakliki z Mydlnik oraz teren na północ od tego obszaru przemysłowego. Tutaj proces sukcesji jest już znacznie dalej posunięty. Obok niskiej roślinności dominują zarośla oraz niewielkie drzewa. Na terenie opracowania zachodzą również procesy naturalne przebiegające bardzo powoli, niezauważalnie dla człowieka. Są to np.: zmiany właściwości i parametrów poziomów glebowych.

##### **Naturalne zagrożenia środowiskowe**

Edług Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa [1] południowa część mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” znajduje się w zasięgu zagrożenia powodziowego – wodą stuletnią. W granicach terenu zagrożonego powodzią znajduje się zabudowa przemysłowo-usługowa przy ulicy Zakliki z Mydlnik. Poza tym reszta obszarów będących w zasięgu zagrożenia powodziowego to tereny niezabudowane – nieużytki bądź tereny użytkowane rolniczo.

Z kolei, według opracowania „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz

Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa [27] na opisywanym terenie nie występuje zagrożenie powodziowe. Strefa Q 1% przebiega w granicach wałów przeciwpowodziowych Rudawy.

Na terenie opracowania nie zinwentaryzowano ani nie udokumentowano terenów zagrożonych oraz objętych ruchami masowymi [28].

## 2.5. Prawne formy ochrony środowiska przyrodniczego

Opisywany obszar leży 900 m na północ od granic Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego a przy tym zawiera się częściowo – m.p.z.p. Młynówka Królewska Zygmunta Starego oraz zachodnia część m.p.z.p. Młynówka Królewska Filtrowa – w granicach otuliny Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Z kolei od zachodu, teren zainteresowania graniczy poprzez rzekę Rudawę (więc nie bezpośrednio) z Tenczyńskim Parkiem Krajobrazowym. Zarówno Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy jak i Tenczyński Park Krajobrazowy wchodzi w skład Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych utworzony został w celu ochrony unikalnych wartości Jury Krakowskiej – m. in. skałek wapieni jurajskich, jaskiń, cenionych zbiorowisk fitocenozy i zoocenozy oraz chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy zajmuje powierzchnię 6415,5 ha. Położony jest na terenie trzech gmin: Kraków, Liszki i Czernichów. Obejmuje fragmenty malowniczej doliny Wisły wraz z trzema ważniejszymi kompleksami leśnymi, w tym Lasem Wolskim. Podstawowym dokumentem planistycznym regulującym działanie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego powinien być plan ochrony. W chwili obecnej taki dokument dla B-TPK formalnie nie istnieje. Szczególne cele oraz zasady zagospodarowania Parku normuje *Rozporządzenie Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego* (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego Nr. 654, poz. 3997). Ograniczenia w zagospodarowaniu na obszarze Parku nie obowiązują na terenie otuliny.

Z kolei Tenczyński Park Krajobrazowy położony w południowej części Wyżyny Krakowskiej, swoim zasięgiem obejmuje Garb Tenczyński (od którego pochodzi nazwa parku) wraz z ważniejszymi kompleksami leśnymi: Puszcza Dulowską, Lasem Zwierzyniec, drzewostanami pomiędzy Nielepicami i Zabierzowem oraz kompleksami w okolicach Babic i Regulic. Położony jest na terenach 9 gmin, w tym miasta Krakowa i zajmuje powierzchnię 13 413,9 ha. Na terenie parku znajduje się pięć rezerwatów przyrody i trzy użytki ekologiczne. Szczególne cele oraz zasady zagospodarowania Parku normuje *Rozporządzenie Nr 83/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego* (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego Nr. 655, poz. 3999).

## Pomniki przyrody

Na terenie opracowania znajdują się aktualnie dwa pomniki przyrody – są to dwa wiąz szypułkowe (o obwodach 356 i 425 cm) rosnące na dz. nr 473/4 obr. 3 Krowodrza. Zostały one ustanowione Uchwałą Nr LX/783/08 Rady Miasta Krakowa z dn. 17.12.2008 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z 2009 r. Nr 33 poz. 220). Drzewa pomnikowe zostały zaznaczone na rysunku ekofizjografii.

Wg rozporządzenia ustanawiającego ochronę dla istniejących pomników przyrody - w odniesieniu do pomników przyrody wprowadza się zakaz prowadzenia jakichkolwiek czynności mogących spowodować uszkodzenie lub zniszczenie obiektu, a w szczególności:

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

### **Ochrona gatunkowa**

Według opracowania pt. „Mapa Roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta” [23] na opisywanym obszarze nie występują stanowiska chronionych gatunków roślin wg załączników do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168 poz. 1764) ani też podlegających ochronie siedlisk przyrodniczych wg załącznika Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77 poz. 510).

Tereny objęte opracowaniem stanowią w części siedliska chronionych gatunków zwierząt, spośród których podczas prowadzonych w ostatnich latach przez pracowników Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa oględzin stwierdzono następujące rodzaje i gatunki wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. z 2004 r. Nr 220 poz. 2237):

- biegacz (*Carabus spp.*);
- trzmiel (*Bombus spp.*);
- ślimak winniczek (*Helix pomatia*);
- ropucha szara (*Bufo bufo*);
- jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*);
- puszczyk (*Strix aluco*);
- pokrzewka czarnołbista (*Sylvia atricapilla*);
- dzięcioł zielony (*Picus viridis*);
- dzięcioł duży (pstry) (*Dendrocopos major*);
- oknówka (*Delichon urbicum*);
- krogulec (*Accipiter nisus*)- okresowo;
- pustułka (*Falco tinnunculus*);

- gawron (*Corvus frugilegus*);
- kawka (*Corvus monedula*);
- sroka (*Pica pica*);
- sójka (*Garrulus glandarius*);
- kukułka (*Cuculus canorus*);
- pliszka siwa (*Motacilla alba*);
- kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*);
- słowik (*Luscinia sp.*);
- muchołówka szara (*Muscicapa strata*);
- kowalik (*Sitta europaea*);
- zaganiacz (*Hippolais icterina*);
- wilga (*Oriolus oriolus*);
- rudzik (*Erithacus rubecula*);
- strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*);
- jerzyk (*Apus apus*);
- zięba (*Frindilla coelebs*);
- trznadel (*Emberiza citrinella*);
- bogatka (*Parus major*);
- modraszka, sikora modra (*Cyanistes caeruleus*);
- sikora uboga (*Poecile palustris*);
- wróbel (*Passer domesticus*);
- szpak (*Sturnus vulgaris*);
- kos (*Turdus merla*);
- kwiczoł (*Turdus pilaris*);
- gołąb skalny forma miejska (*Columba livia f. urbana*);
- synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*);
- kret (*Talpa europaea*);
- jeż wschodni (*Erinaceus concolor*);
- łasica (*Mustela nivalis*);
- wiewiórka (*Sciurus vulgaris*)

Ponadto wg opracowania pt. „Inwentaryzacja płazów i miejsc ich rozrodu na terenie Krakowa” wykonanego przez ISEZ PAN [28] w oczku wodnym na terenie m.p.z.p. obszaru „Młynówka Królewska – Zygmunta” Starego zaobserwowano obecność: ropuchy szarej (*Bufo bufo*) i żaby wodnej (*Rana sp.*).

Na terenie opracowania występują także gatunki wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45 poz. 433): gołąb grzywacz (*Columba palumbus*), krzyżówka (*Anas platyrhynchos*) i kuna domowa (*Martes foina*), w zachodniej części opracowania także: sarna europejska (*Capreolus capreolus*), zając szarak (*Lepus europaeus*) i lis (*Vulpes vulpes*). Wprawdzie w obszarze planu nie przewiduje się polowań, jednak zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (t.j. Dz. U. Nr 127, poz. 1066) zwierzynie należy zapewnić właściwe warunki bytowania i przemieszczania.

### **Econet-Polska**

Koncepcja krajowej sieci ekologicznej Econet-Polska została opracowana w 1995 i 1996 roku przez zespół Autorów pod kierownictwem dr Anny Liro jako projekt badawczy National Nature Plan (NNP) w ramach Programu Europejskiego Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN). Choć sieć Econet-Polska nie posiada umocowania prawnego, jest pewną wytyczną polityki przestrzennej. Zgodnie z definicją podaną przez Autorów koncepcji "Krajowa sieć ekologiczna Econet-Polska jest wieloprzestrzennym systemem obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym i reprezentatywnych dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu" [44].

Zachodnia części opisywanego obszaru – teren m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” i fragment m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzeczce” znajdują się w zasięgu południowo-wschodniej granicy proponowanego obszaru węzłowego: 16K – Obszar Krakowski o znaczeniu krajowym [1].

## **2.6. Obiekty zabytkowe**

### Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – Grottgera”:

#### **Obiekty wpisane do rejestru zabytków:**

1. teren dawnego osiedla robotniczego „Modrzejówka” wpisany do rejestru zabytków pod nr A-1113 decyzją MWKZ z dnia 18.01.2000 r., w granicach działek nr 251/4 oraz 249/1 obr. 46 Krowodrza wraz z budynkiem dawnego dworu przy ul. Mazowieckiej 14c;
2. zespół pałacowo – parkowy w Łobzowie, wpisany do rejestru zabytków pod nr A-127 oraz A-645 decyzją z dnia 18.11.1983 r. – w załączeniu kopia decyzji;

#### **Obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków:**

1. pomnik martyrologii wzniesiony w 1946 r. dla upamiętnienia 20 Polaków zamordowanych przez hitlerowców w odezwie za zlikwidowanie pracownika Arbeitsmatu. Pomnik znajduje się na dz. nr 184 obr. 46 Krowodrza, na wysokości budynku przy ul. Mazowieckiej 30a;
2. krzyż misyjny przed kościołem bł. Anieli Salawy;
3. kamienny mur po wschodniej i południowej stronie Ogrodu Łobzów (dz. 237 obr. 3 Krowodrza) z XVII w., będący najprawdopodobniej pozostałością muru ogrodzeniowego królewskiej rezydencji w Łobzowie (zakres ochrony: całość muru);
4. drewniana willa przy ul. Przeskok 18 z ok. 1920 r., część d. zespołu folwarcznego zespołu pałacowo - parkowego w Łobzowie, adaptowanego jako „Ogród Łobzów” (zakres ochrony: bryła, gabaryty, kształt dachu, wystrój elewacji, podziały stolarki okiennej i drzwiowej);

#### **Archeologiczne strefy ochrony konserwatorskiej**

Praktycznie całość obszaru objętego przedmiotowym planem zagospodarowania, za wyjątkiem jego pn. – zach. skrawka, znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego. Na obszarze tym znajdują się następujące stanowiska archeologiczne:



1. Kraków – Nowa Wieś 4 (AZP 102-56; 70)
  - ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza.
2. Kraków – Łobzów 1 (AZP 102-56; 71)
  - fortalicja z okresu późnego średniowiecza (od 1357 r.);
  - rezydencja królewska (XV – XVII w);
  - szkoła kadetów (XVIII – XIX w).

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – **Zarzecze**”:

**Obiekty wpisane do rejestru zabytków:**

1. kolumna słupowa z krzyżem z 1776 r. (ul. Zarzecze 77 / Armii Krajowej), wpisana do rejestru zabytków pod nr B-512 decyzją z dnia 26.07.1988 r.

**Archeologiczne strefy ochrony konserwatorskiej**

Niemal całość obszaru objętego opracowaniem, za wyjątkiem jego pn.–zach. skrawka, znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego. Na obszarze tym znajdują się następujące stanowiska archeologiczne:

1. Kraków – Nowa Wieś 4 (AZP 102-56; 70)
  - ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza.
2. Kraków – Łobzów 1 (AZP 102-56; 71)
  - fortalicja z okresu późnego średniowiecza (od 1357 r.);
  - rezydencja królewska (XV – XVII w);
  - szkoła kadetów (XVIII – XIX w).

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – **Filtrowa**”:

**Obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków:**

1. kapliczka filarowo wnękowa z ok. 1880 r. (placyk w rozwidleniu ul. Filtrowej i Na Błonie) figurująca w gminnej ewidencji zabytków

**Archeologiczne strefy ochrony konserwatorskiej**

W granicach ww. obszaru brak jest jak dotychczas rozpoznanych stanowisk archeologicznych. Niewielki fragment terenu m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” znajduje się w obrębie stref nadzoru archeologicznego określonych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa” (patrz załączona mapka).

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – **Zygmunta Starego**”:

**Obiekty, których ochronę konserwatorską należy uwzględnić w zapisach planu:**

1. dz. 168, obr. 49 która stanowi strefę ochrony konserwatorskiej dla reliktu dawnego parku dworskiego w Mydlnikach ( ob. własność parafii w Mydlnikach pw. św. Marii Magdaleny)

### **Archeologiczne strefy ochrony konserwatorskiej**

W granicach ww. obszaru brak jest jak dotychczas rozpoznanych stanowisk archeologicznych. Niewielki fragment terenu m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” znajduje się w obrębie stref nadzoru archeologicznego określonych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa”.

## **2.7. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym**

Rzeki w istotny sposób wpływały na rozwój miast – dostarczały wody i pożywienia, zapewniały bezpieczeństwo mieszkańcom, dlatego właśnie w ich pobliżu powstawały skupiska ludzkie. Wraz z upływem czasu i rozwojem miasto sukcesywnie zajmowało nowe tereny, które były zlokalizowane w znacznej odległości od pierwotnej rzeki. Pojawiający się problem niedoborów wody rozwiązywano poprzez przerzut wody z innych rzek (lub wyżej położonego odcinka tej samej rzeki). Wodę doprowadzano dzięki młynówkom – ciekom tworzonym przez ludzi, nad którymi usytuowane były młyny wodne. Płynąca woda była wtedy także źródłem energii poruszającej koła młyńskie.

Pierwsze wzmianki o Młynówce Królewskiej pochodzą z XIII w. Wtedy to powstał młyn wodny w Bronowicach i sztuczny kanał doprowadzający do niego wody z Rudawy. Kanał w kolejnych latach sukcesywnie przedłużano w celu doprowadzenia go pod bramy miejskie. Około 1330 r. kanał doprowadzono do granic miasta Krakowa. Wokół młynówki zbudowano cały system zaopatrzenia w wodę nie tylko Krakowa, ale także pobliskich wsi, stawów hodowlanych oraz młynów wodnych. Kraków otrzymał w ten sposób wodę dochodzącą do fos miejskich, a potem dzięki rurmusowi (urządzenie windujące kołami młyńskimi wodę, zbudowane w okolicy obecnej ulicy Asnyka) – woda płynęła dalej systemem drewnianych wodociągów miejskich do domów, łaźni i stawów, a od 1533 r. nawet do komnat królewskich na Wawelu. Z biegiem lat zwiększała się liczba mieszkańców Krakowa, polepszały się ich warunki bytowe. Rosło także codzienne zużycie wody na osobę. Powstawały łaźnie publiczne. Kanał spowodował, że coraz dotkliwiej odczuwano brak wody w starym korycie Rudawy, które zaspokajało potrzeby niżej położonych: Chełma, Woli i Zwierzyńca. Zygmunt I wydał w 1533 r. dekret w tej sprawie – polecił zamontować na grobli w Mydlnikach i Bronowicach specjalne urządzenie do regulacji przepływu wody. Podobne urządzenia montowano z czasem na każdym jazie i dokładnie określano ilość przepuszczanej wody.

Zabudowania gospodarskie znajdowały się w bezpiecznej odległości (ok. 60 m), oddzielone sadami, łąkami i polami uprawnymi, od koryta młynówki. Na licznych zakolach tworzyły się grupy zieleni typu łęgowego: czarna olcha, wierzba krucha (często głowiona), wiązy, topole, jesiony. Odrębną grupę roślin stanowiły drzewa oznaczające granice własnościowe działek: jesiony, klony, dzikie grusze, lipy. Przejazdy przez groblę obsadzone były głównie lipami.

Sieć kanałów miejskich i urządzenia wodne, od wojen szwedzkich (1655 r.) były niszczone i zasypywane. Stopniowo redukowany system wodny działał do drugiej połowy XIX w., kiedy to para wodna jako siła napędowa zastąpiła koła młyńskie. Na obrzeżach miasta pozostał kanał z zamuloną wodą o nieprzyjemnym zapachu. Był to obszar zaniedbany i przez to unikany przez ludzi. Jednak od 1991 roku rozpoczął się okres porządkowania zapomnianego odcinka Młynówki. Objęto ciąg Młynówki Królewskiej strefą ochrony ścisłej ze względu na jej walory historyczne, przyrodnicze i krajobrazowo-urbanistyczne. Z końcem 1995 roku miasto

Kraków postanowiło utworzyć park historyczno-krajobrazowy pod nazwą Młynówka Królewska. Od tamtego czasu rozpoczęły się prace związane z utrzymaniem i budową parku oraz rewitalizacją zieleni.

W ciągu kilkudziesięciu ostatnich lat nastąpił gwałtowny rozwój przestrzenny Krakowa. Wiąże się to z rozszerzaniem oraz dogęszczaniem obszarów zabudowy. Obszar w granicy opracowania pozostał w większości wolny od zabudowy, jednakże w niektórych miejscach ta „wolna przestrzeń” skurczyła się do kilku-kilkunastu metrów. We wschodniej części opracowania i na terenach sąsiednich – teren MPZP Młynówka Królewska „Grottgera” – zagospodarowanie obszaru jest już w dużej mierze wykształcone. Z kolei im dalej na zachód – w kierunku peryferii miasta, tym możliwości powstawania nowej zabudowy są większe. Zabudowa sukcesywnie zbliża się do opisywanego obszaru uszczuplając tereny zieleni [29, 30, 31].

## 2.8. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

W skład opisywanego obszaru wchodzi teren czterech projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego: „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”, „Młynówka Królewska – Filtrowa”, „Młynówka Królewska – Zarzecze” i „Młynówka Królewska – Grottgera”. Opisywany obszar ciągnie się pasem od ujęcia wody z Rudawy (w Mydlnikach) – obrzeża miasta Krakowa, aż do śródmieścia – do Alei Słowackiego. Obecnie ciek Młynówka dociera tylko do ul. Filtrowej, przy której znajduje się Zakład Uzdatniania Wody „Rudawa”. Zasypana, dalsza część kanału, na odcinku od ul. Filtrowej do Alei Słowackiego, jest objęta ochroną konserwatorską jako „park Młynówka Królewska”.

Fragmentem położonym najdalej na zachód jest obszar m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. Ta część najbardziej nawiązuje do dawnego charakteru Młynówki Królewskiej. Zachował się tu stary przebieg kanału Młynówka Królewska. Podkreślony jest on niewielkimi nasypami porośniętymi bogatym drzewostanem. Okresowo kanał jest nawadniany, aby podtrzymać porastającą jego okolicę, cenną roślinność. W części zachodniej zlokalizowane jest ujęcie wody na rzece Rudawie. Ujęcie zostało uruchomione w 1955 roku i ma za zadanie dostarczać wodę (poprzez Zakład Uzdatniania Wody „Rudawa” położony na wschód od ujęcia) do północnej i północno-zachodniej części miasta. Na wschód od ujęcia wody, przy ulicy Zakliki z Mydlnik znajduje się duży teren przemysłowy. Zajmuje on powierzchnię ok. 4 ha. W jego granicach mieszczą się firmy z branży budowlanej, warsztaty samochodowe, składy, w tym skład butli z gazem oraz stacja paliw. Na południe od wyżej opisywanego terenu przemysłowego znajdują się: obszar użytkowany rolniczo, na którym uprawia się głównie warzywa (w jego obrębie zlokalizowane są dwie szklarnie) oraz nieużytkowany teren, na którym intensywnie następuje sukcesja wtórna. Z kolei na północ od terenu przemysłowego i stanowiącego jego granicę koryta Młynówki znajduje się niewielki zbiornik wodny, którego brzegi porastają drzewa znacznych rozmiarów (głównie wierzby). Pomiędzy ulicami Zakliki z Mydlnik, Zygmunta Starego i linią kolejową, która stanowi w tym miejscu granicę opracowania, znajduje się boisko piłkarskie i pole uprawne. Pomiędzy ulicą Zygmunta Starego a korytem Młynówki zlokalizowane są zakłady przemysłowe i firmy usługowe. Północną część opisywanego terenu stanowią głównie niezabudowane części działek przyległych do ulicy Balickiej. Wschodnią część mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” stanowią głównie tereny, na których zaprzestano użytkowania i obecnie podlegają sukcesji wtórnej. W krajobrazie tej części

najbardziej zaznaczają się zadrzewienia towarzyszące ciekowi Młynówki. Na południe od kanału dominują tereny rolne, których użytkowanie zostało zaprzestane stosunkowo niedawno, dlatego nie rozwinęły się jeszcze zbiorowiska zarośli. Na niektórych działkach nadal funkcjonują uprawy rolne.

Tab.7. Bilans terenów – m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”

tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,07 ha	0,24 %
tereny zabudowy usługowo – produkcyjnej	1,30 ha	4,34 %
tereny zabudowy usługowo – magazynowej	4,12 ha	13,72 %
teren sportowy	1,32 ha	4,40 %
teren MPWiK	0,28 ha	0,95 %
tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej	0,89 ha	2,97 %
tereny zieleni urządzonej niedostępnej	3,25 ha	10,80 %
tereny zieleni nieurządzonej	13,86 ha	46,15 %
tereny upraw	4,26 ha	14,18 %
tereny komunikacji	0,38 ha	1,28 %
teren w budowie	0,22 ha	0,74 %
tereny kolejowe	0,07 ha	0,23 %
<b>OGÓŁEM POWIERZCHNIA OBSZARU</b>	<b>30,02 ha</b>	<b>100,00 %</b>

Dalej na wschód znajduje się rozległy teren Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”. Stanowi on zachodnią część mpzp „Młynówka Królewska – Filtrowa”. Zabudowa Zakładu, przez swój pawilonowy charakter, harmonizuje się z otaczającą zielenią nie degradując krajobrazu. Zakład obsługuje obecnie północną i północno-zachodnią część miasta (Wola Justowska, Chełm, Krowodrza, Prądnik Biały i Czerwony, Batowice). Zakład nie posiada zbiorników retencyjnych – woda po oczyszczeniu od razu zostaje rozesłana do wodociągów. Obecnie „Rudawa” dostarcza 50-60 m<sup>3</sup> wody na dobę. Także w obrębie Zakładu Uzdatniania Wody zachowało się koryto Młynówki wraz z towarzyszącym mu drzewostanem (w związku z budową ww. zakładu w 1955 roku, koryto zostało przesunięte względem historycznego biegu). W podobnym stanie zachował się odcinek koryta przy ulicy Filtrowej.

Na zachód od ulicy Na Błonie – wschodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” i m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, opisywany obszar ma głównie charakter parku miejskiego. Zarówno od północy jak i od południa z parkiem sąsiadują tereny zieleni towarzyszące zabudowie. Relikt dawnej Młynówki Królewskiej zachowany jest w postaci ciągu spacerowo-rowerowego z towarzyszącym mu pasem zieleni o współczesnej kompozycji, wykorzystującym pozostałości pierwotnego drzewostanu z olchami, wierzbami i wiązami. Pasmu zieleni towarzyszą ogrody skwery oraz liczne obiekty sportowe i place zabaw. Ma on różną szerokość, wahającą się od kilku, do ok. stu metrów. Poprzecinany jest w poprzek przez liczne ulice, m.in.: Armii Krajowej, Wesele, Przybyszewskiego, Młodej Polski, Piastowską, Kijowską. W granicach opisywanej części znajduje się nieliczna zabudowa mieszkaniowa – np. przy ulicy Na Błonie, przy skrzyżowaniu ulic Zarzecze i Wesele oraz niewielkie targowisko u zbiegu ulic Jadwigi z Łobzowa i Młodej Polski. Pomiedzy ulicami Piastowską i Przeskok teren i budynki dawnego Pałacu Królewskiego w Łobzowie zajmuje obecnie Politechnika Krakowska oraz znajdują się tereny sportowe (w tym

stadion piłkarski) WKS Wawel. Na wschód od ulicy Przeskok zlokalizowane jest gospodarstwo ogrodnicze. Na południe od tych obiektów – przy ulicy Kazimierza Wielkiego zlokalizowana jest stacja paliw.

Tab.8. Bilans terenów – m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”

tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,30 ha	2,69 %
tereny zabudowy usługowej	0,035 ha	0,31 %
teren sportowy	0,51 ha	4,52 %
tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej	3,38 ha	30,04 %
tereny zieleni urządzonej niedostępnej	0,09 ha	0,80 %
tereny zieleni nieurządzonej	1,57 ha	13,99 %
tereny komunikacji	1,15 ha	10,25 %
tereny MPWIK	4,21 ha	37,41 %
<b>OGÓŁEM POWIERZCHNIA OBSZARU</b>	<b>11,24 ha</b>	<b>100,00 %</b>

Tab.9. Bilans terenów – m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze”

tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,11 ha	1,86 %
tereny zabudowy usługowej	0,20 ha	3,39 %
tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej	3,06 ha	51,45 %
tereny zieleni urządzonej niedostępnej	1,10 ha	18,44 %
tereny zieleni nieurządzonej	0,86 ha	14,44 %
tereny komunikacji	0,41 ha	6,94 %
place zabaw	0,21 ha	3,48 %
<b>OGÓŁEM POWIERZCHNIA OBSZARU</b>	<b>5,95 ha</b>	<b>100,00 %</b>

Tab.10. Bilans terenów – m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”

tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,17 ha	0,78 %
tereny zabudowy usługowej	2,44 ha	11,04 %
tereny sportowe	5,52 ha	24,10 %
tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej	5,13 ha	23,23 %
tereny zieleni urządzonej niedostępnej	4,36 ha	19,72 %
tereny zieleni nieurządzonej	1,66 ha	7,50 %
tereny komunikacji	2,28 ha	10,35 %
<b>OGÓŁEM POWIERZCHNIA OBSZARU</b>	<b>22,10 ha</b>	<b>100,00 %</b>

## 2.9. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Jednym z najbardziej widocznych przejawów działalności ludzkiej na opisywanym obszarze i wokół niego jest duża presja na jego zainwestowanie (zabudowanie). Przez lata rozrastające się miasto zawężyło pas zieleni towarzyszący młynówce. W niektórych miejscach pas wolny od zabudowy wynosi już tylko kilkanaście metrów. Okalająca opisywany obszar

zabudowa oraz przecinające go drogi (w tym duże ciągi komunikacyjne takie jak aleja Armii Krajowej, ul. Piastowska czy Kijowska) stanowią znaczne utrudnienie dla migracji organizmów.

Istotnym problemem na opisywanym obszarze, wynikającym z działalności człowieka, jest nadmierny hałas. W grupie źródeł decydujących o warunkach klimatu akustycznego tej części Krakowa największe znaczenie mają źródła komunikacyjne:

- drogi – najbardziej istotne oddziaływania akustyczne - szczególnie ulice Podchorążych (ruch samochodowy i tramwajowy), Armii Krajowej, Al. Kijowskiej, Al. Słowackiego, Piastowskiej, Młodej Polski, Przybyszewskiego, Zarzecze i Na Błonie;
- kolej – linia kolejowa Kraków-Balice przecinająca obszar mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”;
- pas podejścia do lądowania Lotniska Kraków – Balice

Czynnikami decydującymi w głównej mierze o natężeniu hałasu ze źródeł komunikacyjnych jest natężenie ruchu, stan nawierzchni (w przypadku komunikacji samochodowej i kolejowej), rodzaj pojazdów oraz ich stan techniczny. Dokładna charakterystyka klimatu akustycznego na opisywanym obszarze zawarta jest w rozdziale 3.4.2.

Jako negatywne antropogeniczne oddziaływanie na środowisko, obok hałasu, należy wymienić zanieczyszczenie powietrza. Podstawowymi źródłami wprowadzania gazów i pyłów do powietrza na obszarze objętym opracowaniem jest emisja ze źródeł komunikacyjnych. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji zanieczyszczeń, itp. W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych. Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo( $\alpha$ )pirenu.

Szkodliwe związki z powietrza przedostają się do gleb i wód powierzchniowych. Na stan jakości gleb mają wpływ także oddziaływania związane z rolnictwem i ogrodnictwem. Pozostające pod uprawą pola poddawane są zabiegom agrotechnicznym, pod wpływem, których może ulegać zmianie chemizm gleb, struktura, właściwości sorpcyjne. Pola pozbawione przez znaczną część roku szaty roślinnej narażone są również na nasilenie procesów geodynamicznych - związanych z działalnością wiatru, w terenach bardziej nachylonych cząstki gleby ulegać mogą spłukiwaniu.

Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze - w postaci zanieczyszczenia powietrza (zapylenie), generowania hałasu, zanieczyszczenia gleb i degradacji krajobrazu – związane są szczególnie z funkcją przemysłowo-składową zlokalizowaną w zachodniej części m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”.

Na opisywanym obszarze istotne są również antropogeniczne oddziaływania na roślinność. Głównymi problemami dla roślin egzystujących w środowisku miejskim jest kseryzacja (susza) i toksyzacja praktycznie wszystkich elementów ożywionych i nieożywionych środowiska. Do podstawowych czynników wywierających szkodliwy wpływ na roślinność w miastach zalicza się także zniszczenie naturalnej gleby i rodzimej roślinności oraz stałe mechaniczne oddziaływanie na roślinność i zasolenie gleby. Ważny jest fakt, że kumulacja kilku stresów (np. susza i zasolenie) ma znacznie większy wpływ na rośliny niż występowanie tych czynników z osobna. Stresy abiotyczne, którym poddawane są rośliny w warunkach miejskich są

przyczyną poważnych zmian w przebiegu procesów fizjologiczno-biochemicznych a w konsekwencji zaburzeń w morfologii, wzroście i wyglądzie roślin.

Do antropogenicznych oddziaływań na środowisko należy także dodać problem wiosennego wypalania traw. Największe ryzyko dotyczy zwartych rozległych połaci ugorów, na których zalega biomasa. Wypalenie traw jest bardzo szkodliwe dla środowiska, negatywne skutki to m.in.: zagrożenie pożarowe, eliminacja wrażliwych gatunków roślin i zubożenie składu gatunkowego zbiorowisk, śmierć zwierząt bytujących na danym terenie (np. w glebie), emisja szkodliwych substancji do atmosfery, których powstawaniu sprzyja niska temperatura spalania.

Szczególnym problemem dla terenów zielonych znajdujących się w pobliżu zabudowań i dróg, jest ich zaśmiecanie.

### 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 [32]. 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.

Oddziaływania antropogeniczne na obszarze opracowania związane są przede wszystkim z rozwojem nowej zabudowy i infrastruktury (z czego wynikają m.in. likwidacja powierzchni biologicznie czynnej, przekształcenia siedlisk przyrodniczych i rzeźby terenu), zanieczyszczeniami różnego rodzaju, hałasem oraz rolniczym użytkowaniem ziemi. Poszczególne elementy środowiska obszaru opracowania różnią się między sobą odpornością na poszczególne 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

Pod względem odporności na antropopresję dzielą się na dwie grupy:

- gleby urbanoziemne oraz technosole – które zostały już przekształcone w wyniku działalności człowieka lub są stale przekształcane – w ich przypadku trudno mówić o odporności na antropopresję. Zagrożeniem dla tych gleb jest przede wszystkim całkowita likwidacja poziomu glebowego.

- mady brunatne i mady właściwe charakteryzują się niewielką odpornością na różne formy antropopresji, zwłaszcza te, które pociągają za sobą zmianę stosunków wodnych. W ich przypadku regeneracja środowiska glebowego może trwać nawet kilkaset lat. W przypadku innych oddziaływań np.: związanych z rolnictwem (zmiany w profilu glebowym, nawożenie)

czy zanieczyszczeniami różnego pochodzenia środowisko glebowe jest bardziej odporne, a regeneracja następuje szybciej.

#### Ukształtowanie terenu

– na obszarze opracowania należy raczej do elementów odpornych, z uwagi na mało zróżnicowane ukształtowanie terenu, realizacja inwestycji kubaturowych, nie wymaga istotnego przekształcania dotychczasowego ukształtowania, jednak potencjalne zmiany będą miały długotrwały charakter

#### Wody

– zarówno powierzchniowe jak i podziemne są wrażliwe na zanieczyszczenie. Czwartorzędowe piętro wodonośne jest mało odporne ze względu na słabą izolację od powierzchni terenu, powierzchniowe wody płynące są bardziej odporne na zanieczyszczenia ze względu na możliwość szybszej regeneracji. Regeneracja stosunków wodnych może być procesem bardzo długotrwałym, możliwym dopiero po likwidacji czynników antropopresji.

#### 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 sytuacji ciągłego oddziaływania (np.: od alei Armii Krajowej, Piastowskiej, Alei Słowackiego) część terenu jest mało odporna.

#### Powietrze

– element mało odporny na antropopresję. Podlega degradacji na skutek dostawy zanieczyszczeń komunalnych i komunikacyjnych. Ze względu na korzystne uwarunkowania (położenie w dolinie, w zasięgu występowania mgieł radiacyjnych i częstych inwersji, złe przewietrzanie) ulega powolnemu oczyszczaniu i tym samym regeneracji.

#### Szata roślinna

– do najmniej odpornych na obszarze opracowania należą zadrzewienia porastające okolice cieków Młynówka Królewska na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. Ze względu na rodzaj zbiorowiska są one szczególnie wrażliwe na niedobór wody i wymagają odpowiedniej gospodarki wodnej. Szybkiej degradacji mogą również ulec niższe piętra w zbiorowiskach towarzyszących kanałowi. Do najbardziej odpornych zaliczyć należy zbiorowiska ruderalne, złożone z roślinności pospolitej, ulegającej szybkiej regeneracji oraz tereny zieleni urządzonej – parkowej. Zagrożeniem dla drzew w ramach zieleni urządzonej może być nadmierna likwidacja powierzchni biologicznie czynnej (zbyt duża ilość wybetonowanych ciągów i placów) w ich otoczeniu.

#### Fauna

– cechuje się zróżnicowaną odpornością, część gatunków podlega synurbizacji i przystosowuje się do życia na zainwestowanych terenach, natomiast gatunki wrażliwe, o wąskiej amplitudzie



ekologicznej opuszczają teren na skutek utraty siedlisk, źródeł pożywienia, czy też zakłóceń ze strony działalności człowieka.

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

#### **Bariery prawne**

##### Strefa ochrony pośredniej ujęcia wody z rzeki Rudawa

W zakresie ochrony środowiska ograniczenia w zagospodarowaniu wynikają między innymi z konieczności ochrony wód zasilających ciek wodny - Rudawę. Ochronę normuje Rozporządzenie Nr 1/2011 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 6 lipca 2011 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Rudawy na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie. W granicach opracowania znajduje się ustanowiona przez wyżej wymienione rozporządzenie strefa bezpośredniej ochrony, która obejmuje ujęcie awaryjne w Mydlnikach oraz niewielka część strefy ochrony pośredniej.

Teren ochrony bezpośredniej, obejmujący jaz i awaryjne ujęcie wody na rzece Rudawie w Mydlnikach oraz piaskownik, zaznaczony został na rysunku ekofizjografii. Na terenie ochrony bezpośredniej zabrania się użytkowania gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody, a ponadto należy:

- 1) *odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;*
- 2) *zagospodarować teren zielenią;*
- 3) *odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;*
- 4) *ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;*

Teren ochrony pośredniej wskazany w Rozporządzeniu, obejmuje całą zlewnię rzeki Rudawy od źródeł rzeki do przekroju awaryjnego ujęcia wody w Mydlnikach. Na obszarze opracowania jest to bardzo niewielki fragment w zachodniej części mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. Na terenie ochrony pośredniej zabrania się:

- 1) *wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, poza oczyszczonymi wodami opadowymi i roztopowymi, o których mowa w art. 9 pkt. 14 lit. c ustawy Prawo wodne;*
- 2) *przechowywania lub składowania odpadów promieniotwórczych;*
- 3) *lokalizowania magazynów i rurociągów do transportu ropy naftowej i produktów ropopochodnych (z wyłączeniem gazu płynnego) oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, a także substancji priorytetowych określanych w przepisach wydanych na podstawie ustawy Prawo wodne;*
- 4) *budowy autostrad, torów kolejowych, dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych oraz parkingów bez ujmowania wód opadowych w systemy*

- kanalizacji deszczowej zamkniętej lub otwartej w postaci rowów izolowanych oraz bez urządzeń zapewniających oczyszczenie ich przed wprowadzaniem do wód i do ziemi, do poziomu wymaganego przepisami odrębnymi;*
- 5) *budowy mostów na ciągach dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych bez ujmowania wód opadowych w systemy kanalizacji deszczowej i urządzeń zapewniających oczyszczenie do poziomu wymaganego przepisami odrębnymi oraz bez awaryjnych zasuw odcinających;*
  - 6) *lokalizowania składowisk odpadów komunalnych, niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych;*
  - 7) *prowadzenia ferm chowu lub hodowli zwierząt bez posiadania zbiornika na gnojowicę i gnojówkę oraz szczelnej płyty gnojowej;*
  - 8) *mycia pojazdów mechanicznych poza myjniami usługowymi, posiadającymi zamknięte obiegi wody;*
  - 9) *stosowania środków ochrony roślin z wyjątkiem środków dopuszczonych do stosowania w strefach ochrony ujęć wody, określonych w rejestrze środków ochrony roślin prowadzonych na podstawie art. 47 ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz. U. z 2008 r. Nr 133, poz. 849 z późn. zm.);*
  - 10) *nęcenia ryb w ciekach;*
  - 11) *pojenia i pławienia zwierząt w ciekach;*
  - 12) *lokalizowania nowych cmentarzy oraz grzebania zwłok zwierzęcych w odległości mniejszej niż 150 m od studzien, źródeł i strumieni;*
  - 13) *urządzania przyzmy kiszonkowych i obornikowych bez szczelnej izolacji od podłoża;*
  - 14) *realizowania budownictwa mieszkalnego oraz urządzania kempingów bez przyłączenia do kanalizacji zbiorczej, lub w przypadku braku takiej kanalizacji, bez wyposażenia w szczelny zbiornik do gromadzenia ścieków;*
  - 15) *prowadzeni robót ziemnych w pasie do 200 m po obu stronach cieków bez wcześniejszego powiadomienia użytkownika ujęcia wody.*

#### Regulamin parku „Młynówka Królewska”

Uchwałą Nr LXXVIII/987/09 z dnia 1 lipca 2009 Rada Miasta Krakowa określiła przebieg parku Młynówka Królewska oraz ustaliła jego regulamin. W uchwale wskazano, że park zajmuje obszar zieleni „położony w Dzielnicy V i VI na odcinku od ul. Słowackiego wzdłuż ul. Grottgera do ul. Podchorążych, dalej po stronie Uniwersytetu Pedagogicznego poprzez ul. Piastowską do ul. Armii Krajowej i dalej wzdłuż ul. Zarzecze do ul. Na Błonie a następnie wzdłuż potoku Młynówka równoległe do ul. Zygmunta Starego do ul. Zakliki z Mydlnik i częściowo do ul. Kurozwęckiego”. Wśród zakazów, znajdujących się w Regulaminie parku, znajdują się między innymi zakazy:

- „niszczenia i uszkodzania roślinności oraz rozkopywania gruntu”;
- „powodowania hałasu w tym używania sprzętu nagłaśniającego”;
- „wjazdu wszelkich pojazdów bez zgody administratora”;

- „handlu i usług”;
- „umieszczania reklam, napisów i ogłoszeń”;

#### Hałas komunikacyjny

Na obszarze opracowania występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. Przekroczenia spowodowane są występowaniem hałasu komunikacyjnego związanego z ruchem drogowym (ulice: Podchorążych, Armii Krajowej, Al. Kijowskiej, Al. Słowackiego, Piastowskiej, Młodej Polski, Przybyszewskiego, Zarzecze i Na Błonie), z liniami kolejowymi (pas terenu o szerokości ok. 50 m wzdłuż linii kolejowej Kraków-Balice przecinającej mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”).

#### **Bariery fizjograficzne**

##### Zagrożenie powodziowe – woda stuletnia

W południowej części mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”, według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa [1] występuje potencjalne zagrożenie powodzią. Zasady zagospodarowania na tych terenach określono w oparciu o Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa, zatwierdzony Uchwałą Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000r. W odniesieniu do dokumentów planistycznych zakłada on, że w terenach zalewowych winny być zawarte zapisy i ustalenia ograniczające możliwość realizacji budownictwa mieszkaniowego wysokiej intensywności oraz obiektów mogących stanowić zagrożenie /magazyny chemiczne, obiekty gospodarki odpadami itp./.

Ponadto w planowaniu miejscowym należy tworzyć formalno – prawne podstawy dla przekształcenia istniejącej zabudowy, w szczególności mieszkaniowej, położonej na obszarach narażonych na zalanie. Na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi  $Q_{1\%}$  plany miejscowe powinny ustalać między innymi:

- zasady lokalizacji i ochrony obiektów użyteczności publicznej;
- ograniczenia lokalizacji obiektów, które mogą stanowić zagrożenie w przypadku powodzi, w szczególności obiektów znacząco wpływających na środowisko,
- zasady rozwiązań technicznych w obiektach lokalizowanych w strefach zagrożeń,
- zasady zabezpieczenia infrastruktury technicznej.

W celu zapewnienia szczelności i stabilności wałów przeciwpowodziowych obowiązują ograniczenia zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony przed powodzią. Orientacyjną linię określającą odległość 50 m od obwałowań i umocnień Rudawy wskazano na rysunku ekofizjografii, jako element informacyjny. Zgodnie z art. 85 ustawy Prawo wodne – dla zapewnienia szczelności i stabilności wałów przeciwpowodziowych zabrania się wykonywania obiektów budowlanych, kopania studni, sadzawek, dołów oraz rowów w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału po stronie odpowietrznej.

### 3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

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 (opisana w rozdz. 2.2.1), budowa geologiczna (rozdz. 2.2.2) czy stosunki wodne – w tym szczególnie zaleganie wód gruntowych (rozdz. 2.2.3).

Do określenia przydatności obszaru do pełnienia poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych, poza warunkami budowlanymi, na opisywanym obszarze szczególnie warto zwrócić uwagę na potrzeby ochrony środowiska. Dodatkowo należy rozpatrzyć takie czynniki jak, np.: zasoby wolnych terenów, warunki klimatyczne, przydatność rolnicza gleb czy zanieczyszczenie środowiska.

Użytkowanie opisywanego obszaru było w przeszłości ściśle związane z funkcjonowaniem sztucznego ciek – Młynówki Królewskiej. Jego bezpośrednie sąsiedztwo zajmowała roślinność typu łąkowego, nieco dalej lokalizowano głównie pola uprawne i ogrody. Z czasem rozwijające się miasto „wchłonęło” tereny użytkowane niegdyś rolniczo, co skutkowało dynamicznym rozwojem zabudowy – w opisywanym przypadku głównie mieszkaniowej wielo- i jednorodzinnej. Obszar w granicach sporządzanych planów pozostał w dużej mierze niezagospodarowany. Część wchodząca w skład m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” i wschodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” pełni rolę parku miejskiego.

W poniższych tabelach zostały zestawione uwarunkowania sprzyjające i niesprzyjające poszczególnym rodzajom zagospodarowania. Obszar opracowania został podzielony na dwie części. Część pierwsza to urządzony park miejski wraz z głównie niezagospodarowanymi częściami działek zabudowy zlokalizowanej poza granicami planu - rozciągający się pomiędzy ulicą Grottgera na wschodzie a Zakładem Uzdatniania Wody „Rudawa” za zachodzie. Można założyć, że jest to obszar jednolity pod względem sposobu zagospodarowania i uwarunkowań przyrodniczych. Druga część to bardziej zróżnicowany obszar rozciągający się od Zakładu Uzdatniania Wody do rzeki Rudawy (zachodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” i m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”). Na niejednorodność tego obszaru składa się zróżnicowane zagospodarowanie: tereny o funkcji przemysłowej, usługowej, zakład uzdatniania wody, tereny użytkowane rolnie, odłogowane - zupełnie nieużytkowane od lat czy też towarzysząca ciekowi wodnemu roślinność zbliżona do zbiorowiska łąkowego. Różnorodna jest przy tym wartość przyrodnicza poszczególnych fragmentów tego obszaru: z jednej strony charakteryzująca się wysoką wartością przyrodniczą roślinność towarzysząca Młynówce, z drugiej zdegradowane pod względem przyrodniczym tereny przemysłowo-usługowe.

Tab. 11. Przydatność części obszaru opracowania - pomiędzy ul. Grottgera a Zakładem Uzdatniania Wody „Rudawa” - dla poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych:

<b>Funkcja</b>	<b>Uwarunkowania sprzyjające</b>	<b>Uwarunkowania niesprzyjające</b>	<b>Uwarunkowania eliminujące</b>
mieszkaniowa	- atrakcyjne położenie w strukturze miasta, - dobre połączenia komunikacyjne	- nadmierny hałas: drogowy w okolicy większych dróg (alei Armii Krajowej,	

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówki Królewskiej”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

		Piastowskiej, alei Kijowskiej), - wysokie walory środowiska – obecność dużej ilości wartościowych drzew, - wysokie walory kulturowe – potrzeba zachowania w przestrzeni śladu dawnego przebiegu Młynówki Królewskiej	
rolnicza		- zanieczyszczenia związkami ze spalin samochodowych w sąsiedztwie ulic - mocno przekształcona bądź zdegradowana warstwa gleb na większości obszaru	- położenie wśród obszarów silnie zurbanizowanych (w centrum miasta)
rekreacyjna	- potrzeba zagospodarowania terenów rekreacyjno-wypoczynkowych dla sąsiednich obszarów mieszkaniowych, - walory środowiska przyrodniczego – zachowany pas zieleni z dużą ilością cennych drzew, - walory kulturowe – zachowanie w przestrzeni śladu dawnego przebiegu Młynówki Królewskiej	- nadmierny hałas: drogowy w okolicy większych dróg (alei Armii Krajowej, Piastowskiej, alei Kijowskiej),	
przemysłowa		- obszary cenne pod względem przyrodniczym, - niewielkie obszary możliwe do zabudowy,	- sąsiedztwo znacznych obszarów zabudowy mieszkaniowej
leśna			- układ w strukturze miasta – jest to stosunkowo wąski pas terenu otoczony intensywną zabudową miejską

Tab. 12. Przydatność części obszaru opracowania - pomiędzy Zakładem Uzdatniania Wody „Rudawa” a rzeką Rudawą - dla poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych:

<b>Funkcja</b>	<b>Uwarunkowania sprzyjające</b>	<b>Uwarunkowania niesprzyjające</b>	<b>Uwarunkowania eliminujące</b>
mieszkaniowa	- zasoby wolnych terenów do zabudowy,	- potrzeba zachowania i ochrony bioróżnorodności biologicznej oraz cennych wartości przyrodniczych, - niewystarczające połączenia komunikacyjne na większości terenu,	
rolnicza	- wysoka przydatność rolnicza dużej części gleb; - niewielkie nachylenia znacznej części pól; - południowa ekspozycja większości stoków, czego efektem jest dobre nasłonecznienie; - istnienie obszarów użytkowanych rolniczo – możliwość kontynuacji użytkowania	- presja inwestycyjna;	
rekreacyjna	- wysokie walory środowiska przyrodniczego, - wysokie walory krajobrazowe – punkty i ciągi widokowe na Wzgórze Sowińca - walory kulturowe – historyczny przebieg Młynówki Królewskiej	- możliwość negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze – wydeptywanie roślinności, śmiecenie, płoszenie zwierząt	
przemysłowa	- zasoby wolnych terenów	- występowanie obszarów o wysokich walorach środowiska przyrodniczego, - od zachodu opisywany obszar graniczy z rzeką Rudawą, na której znajduje się ujęcie	

		wody dla części Krakowa	
leśna	- występowanie obszarów o wysokich walorach przyrodniczych zarówno na obszarze opracowania jak i w jego sąsiedztwie;		

### 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 2010 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 odpowiednim rozporządzeniu Ministra Środowiska 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.**

Najistotniejszym problemem, który utrzymuje się od kilku lat, są przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 (stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm). Poza przekraczaniem uśrednionej wartości dopuszczalnej w skali roku, występują również przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla okresu 24 godzin. Występują one na wszystkich stacjach pomiarowych. Pył o średnicy ziaren <10µm jest szkodliwy dla zdrowia ludzi. Pył ten wnika do organizmu przez drogi oddechowe powodując nasilony kaszel, trudności

z oddychaniem, chroniczny bronchit, pylicę, osłabienie czynności płuc. Najbardziej toksyczne są pyły zawierające związki metali ciężkich (arsenu, ołowiu, kadmu, niklu i rtęci) i węglowodory aromatyczne. Skutki zdrowotne wdychania pyłów dotyczą najczęściej osób w podeszłym wieku, chorujących przewlekle (astma), a przede wszystkim dzieci, które wdychają o 50% więcej powietrza (w przeliczeniu na kilogram masy ciała) niż dorośli. Należy także podkreślić negatywny wpływ pyłów na warunki klimatu miejscowego. Przy dużej koncentracji pyłów stają się one jądrami kondensacji pary wodnej, sprzyjają tworzeniu się mgły i smogu oraz ograniczają widzialność[35].

Tab. 13. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 [33, 34]:

Stacja monitoringu jakości powietrza	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{m}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Stwierdzone ilości przypadków przekroczeń
Al. Krasińskiego (2010)	50	35 razy	<b>223</b>
Bulwarowa (2010)			<b>148</b>
Bujaka (2010)			<b>64</b>
Ul. Prądnicka (2009)			<b>147</b>

Powyższa tabela przedstawia jak znaczne różnice występują w częstotliwości przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w różnych częściach Krakowa. Na opisywanym terenie nie ma żadnej stacji pomiarowej, dlatego ciężko jest jednoznacznie określić, jaką częstotliwość przekroczeń można by tutaj przyjąć. Nie mniej, zapewne nawet w obrębie opisywanego obszaru różnice w tych wartościach są zauważalne. Najbliżej położona jest stacja przy Al. Krasińskiego. Jest to stacja otoczona dużymi ciągami komunikacyjnymi, stąd też tak znaczna ilość stwierdzonych przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10. Można przypuszczać, że zbliżone wartości mogą występować na terenach sąsiednich do ciągów komunikacyjnych przecinających lub graniczących z opisywanym obszarem – Al. Słowackiego czy Armii Krajowej. Dla terenów oddalonych od ciągów komunikacyjnych bardziej porównywalna wydaje się być stacja przy ulicy Prądnickiej. Niestety w 2010 roku zaprzestano na niej pomiarów. W związku z tym w niniejszym opracowaniu zaprezentowano dane dla tej stacji z roku 2009.

Można przypuszczać, że na opisywanym obszarze przyczynami przekroczeń w zakresie stężeń PM10, są:

- szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- niekorzystne warunki klimatyczne,
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (w pobliżu dróg),
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- w zachodniej części opracowania – oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych.



Równoległe z pomiarami pyłu PM10 prowadzono w Aglomeracji Krakowskiej automatyczne pomiary pyłu PM 2.5 [36]. Średnie roczne stężenie pyłu PM 2.5 wyniosło w 2009 roku - 34  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na stanowisku zlokalizowanym przy ul. Prądnickiej i 61  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  w 2010 roku przy ul. Bulwarowej. Wartości te znacznie przekraczają poziom docelowy określony przez Dyrektywę 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, którego poziom w dniu 1 stycznia 2010 roku nie powinien przekraczać wartości 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Poza wyżej opisanymi przekroczeniami stężeń i ilości przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego dla pyłów zawieszonych PM10 i PM 2,5, aglomeracja krakowska charakteryzuje się przekroczeniami w zakresie:

- parametrów kryterialnych (rocznych) określonych dla NO<sub>2</sub>
- ilości B(a)P zawartym w pyle PM10 (powyżej 1 ng/m<sub>3</sub>)

Przedstawiona powyżej charakterystyka odnosi się zasadniczo do dopuszczalnych poziomów ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Określone są również dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin; jednak nie obowiązują one w aglomeracjach/miastach.

Tab. 14. Wynik monitoringu on-line ze stacji Kraków ul. Prądnicka z roku 2009 [36]:

Kraków - Krowodrza - 2009															
Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia <sup>(1)</sup>
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	32	18	11	6	3	3	3	3	4	5	8	14	9
Tlenek azotu (NO)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		45	30	28	27	18	14	15	35	44	32	69	52	34
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	38	35	33	37	31	26	27	38	42	33	42	43	35
Ozon (O <sub>3</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		15	26	38	55	47	42	49	38	27	15	12	12	31
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	106	81	76	78	59	47	50	92	109	82	146	121	87
Pył zawieszony (PM <sub>10</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	104	73	59	61	30	26	28	30	47	46	82		54
Pył zawieszony PM2.5 (PM <sub>2.5</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$									19	31	33	63	60	
Prędkość wiatru (WS)	m/s		0.3	0.5	0.7	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2					

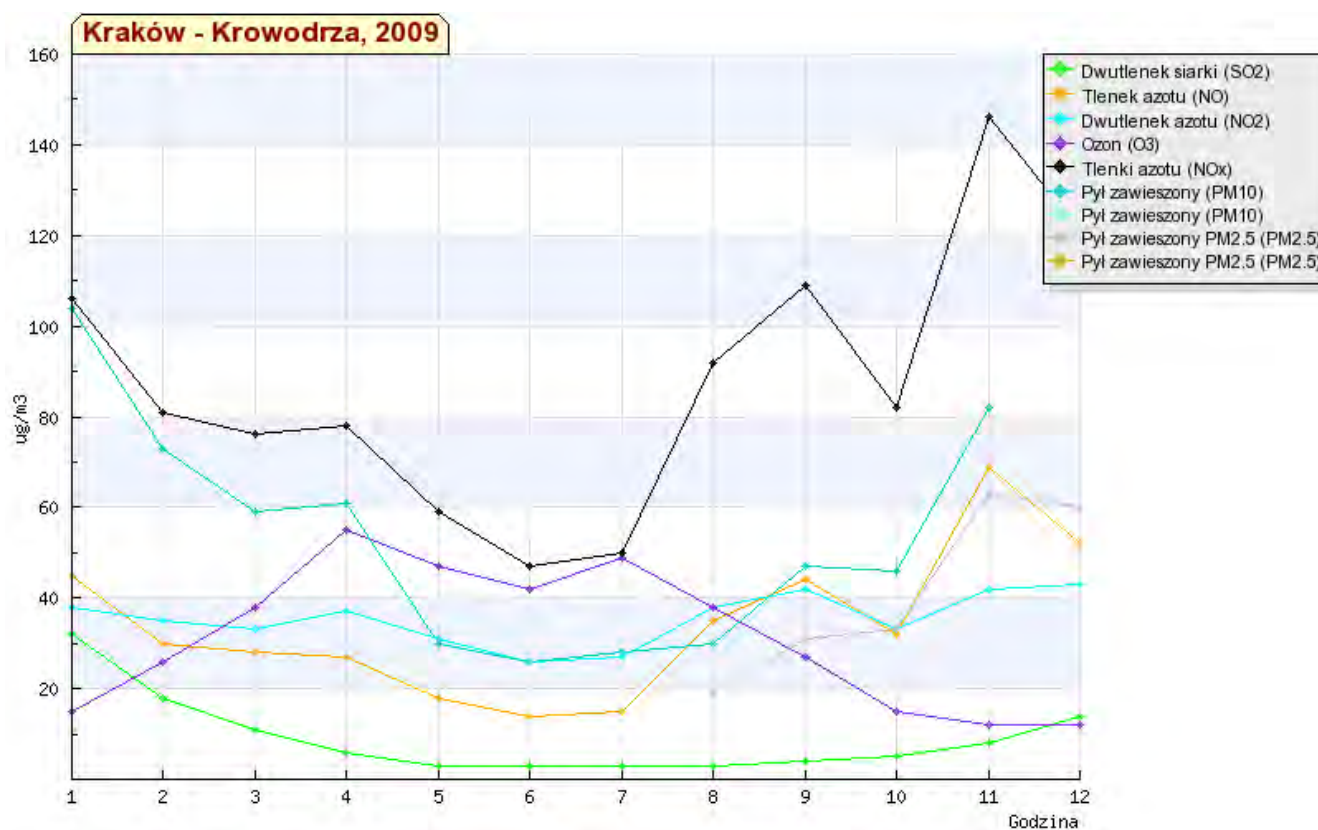
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówki Królewskiej”  
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

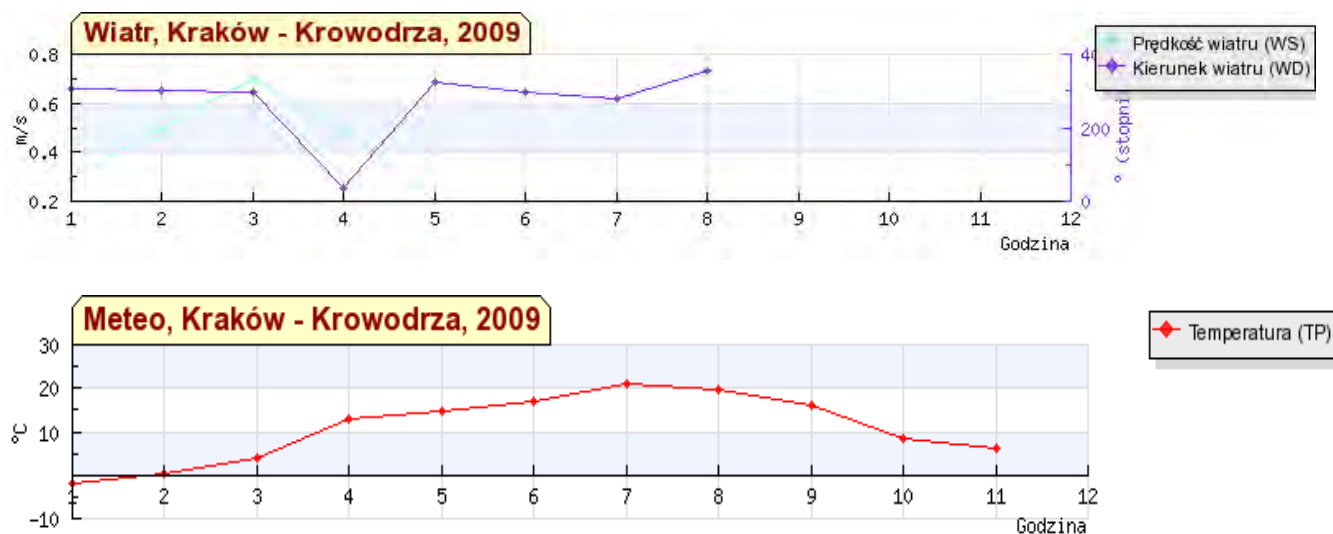
Kierunek wiatru (WD)	° (stopnie)	307	299	295	38	324	296	280	354						
Temperatura (TP)	°C	-1.8	0.2	3.8	13	14.7	16.9	20.9	19.6	16.1	8.4	6.1	0.2		9.9

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).





### 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 aż trzy źródła: hałas lotniczy i kolejowy – w zachodniej części opracowania, oraz drogowy. W niektórych obszarach następuje ich kumulacja, która niestety dotąd nie była analizowana.

W pobliżu obszaru opracowania – na północny-zachód od granic, przebiega oś pasa podejścia do lądowania Lotniska Kraków – Balice. Odległość od lotniska wynosi kilka kilometrów. Samoloty w pobliżu zachodniej części obszaru opracowania mają już znacznie obniżone wysokości i m.in. w związku z tym ich oddziaływanie akustyczne jest istotne. Sytuacja ta, jak również potrzeba zapewnienia dalszego funkcjonowania lotniska, spowodowała rozpoczęcie prac związanych z oddziaływaniem lotniska na środowisko, głównie na klimat akustyczny. W 2009 roku wyznaczono obszar ograniczonego użytkowania. Obszar ograniczonego użytkowania dzieli się na trzy strefy: A, B i C. Strefa C znajduje się kilkanaście metrów od zachodniej granicy opisywanego obszaru.

Obszar m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” przecina linia kolejowa prowadząca do Balic. Odbywa się po niej zarówno ruch pasażerski jak i towarowy. Oddziaływania akustyczne związane są z przejazdem szynobusów przewożących pasażerów do i z lotniska Balice – przejazd co ok. 30 min w ciągu dnia, oraz ze sporadycznymi przejazdami pociągów towarowych. Zasięg izofony  $L_{DWN}$  odpowiadającej 60 dB od torów kolejowych wynosi około 30 m, z kolei izofona  $L_N$  odpowiadająca wartości 50 dB ma zasięg ok. 50 m od torów.

Obszar opracowania w większości pełni obecnie funkcję rekreacyjno-wypoczynkową. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zakłada dla tego typu funkcji maksymalny dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku od dróg lub linii kolejowych, odpowiednio:  $L_{DWN} = 60$ ,  $L_N = 50$ . Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku mają miejsce wzdłuż ulic: Podchorążych, Armii Krajowej, Al. Kijowskiej, Al. Słowackiego, Piastowskiej, Młodej Polski, Przybyszewskiego, Zarzecze i Na Błonie.

Przy ulicy Na Błonie znajduje się zabudowa mieszkaniowa, która jest narażona na przekroczenia poziomów hałasu ustalonych przez wspomniane wcześniej Rozporządzenie.

Tab.15. Dopuszczalne poziomy hałasu przedstawione poniżej, opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /wyciąg/:

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

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

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

*L<sub>DWN</sub>* – 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) L<sub>N</sub>* – 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 opisywanym obszarze i w jego sąsiedztwie funkcjonują studnie, które zasilane są wodami z piętra czwartorzędowego. Znane są badania [7, 14, 15] jakości wody z trzech studni – zostały one zaznaczone na rysunku ekofizjografii. Na podstawie tych badań można stwierdzić, że jakość wód piętra czwartorzędowego jest dobra.

Tab.16. Jakość wody w utworach czwartorzędowych.

Parametr	STUDNIE		
	S1	S2	S3
Mętność	1,77 NTU	0 mg/l	1 mg/l
Barwa	5 mgPt/l	2 mgPt/l	1mgPt/l
Odczyn	6,95 pH	7,2 pH	7,4 pH
Zapach	akceptowalny	akceptowalny	akceptowalny
Amoniak	0,16 mgNH <sub>4</sub> /l	0,04 mgNH <sub>4</sub> /l	0,01 mgNH <sub>4</sub> /l
Azotyny	<0,05 mgNO <sub>2</sub> /l	0,109 mgNo <sub>2</sub> /l	<0,001 mgNO <sub>2</sub> /l
Azotany	51 mgNO <sub>3</sub> /l	28,6 mgNO <sub>3</sub> /l	8,8 mgNO <sub>3</sub> /l
Mangan	0,016 mgMn/l	<0,03 mgMn/l	<0,05 mgMn/l
Żelazo ogólne	0,12 mgFe/l	0,04 mgFe/l	0,03 mgFe/l
Utlenialność	1,1 mgO <sub>2</sub> /l	1,6 mgO <sub>2</sub> /l	1,6 mgO <sub>2</sub> /l
Twardość	502 mgCaCO <sub>3</sub> /l	416 mgCacO <sub>3</sub> /l	420 mgCaCO <sub>3</sub> /l
Chlorki	84,2 mgCl/l	42,5 mgCl/l	40 mgCl/l

Badane próbki wody w studni S2 i S3 pod względem fizyczno-chemicznym spełniały wymagania sanitarne w zakresie wykonanych oznaczeń i nadają się do spożycia przez ludzi. Z kolei w studni S1 badana próbka wody pod względem fizyczno-chemicznym nie spełniała wymagań Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Nieznacznie przekroczone zostały poziomy mętności i twardości oraz zbyt duża była zawartość azotanów.

Wszystkie badane studnie odpowiadały wymaganiom określonym dla wody do spożycia pod względem mikrobiologicznym.

### 3.4.4. Stan jakości gleb

Zanieczyszczeniami gleb są związki chemiczne i pierwiastki promieniotwórcze, a także mikroorganizmy, które występują w glebach w zwiększonych ilościach. Pochodzą m.in. ze stałych i ciekłych odpadów przemysłowych i komunalnych, gazów i pyłów emitowanych z zakładów, silników spalinowych oraz z substancji stosowanych w rolnictwie (nawozy sztuczne, środki ochrony roślin). Zanieczyszczenia zmieniają gleby pod względem chemicznym,

fizycznym i biologicznym. Obniżają jej urodzajność, czyli powodują zmniejszenie plonów i obniżenie ich jakości, zakłócają przebieg wegetacji roślin, niszczą walory ekologiczne i estetyczne szaty roślinnej, a także mogą powodować korozję fundamentów budynków i konstrukcji inżynierskich. Zanieczyszczenia gleb mogą ulegać depozycji do środowiska wodnego na skutek wymywania szkodliwych substancji. Powodują tym samym zanieczyszczenie wód. Na opisywanym obszarze nie było prowadzonych badań powierzchni glebowych.

### 3.4.5. Wartość krajobrazu

Trasę Młynówki, według kryteriów krajobrazowych (określając podstawowe jednostki architektoniczno-krajobrazowe) można podzielić na kilka odcinków [37]:

#### I. Odcinek od ujęcia na Rudawie do Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” – teren m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”

Młynówka bierze swój początek w Mydlnikach, przy współczesnym jazie na Rudawie, utrwalającym tradycję średniowiecznego ujęcia. Rejon ten sąsiaduje od północy z historycznym centrum wsi Mydlniki, którego dominantą jest dzisiejszy kościół parafialny p.w. Matki Boskiej Nieustającej Pomocy, zbudowany w latach 1975-1980 w miejscu zespołu dworskiego. Tereny dawnych łąk po południowej stronie młynówki, sięgających po koryto Rudawy, są dzisiaj dewastowane przez nową zabudowę przemysłowo-składową.

Wysokie walory krajobrazowe zachował odcinek młynówki po północnej stronie ul. Zygmunta Starego. Koryto prowadzone jest tu groblą ponad niskim poziomem zalewowym. W krajobrazie odznacza się bogaty drzewostan towarzyszący młynówce. Niepożądanym elementem w krajobrazie jest zabudowa przemysłowa zlokalizowana pomiędzy wałami młynówki a ulicą Zygmunta Starego. Na południe od wspomnianej rozciąga się interesująca panorama doliny Rudawy, zamkniętej Zrębem Sowińca z Lasem Wolskim. Krajobraz kulturowy zachował się zasadniczo po północnej stronie młynówki, gdzie do jej wałów dochodzą ogrody na zapleczach posesji orientowanych do ul. Balickiej. Niewskazanym zjawiskiem są tutaj przypadki wprowadzania trwałych ogrodzeń w bezpośrednim sąsiedztwie wału.

We wschodniej części omawianej jednostki do koryta młynówki odgałęzia się w kierunku południowo-wschodnim dawne koryto upustu wody, skierowane do Rudawy. Uprawy polne spowodowały niemal całkowite zniwelowanie tego koryta. Wartościowym śladem w krajobrazie pozostały drzewa.

Na terenie tym krajobraz w otoczeniu młynówki zachował najwięcej cech kulturowego krajobrazu wiejskiego. Szczególne walory krajobrazowe mają tutaj:

- porośnięte zielenią obwałowania koryta młynówki (będące częściowo pierwotną, średniowieczną konstrukcją, a więc prezentujące niezależnie od wartości krajobrazowych, także poważną wartość kulturową);
- koryto młynówki – jako wnętrze objęte obwałowaniami;
- ciągi widokowe przy obwałowaniach młynówki i wzdłuż ulicy Zygmunta Starego - po stronie północnej mniej znaczące ciągi eksponujące panoramę wzniesienia, z kolei po stronie południowej związane z jedną z najefektywniejszych w granicach Krakowa – ekspozycją Zrębu Sowińca;

- płaszczyzny zapewniające ekspozycje z ciągów widokowych.

Najpoważniejszym zagrożeniem dla występujących tu wartości krajobrazowych jest zabudowa w obrębie płaszczyzn ekspozycyjnych.

## II. Odcinek między wschodnią granicą Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” a ulicą Na Błonie – zachodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”

Ten krótki odcinek zdominowany został przez zabudowę przemysłową Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” MPWiK. O ile niska pawilonowa, zharmonizowana z zielenią zabudowa Zakładu Uzdatniania Wody nie degraduje krajobrazu, o tyle zabudowa zlokalizowana na północ od granic planu jest elementem negatywnym. W obrębie Zakładu Uzdatniania Wody zachowało się koryto młynówki wraz z towarzyszącym mu drzewostanem (w związku z budową stacji w 1955 r. koryto zostało przesunięte względem zasypanego wówczas koryta historycznego).

Na tereni tym, o charakterze przedmiejskim zdominowanym już przez zabudowę przemysłową i usługową, zachowały się jeszcze w stanie czytelnym zasadnicze walory krajobrazowe związane z ciągiem młynówki:

- zadrzewiony ciąg koryta młynówki w obrębie Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”;
- pas zieleni wysokiej na południe od ulicy Filtrowej po wschodniej stronie wspomnianego zakładu;
- punkt widokowy w rejonie ul. Balickiej

## III. Odcinek między ulicami Na Błonie a Armii Krajowej – wschodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”

Teren o charakterze parku miejskiego z dużą ilością drzew, alejek z placami zabaw, skateparkiem. Na południe – wzdłuż ul. Zarzecze (nazwa nawiązuje do historycznej nazwy miejscowej południowego skraja Bronowic Małych „Za Rzeką”, położonego za młynówką) znajduje się zabudowa o charakterze podmiejskim. Teren na północ odznacza się w krajobrazie wysoką zabudową wielorodzinną osiedla Widok.

## IV. Odcinek pomiędzy Ulicami Armii Krajowej i L. Rydla – zachodnia i centralna część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze”

Na odcinku tym relikty młynówki zachowały się jako wąski pas zieleni z fragmentami pierwotnego zadrzewienia, otoczony zabudową o stosunkowo niskich gabarytach (domy jednorodzinne o charakterze podmiejskim). U zbiegu ulic Wesele i Zarzecze zlokalizowany jest kościół parafialny pod wezwaniem Św. Wojciecha (wybudowany w latach 1993-1997), nieco dalej na wschód – zespół szkół zawodowych.

## V. Odcinek pomiędzy ulicami L. Rydla i Piastowską – wschodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze”

Relikt młynówki zachował się tutaj jako pas zieleni o współczesnej kompozycji, z resztkami pierwotnego drzewostanu. Z ciągiem zieleni związane jest niewielkie targowisko w rejonie zbiegu ulic Jadwigi z Łobzowa i Młodej Polski. Pas zieleni otoczony jest tutaj szczelnie przez pierzeje wysokiej zabudowy wielorodzinnej.

VI. Odcinek pomiędzy ulicami Piastowską i Kijowską – zachodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”

Podobnie jak w poprzednich przypadkach pozostałością młynówki jest tutaj pas zieleni o współczesnej kompozycji. Na pewnym odcinku w ten pas zieleni wchodzi równolegle ulica Królewska. Najcenniejszy zespół architektoniczny związany jest z podmiejską rezydencją – dawnym pałacem Stefana Batorego w Łobzowie. Pałac został pod koniec XIX w. adaptowany na budynek koszarów wojskowych. Do ulicy Piastowskiej przylega stadion sportowy WKS „Wawel”.

W okolicy dominuje współczesna, wolnostojąca zabudowa o dużej skali – budynek Wyższej Szkoły Pedagogicznej, osiedle blokowe oraz zlokalizowany w granicach opracowania kościół księży misjonarzy p.w. bł. Anieli Salawy.

VII. Odcinek pomiędzy ulicą Kijowską a aleją Juliusza Słowackiego – wschodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”

Ostatni opisywany odcinek dawnej młynówki – aż po historyczne przedmieścia Krakowa – to średniowieczna granica pomiędzy Krowodrzą (po stronie północnej) a Czarną Wsią (po stronie południowej). Ponownie jak w poprzednio omówionych jednostkach – relikw młynówki zachował się jako pas zieleni o współczesnej kompozycji. Biegnie on równolegle do ulicy Mazowieckiej, wzdłuż ulicy Grottgera. Towarzyszy mu zróżnicowana zabudowa.

Ogólnie dla całego opisywanego obszaru zagrożeniem dla krajobrazu jest napór nowych inwestycji na tereny zielone związane z młynówką oraz nie dostosowanie obiektów powstających w okolicy rozmiarem i formą do otoczenia.

Na rysunkach ekofizjografii zostały zaznaczone najważniejsze punkty i ciągi widokowe. Projektując zagospodarowanie opisywanego terenu należało by zadbać o ich zachowanie.

### 3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

#### **Formy ochrony przyrody**

Ustawową formą ochrony przyrody na opisywanym obszarze są - **pomniki przyrody**. Pomnik przyrody jest to objęty ochroną prawną *twór przyrody żywej (pomnik przyrody ożywionej) lub nieożywionej (pomnik przyrody nieożywionej) bądź ich zespoły, charakteryzujące się niepowtarzalnymi wartościami naukowymi, krajobrazowymi, historyczno-pamiętkowymi, kulturowymi lub estetycznymi* (Ustawa o ochronie przyrody 2004). Jako pomniki przyrody na opisywanym terenie uznane zostały dwa drzewa – wiązy szypułkowe.

Dodatkowo, na opisywanym obszarze występują liczne gatunki zwierząt prawnie chronionych. Zostały one wymienione w rozdziale 2.5. Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących rzadkich, podatnych



na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

### **Ochrona wód**

Niewielka część terenu w granicach mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” znajduje się w strefie ochronnej ujęcia wód powierzchniowych z rzeki Rudawy – ochrony bezpośredniej (ujęcie wody z rzeki Rudawy w Mydlnikach) i pośredniej (tereny na północ od ujęcia). Ograniczenia wynikające z rozporządzenia o ustaleniu strefy, mające na celu ochronę zasobów wody, przytoczono w rozdziale 3.2.

### **Uwarunkowania planistyczne**

W Studium [1] prawie cały obszar (z wyjątkiem bardzo niewielkiej części wzdłuż ulicy Podchorążych) został zaliczony do strefy kształtowania systemu przyrodniczego miasta, w której sposób zagospodarowania podporządkowany jest ochronie wartości i zasobów przyrodniczych. Znaczne fragmenty w ramach opisywanego obszaru znajdują się w systemie planowanych parków rzecznych. Część obszaru opracowania – teren mpzp „Młynówka Królewska Zygmunta Starego”, mpzp „Młynówka Królewska – Filtrowa” i zachodni fragment mpzp „Młynówka Królewska – Zarzecze” - znajduje się ponadto w zasięgu południowo-wschodniej granicy obszaru węzłowego 16K – Obszar Krakowski o znaczeniu krajowym, wchodzącego w skład Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL [3]. Brak planu miejscowego respektującego kierunki zagospodarowania wynikające z dokumentów nadrzędnych, skutkuje możliwością rozwoju przestrzennego z pominięciem realizowania zawartych w nich wskazań.

Jak wynika z obserwacji ochrona wartości przyrodniczych, pomimo wyraźnej artykulacji nie zawsze jest skuteczna. Szczególnie jest to widoczne na obszarach gdzie brak jest regulacji przestrzennych, teren przedstawia dużą wartość dla potencjalnych inwestorów, a rozwój odbywać się musi na drodze indywidualnych decyzji administracyjnych. Dlatego dla zapewnienia odpowiednich warunków realizacji celów ochrony przyrody, niezbędnym jest określenie warunków zagospodarowania terenu przez uwzględnianie wymagań ochrony przyrody w ramach planu zagospodarowania przestrzennego.

### **3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi**

Porównanie analizy przydatności środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych (zawartej w rozdziale 3.3 niniejszego opracowania) ze stanem istniejącym, pozwala stwierdzić, że obecny sposób użytkowania i zagospodarowania jest w większości zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Znaczna część opisywanego obszaru pełni funkcję parku miejskiego, będącego miejscem wypoczynku i rekreacji mieszkańców okolicznych osiedli. Poza funkcjami rekreacyjną i wypoczynkową, zieleń towarzysząca dawnemu przebiegowi Młynówki Królewskiej pełni bardzo ważną rolę przyrodniczą. Jest to istotny korytarz ekologiczny ułatwiający migrację organizmów z obszarów podmiejskich do niemalże

samego centrum miasta. Zagospodarowanie tego terenu jako park miejski umożliwi lepszą ochronę cennych drzew licznie występujących w granicach opracowania. Zagrożeniem dla poprawnego funkcjonowania systemu przyrodniczego jest jednak przewężanie terenu zieleni przez nowe obiekty. W zachodniej części analizowanego terenu, obok zieleni towarzyszącej ciekowi Młynówki, występują pola uprawne. Jest to również zgodne z uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego.

Jako niezgodność aktualnego użytkowania z uwarunkowaniami środowiskowymi można uznać lokalizację terenu o funkcji przemysłowo-usługowej w zachodniej części opisywanego obszaru (na terenie mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”). Teren przemysłowo-usługowy, w skład, którego wchodzi m.in. stacja paliw, warsztaty samochodowe czy skład butli z gazem znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie awaryjnego ujęcia wody na rzece Rudawie. Awaria, lub nawet niewielki wyciek substancji chemicznych może doprowadzić do skażenia wody w okolicach ujęcia oraz niżej położonej części rzeki wraz z terenami sąsiednimi. Dodatkowo tereny przemysłowe z placami, na których gromadzone są różne materiały i odpady pozostają w kontraście z zadbanymi, estetycznymi terenami zieleni.

### 3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Na analizowanym terenie istnieje kilka dość istotnych sytuacji konfliktowych. Część z nich dotyczy całego obszernego opisywanego terenu, część występuje jedynie na niewielkich fragmentach.

Jedną z podstawowych sytuacji problemowych dotyczącą opisywanego obszaru jest konflikt pomiędzy potrzebą zachowania i ochrony cennych terenów zieleni a naporem inwestycyjnym. Problem ten występuje na całym obszarze opracowania, ale ma różny charakter w poszczególnych jego częściach. Na obszarze i w okolicach planów „Młynówka Królewska – Grottgera”, „Młynówka Królewska – Zarzecze” i we wschodniej części „Młynówki Królewskiej – Filtrowej” – gdzie ekspansywna zabudowa pozostawiła jedynie wąski pas zieleni a zagospodarowanie obszaru zostało w miarę ugruntowane – napór inwestycyjny przejawia się obecnie poprzez dogęszczanie istniejącej zabudowy i powstawanie pojedynczych, nowych obiektów w obrębie pozostałego pasa zieleni. Miało to miejsce m.in. w przypadku powstania kościoła p.w. Anieli Salawy przy al. Kijowskiej czy placu targowego na skrzyżowaniu ulic Młodej Polski i Jadwigi z Łobzowa. Problem nadmiernej presji inwestycyjnej inaczej przejawia się w zachodniej części opisywanego obszaru – w granicach m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. Na tym terenie pozostały jeszcze duże obszary niezabudowane – nieużytkowane bądź w użytkowaniu rolniczym, na których mogą powstawać całe zespoły zabudowy mieszkaniowej lub obiekty przemysłowo-usługowe. Lokalizują się tam głównie firmy przemysłowe i składowe, co jest wbrew uwarunkowaniom przyrodniczym tych terenów.

Powstawanie obiektów w wąskim pasie zieleni, który ciągnie się wzdłuż dawnego przebiegu Młynówki Królewskiej, przyczynia się dodatkowo do pogarszania warunków migracji organizmów. Jeszcze większe utrudnienia dla przemieszczania się organizmów stanowią ciągi komunikacyjne przecinające korytarz ekologiczny, jaki stanowi park „Młynówka Królewska”. Jest to sytuacja konfliktowa, która występuje na całym opisywanym obszarze. Przy tym zachodzi

zależność – im większy ciąg komunikacyjny, tym większa bariera dla migracji niektórych organizmów. Poszczególne gatunki roślin i zwierząt mają różne możliwości fizyczne i behawioralne do przemieszczania. Fizyczne możliwości przemieszczania się ptaków i np. ślimaków są skrajnie różne. Obszar m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” przecina ulica Zakliki z Mydlnik oraz linia kolejowa Kraków – Balice. W porównaniu do ciągów komunikacyjnych występujących na obszarach pozostałych planów, te występujące tutaj nie stanowią znacznie przeszkody. Teren wzdłuż ulicy Zygmunta Augusta – nieograniczony od południa żadną zabudową - stanowi część korytarza ekologicznego doliny Rudawy. Brak jest tutaj istotnych barier, dlatego migracja organizmów może następować bez większych przeszkód. Idąc na wschód – na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” – pas zieleni zostaje przewężony i ujęty w wąskie ramy przez osiedle domków jednorodzinnych od południa a zabudowę wielorodzinną osiedla „Widok” od północy. Od tego miejsca dalej na wschód tereny zielone stanowią już jedynie stosunkowo wąski pas zieleni ograniczony zabudową miejską (mieszkaniową i usługową). Zdecydowanie najbardziej istotną przeszkodę dla migracji organizmów stanowi tutaj aleja Armii Krajowej – sześciopasmowa droga o szerokości blisko 60 m. Poza nią znacznymi ciągami komunikacyjnymi przecinającymi obszar opracowania są ulice: Piastowska i al. Kijowska. Przeszkodami, szczególnie dla niewielkich organizmów, mogą być także mniej znaczące ciągi – ulice: Na Błonie, Wesele, Młodej Polski, Raclawicka, Kujawska, Grottgera, czy nawet wybetonowane chodniki i ciągi spacerowo-rowerowe.

Ruchliwe drogi przecinające opisywany obszar stanowią konflikty nie tylko z korytarzami ekologicznymi, ale stwarzają także znaczne utrudnienia w przemieszczaniu się ludzi. Wzdłuż starego koryta Młynówki Królewskiej – obecnie stanowiącego park miejski – ciągnie się trasa spacerowo-rowerowa. Konieczność częstego pokonywania ruchliwych dróg zapewne stanowi pewien problem dla dużej części ze spacerujących czy rowerzystów oraz zmniejsza walory wypoczynkowo-rekreacyjne parku.. Dodatkowo stwarza niebezpieczeństwo wypadków czy potrażeń.

Koleiną sytuacją konfliktową, która generowana jest głównie przez większe ciągi komunikacyjne jest hałas. W granicach opisywanego obszaru zdecydowanie największą część stanowią tereny rekreacyjno-wypoczynkowe. W ramach parku miejskiego „Młynówka Królewska” poza ścieżkami spacerowo-rowerowymi znajdują się liczne place zabaw i obiekty sportowe. Przecinające w poprzek oraz biegnące wzdłuż opisywanego obszaru drogi generują hałas komunikacyjny. W niektórych miejscach – w sąsiedztwie bardziej znaczących ciągów komunikacyjnych – przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Hałas, obok zanieczyszczenia powietrza w znaczny sposób wpływa negatywnie na możliwość wypoczynku.

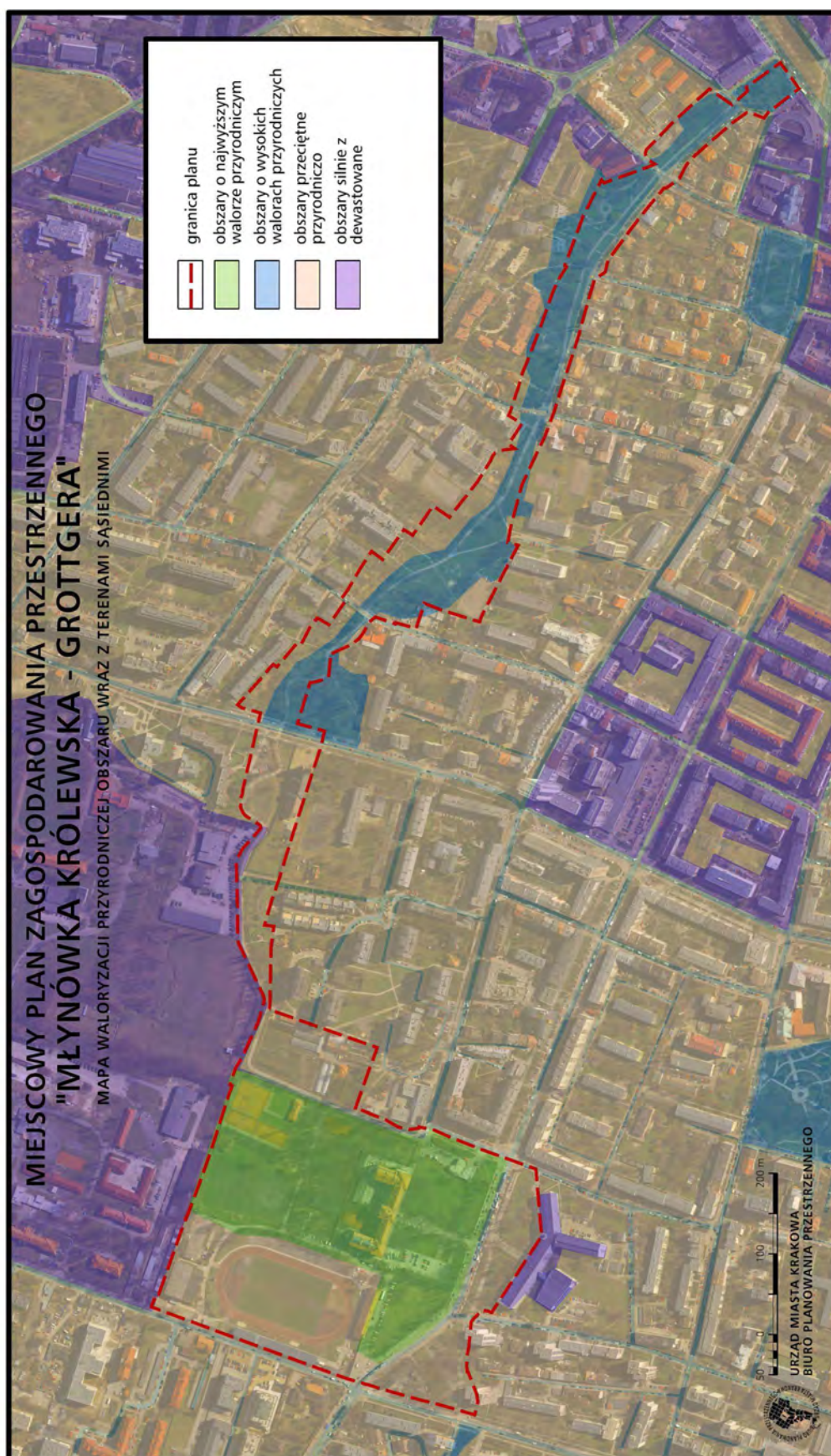
Problemem dotyczącym fragmentu opisywanego obszaru jest konflikt pomiędzy potrzebą zachowania i ochrony środowiska przyrodniczego a wykorzystaniem rekreacyjnym terenu. Dotyczy to części planu „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. Przygotowana infrastruktura rekreacyjna (ścieżka rowerowa, chodniki, ławki) ciągnie się od ulicy Grottgera na wschodzie analizowanego obszaru aż do Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”. Dalej na wschód na dystansie niemalże jednego kilometra brak jest jakiegokolwiek infrastruktury. Wzdłuż koryta ciekła Młynówki prowadzi niewielka, ciężko dostrzegalna, przebiegająca wśród gąszczy zarośli, wydeptana „na dziko” ścieżka. Alternatywą dla tej drogi jest ulica Zygmunta Augusta (przebiegająca na południe od granicy opisywanego obszaru) – śródpolna droga gruntowa o nienajlepszym stanie. Po około jednym kilometrze takiego stanu ponownie można skorzystać z przygotowanej i zadbanej ścieżki spacerowo-rowerowej, która prowadzi aż do ulicy Zakliki

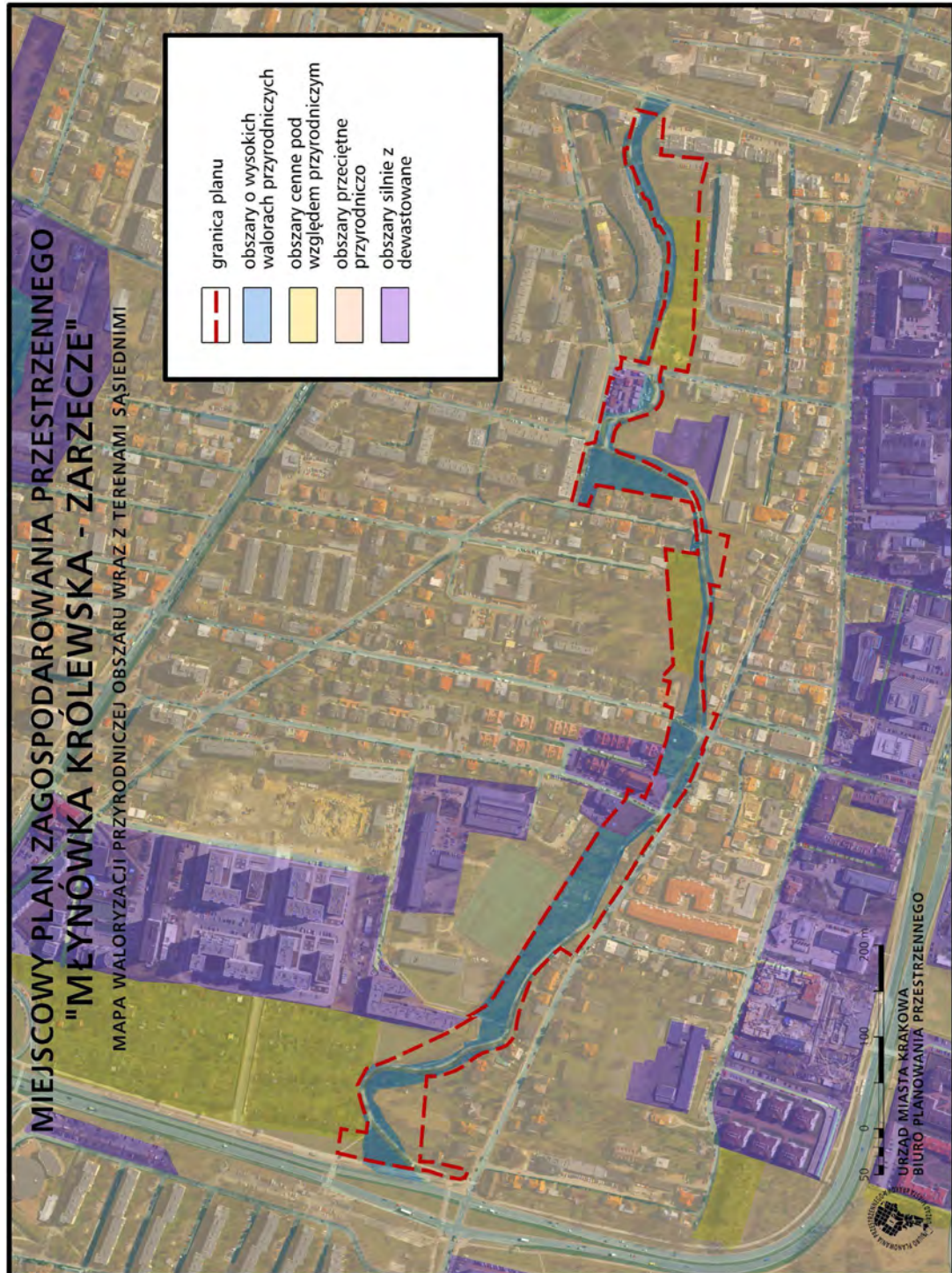
z Mydlnik. Konflikt pomiędzy potrzebą ochrony przyrody a rekreacją ma miejsce na terenie opisanej wyżej, niezagospodarowanej części. Nadmierna penetracja oraz niekontrolowane poruszanie się wzdłuż koryta Młynówki powoduje niszczenie istniejących tam cennych zbiorowisk roślinnych oraz płoszenie zwierząt.

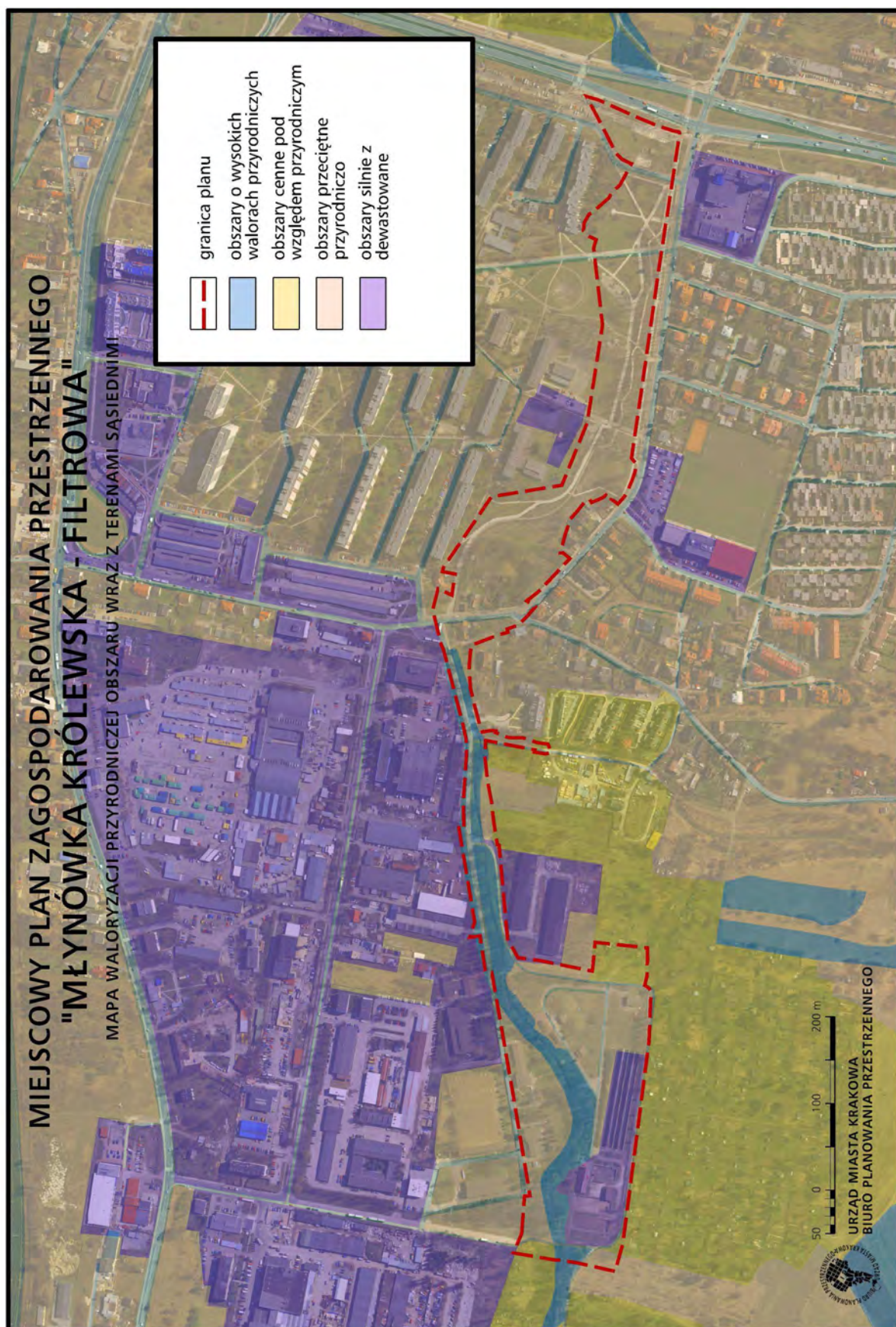
Bardzo istotnym konfliktem mającym miejsce w zachodniej części analizowanego obszaru jest lokalizacja funkcji przemysłowo-magazynowej na terenach o wysokich walorach środowiska przyrodniczego, a szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Rudawy i ujęcia wody na niej. Na terenie usługowo-przemysłowo-magazynowym funkcjonują obok warsztatów samochodowych m.in. stacja paliw czy skład butli z gazem. W przypadku wystąpienia awarii, niekontrolowanego wycieku skażeniu może ulec środowisko, w tym wody Rudawy.

### 3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

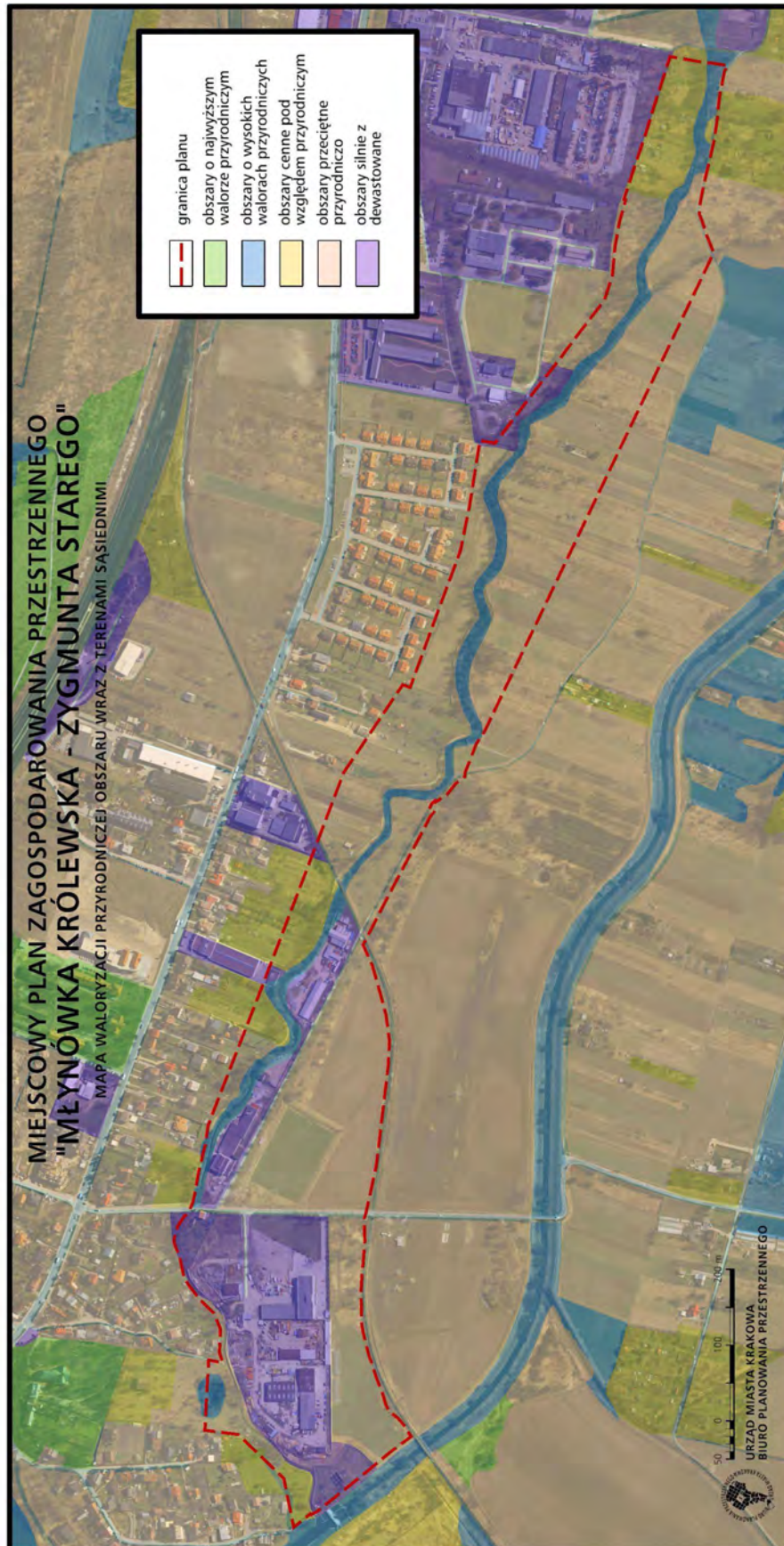
Dla obszaru całego Krakowa sporządzona została „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa z wyznaczeniem obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do utrzymania równowagi ekosystemu miasta” [23]. Opracowanie wykonane zostało w latach 2006-2007 przez firmę ProGea Konsulting z udziałem zespołu naukowców botaników i fitosocjologów. Na podstawie „Mapy...” wydano również „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa” [24] pod redakcją prof. dr hab. Eugeniusza Dubiela i prof. dr hab. inż. Jerzego Szwaagrzyka. Jednym z elementów „Mapy...” (podobnie i „Atlasu...”) jest waloryzacja przyrodnicza przedstawiona poniżej.







Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówki Królewskiej”  
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE





Jednak na podstawie wizji terenowych oraz przeprowadzonych analiz pozostałych materiałów (zaprezentowanych także w niniejszym opracowaniu) można mieć wątpliwości w stosunku do niektórych wyników waloryzacji zawartej w „Mapie roślinności rzeczywistej...”. Dlatego też, w uzupełnieniu przedstawionej powyżej waloryzacji, dokonano osobnej oceny jakości środowiska przyrodniczego opisywanego obszaru. Według niej można wyróżnić obszary:

#### I. O NAJWYŻSZYM WALORZE PRZYRODNICZYM

Na opisywanym obszarze są to okolice koryta Młynówki Królewskiej znajdujące się na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”. O nadaniu tym terenom tak wysokiego statusu zdecydowało m.in.: zbliżony do naturalnego charakter roślinności z licznymi cennymi drzewami oraz bogatą roślinnością runa i piętra średniego; bogata fauna; bezpośrednie sąsiedztwo innych terenów cennych pod względem przyrodniczym pełniących rolę korytarza ekologicznego o randze ponadlokalnej – Dolina Rudawy. Obszar ten został zaznaczony na rysunku ekofizjografii jako strefa przyrodniczo-krajobrazowa.

#### II. O WYSOKICH WALORACH PRZYRODNICZYCH

Jako obszary o wysokich walorach przyrodniczych można uznać niezabudowane tereny m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” (na rysunku ekofizjografii jest to strefa przyrodniczo-krajobrazowa oraz w większości strefa buforowa). Wysoki walory przyrodnicze tych obszarów wynikają głównie z tego, że stanowią one zróżnicowane siedliska flory i fauny wpływające na zachowanie bioróżnorodności tej części Krakowa.

#### III. O ISTOTNYCH WALORACH PRZYRODNICZYCH

Są to wszystkie tereny zieleni urządzonej znajdujące się w granicach opracowania. Stanowią one istotny korytarz ekologiczny o randze lokalnej. Znajduje się tutaj wiele cennych okazów drzew i roślin – w tym dwa pomniki przyrody.

#### IV. SILNIE ZDEWASTOWANE

Do obszarów silnie zdezastowanych należałoby zaliczyć tereny o funkcji przemysłowo-usługowej znajdujące się przy ulicy Zakliki z Mydlnik i wzdłuż Zygmunta Starego oraz tereny dróg przecinających opisywany obszar.

## 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

Teren na wschód od Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” użytkowany jest jako park miejski. Jest to teren o ugruntowanym zagospodarowaniu, w którym zmiany są mało prawdopodobne. Park jest stale pielęgnowany, dzięki czemu nie zagraża mu proces sukcesji. Poza parkiem w tej części opisywanego terenu znajdują się także fragmenty ogrodów i działek porośniętych przez zieleń przydomową. W ramach tego typu zagospodarowania również nie

przypuszcza się większych zmian. Możliwe jest jednak zarastanie działek, na których zaprzestana zostanie pielęgnacja roślinności.

Inny charakter mogą mieć zmiany w zachodniej części obszaru omawianego w niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym, gdzie przeważająca część terenów była w przeszłości użytkowana rolniczo. Obecnie na części dawnych gruntów ornych, łąk i pastwisk zachodzą procesy sukcesji roślinnej. Na najstarszych odłogach występują już zarośla krzewów i młodych drzew. W przypadku dalszego braku ingerencji człowieka w te tereny prognozuje się dalszą ekspansję roślinności. Również zaprzestanie gospodarowania na użytkowanych jeszcze gruntach będzie prowadzić do rozwoju sukcesji i zarastania. Odłogowanie części terenów tworzy obecnie zróżnicowaną strukturę środowiska, co sprzyja występowaniu licznych gatunków roślin i zwierząt, a tym samym bioróżnorodności oraz odgrywa ważną rolę w kształtowaniu krajobrazu. Jednym z aspektów sukcesji roślinnej jest zarastanie pól ubogimi gatunkowo zbiorowiskami nawłoci kanadyjskiej, która ze względu na ekspansywny charakter hamuje rozwój innych gatunków w tym flory rodzimej, powodując zubożenie siedlisk.

Niekontrolowane zarastanie dużych połąci terenów otwartych może prowadzić do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz utrudnienia dostępu do tych terenów dla ludności.

#### 4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Wschodnia część opisywanego obszaru posiada już ukształtowane zagospodarowanie terenu. Park miejski jest w pełni zagospodarowany infrastrukturą rekreacyjno-wypoczynkową. Przylegające do parku części działek, leżące w granicach planu to głównie ukształtowane, pielęgnowane działki. Mało prawdopodobne są większe zmiany zagospodarowania na tych terenach. Nie mniej pozostaje ciągle niebezpieczeństwo powstania nowej zabudowy w ramach ciągu zieleni. Miało tu już miejsce m.in. w przypadku budowy kościoła księży misjonarzy p.w. bł. Anieli Salawy.

Potencjalne zmiany antropogeniczne na terenie Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”, który w opisywanych granicach zajmuje powierzchnię 4,2 ha (znajduje się na terenie m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”) są trudne do oceny. Zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym tego obszaru uzależnione są od potrzeb Zakładu. Na dzień sporządzania niniejszego opracowania ekofizjograficznego planów przebudowy lub zmiany zagospodarowania Zakładu nie ma.

Teren na zachód od Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” posiada zupełnie odmienny charakter od terenów znajdujących się w granicach opracowania znajdujących się na wschód od Zakładu. Można założyć, że tereny przemysłowo-usługowe pozostaną w obecnym zagospodarowaniu. Zmianom może ulegać rodzaj poszczególnych firm działających w ramach tych terenów. Jednak najbardziej prawdopodobne są zmiany zagospodarowania terenów na północ od cieku Młynówki Królewskiej i tereny w sąsiedztwie ulicy Zakliki z Mydlnik. Istnieje możliwość powstawania tam nowej zabudowy, głównie mieszkaniowej. W odróżnieniu od terenów na południe od Młynówki, wskazane wcześniej obszary charakteryzują się lepszą dostępnością komunikacyjną (możliwość wykonania dojazdów do ulicy Balickiej).

## 4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

W przyszłości może mieć miejsce nasilenie już istniejących konfliktów (dokładnie omówionych w punkcie 3.7 niniejszego opracowania). W szczególności dotyczy to przewężania pasa wolnego od zabudowy – teren m.p.z.p. „Młynówka Królewska - Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” i m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” – poprzez powstawanie zarówno nowej zabudowy, jak i pełnych ogrodzeń, wałów, dróg.

Na obszarze objętym opracowaniem przygotowywane są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które mają wprowadzić regulacje mające między innymi na celu uniknięcie możliwych sytuacji konfliktowych oraz załagodzenie istniejących obecnie. Zakładając, że przygotowywane plany wejdą w życie, nie należy spodziewać się znaczniejszych zakłóceń w funkcjonowaniu środowiska obszaru.

## 5. Wskazania

### 5.1. Obszary i obiekty wskazane do ochrony prawnej

Według wskazań Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa, szczególną ochroną należy objąć drzewa o wymiarach pomnikowych (jako „projektowane pomniki przyrody” lub „drzewa predysponowane do objęcia formą ochrony przyrody”) wskazując je na rysunku planu, zgodnie z lokalizacjami przedstawionymi na rysunkach ekofizjografii:

- obszar miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – Grottgera”:
  1. Głóg dwuszyjkowy *Crataegus oxyacantha* (odm. czerwonokwitnąca) o obwodzie 163 cm rosnący na działce nr 251/4 obr. 46 Krowodrza („Modrzejówka”);
  2. Głóg dwuszyjkowy *Crataegus oxyacantha* (odm. czerwonokwitnąca) o obwodzie 178 cm rosnący na działce nr 251/4 obr. 46 Krowodrza („Modrzejówka”);
  3. Wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* o obwodzie 312 cm rosnący na działce nr 715/9 obr. 4 Krowodrza (na wysokości ul. Wyspiańskiego);
  4. Dąb szypułkowy *Quercus robur* o obwodzie 351 cm rosnący na działce nr 475/91 obr. 3 Krowodrza (koło kortów tenisowych);
  5. Wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* o obwodzie 333 cm rosnący na działce nr 386/25 obr. 3 Krowodrza (na wysokości ul. Obopólnej).
- obszar miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – Zarzecze”:
  6. Wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* o obwodzie 283 cm rosnący na działce nr 471/1 obr. 3 Krowodrza (przy granicy dz. nr 180/11 obr. j.w.);
- obszar miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska – Filtrowa”:
  7. Wierzba biała *Salix alba* o obwodzie 370 cm rosnąca na działce nr 234/3 obr. 1 Krowodrza (pomiędzy kapliczką a okazałymi wiązami),
  8. Topola kanadyjska *Populus x euramericana* o obwodzie około 460 cm rosnąca na działce nr 239/8 obr. 8 Krowodrza.

- obszar miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Młynówka Królewska - Zygmunta Starego” - w ustaleniach planu należy objąć ochroną cenną zieleń wysoką, a zwłaszcza drzewa związane siedliskowo z korytem Młynówki Królewskiej, w tym przede wszystkim wiązy. Ze względów biocenotycznych wskazana jest także ochrona drzew uchodzących za mniej wartościowe pod względem dendrologicznym, do jakich należą starsze wierzby i olsze czarne.

## 5.2. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska

W toku analizy istniejących uwarunkowań przyrodniczych i środowiskowych zidentyfikowano tereny gdzie występują i (lub) mogą występować ograniczenia w możliwości rozwoju zabudowy i zagospodarowania. Związane jest to zarówno z koniecznością ochrony istniejących zasobów środowiska jak i ze względu na ograniczenia występujące uciążliwości i zagrożenia środowiska. Określone zasoby i zagrożenia z jednoczesnym wskazaniem obszaru ich występowania oraz możliwości ich likwidacji lub minimalizacji przedstawiono poniżej w ujęciu tabelarycznym.

Tab.17. Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony **ZASOBÓW ŚRODOWISKA**

<b>Obszar występowania ograniczenia</b>	<b>Wskazany do ochrony zasób środowiska</b>	<b>Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożenia</b>
obszar: mpzp „Młynówka Królewska – Grotggera”, „Młynówka Królewska – Zarzecze” i wschodnia część mpzp „Młynówka Królewska – Filtrowa” (do granicy Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”)	- obszary zieleni - pełniące rolę lokalnego korytarza ekologicznego oraz (w dużej części) rekreacyjno-wypoczynkową	- zachowanie ciągłości systemu zieleni i parków rzecznych poprzez zakaz powstawania nowych obiektów „przewężających” pozostały pas zieleni, w tym całkowity zakaz lokalizacji nowej zabudowy przemysłowej, usługowej, mieszkaniowej; - konieczność zachowania wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnych; - stosowanie od strony obszarów zieleni ogrodzeń ażurowych pozostawiających 12 cm przejścia dla zwierząt pomiędzy ziemią, a dolną krawędzią ogrodzenia;
teren Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa” – zachodnia część mpzp „Młynówka Królewska – Filtrowa”		- ochrona zieleni związanej siedliskowo z korytem Młynówki Królewskiej; - konieczność zachowania wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnych; - stosowanie od strony obszarów zieleni ogrodzeń ażurowych pozostawiających 12 cm przejścia dla zwierząt pomiędzy ziemią, a dolną

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówki Królewskiej”  
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

obszar mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”		krawędzią ogrodzenia; - zachowanie ciągłości systemu zieleni i parków rzecznych poprzez przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako różne rodzaje zieleni i funkcję rolniczą oraz szczególną ochronę zieleni wzdłuż cieków Młynówki Królewskiej, - konieczność zachowania wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnych;
tereny w granicach strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęcia Rudawy	- wody powierzchniowe i gruntowe	ustalenie, wdrożenie, przestrzeganie odpowiednich zapisów w planie miejscowym, dotyczących realizacji gospodarki wodno-ściekowej oraz przestrzeganie zapisów obowiązujących na terenie strefy ujęcia wód na Rudawie
punkty i ciągi widokowe występujące na całym analizowanym obszarze	- krajobraz	- zachowanie istniejących punktów i ciągów widokowych;
obszar mpzp „Młynówka Królewska – Grottgera”, mpzp „Młynówka Królewska – Zarzeczce”, mpzp „Młynówka Królewska – Filtrowa”	- roślinność – w tym szczególnie drzewa	- uwzględnienie (lub wkomponowanie) istniejącego drzewostanu i zakrzewień w zagospodarowaniu; - szczególną ochronę drzew uznanych jako pomniki przyrody oraz wskazanych w niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym do objęcia ochroną
Obszar mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego”		- należy objąć ochroną cenną zielenią wysoką, a zwłaszcza drzewa związane siedliskowo z korytem Młynówki Królewskiej, w tym przede wszystkim wiązy. Ze względów biocenotycznych wskazana jest także ochrona drzew uchodzących za mniej wartościowe pod względem dendrologicznym, do jakich należą m.in. wierzby i olsze czarne.
cały obszar a zwłaszcza w granicach GZWP 450	- ze względu na słabą izolację - wody podziemne	ustalenie, wdrożenie, przestrzeganie odpowiednich zapisów w planie miejscowym, dotyczących realizacji gospodarki wodno-ściekowej

Tab. 18. Ograniczenia wynikające z występowania **UCIĄŻLIWOŚCI I ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA**

<b>Obszar występowania ograniczenia</b>	<b>Zidentyfikowane uciążliwości i zagrożenia</b>	<b>Możliwość likwidacji lub minimalizacji uciążliwości lub zagrożenia</b>
tereny w sąsiedztwie większych ciągów komunikacyjnych	hałas komunikacyjny	- właściwe zagospodarowanie terenu, podlegającego ochronie akustycznej, w strefie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego od dróg i kolei – np. poprzez nasadzenia roślinności izolacyjnej, - przy wyznaczaniu terenów o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania każdorazowo wskazać, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów zróżnicowanych ze względu na poziom hałasu (zgodnie z art. 114 i 113 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska)
cały obszar	emisji niska zanieczyszczeń	ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego, pokrycie potrzeb cieplnych obiektów należy zapewnić w oparciu o energię elektryczną lub lokalne źródła na paliwa ekologiczne (gaz ziemny, lekki olej opałowy) lub alternatywne źródła energii (energia słoneczna, geotermalna). Wyklucza się stosowanie w nowych obiektach paliw stałych jako podstawowego źródła ciepła
cały obszar	wytwarzanie odpadów komunalno-bytowych i przemysłowych, zaśmiecanie, powstawanie dzikich wysypisk	gospodarkę odpadami należy prowadzić z uwzględnieniem segregacji odpadów u źródeł ich powstawania, z jednoczesnym wyodrębnieniem odpadów niebezpiecznych; gromadzenie i wywóz odpadów w pojemnikach szczelnych, opróżnianych, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa miejscowego [38]

<p>pasy terenów wzdłuż głównych ulic i kolei oraz w otoczeniu stacji benzynowej</p>	<p>zagrożenie wystąpienia poważnej awarii w związku z transportem materiałów niebezpiecznych</p>	<p>dążenie do odsunięcia zabudowy mieszkaniowej, placów zabaw i obiektów sportowych od potencjalnych źródeł zagrożenia</p>
---	--	--

### 5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych w strukturze funkcjonalno - przestrzennej obszaru

Przeprowadzona w ramach niniejszego opracowania analiza stanu środowiska obszaru na tle dotychczasowych przekształceń oraz dynamiki rozwoju miasta pozwoliła na syntetyczne ujęcie wskazań do zagospodarowania terenu. Dla określenia poniższych kategorii (STREF) zasadnicze znaczenie posiadały te składowe środowiska przyrodniczego, które w kontekście obecnego i przewidywanego zagospodarowania stanowią elementy o priorytetowym znaczeniu. W określeniu stref podstawowe znaczenie miała waloryzacja struktury przyrodniczej w zakresie istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk i występowania zwierząt, a także waloryzacja w zakresie struktury wizualnej.

#### **STREFA NAJCENNIJSZYCH WALORÓW PRZYRODNICZYCH:**

Tereny wzdłuż obecnego koryta Młynówki Królewskiej w granicach mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” należą do najbardziej cennych pod względem przyrodniczym na całym obszarze analizowanym w ekofizjografii. Porasta je głównie roślinność zbliżona do zbiorowisk łągowych o dużym stopniu naturalności. Poza występowaniem licznych drzew o niewątpliwiej wartości przyrodniczej, na obszarze tym dobrze rozwinięta jest także warstwa runa oraz zarośli. Występuje tutaj wiele gatunków cennych roślin oraz żyjących wśród nich zwierząt. Na wskazanym obszarze proponuje się wykluczenie zabudowy kubaturowej, ograniczenie zagospodarowania obiektami rekreacyjnymi (w przypadku realizacji parku) do niezbędnego minimum z uwzględnieniem naturalnego ukształtowania terenu i szaty roślinnej. Tereny o najwyższych walorach środowiska przyrodniczego predysponowane są do pełnienia funkcji przyrodniczych z możliwością dopuszczenia funkcji rekreacyjnych o niskim stopniu oddziaływania na środowisko. Granice wskazanej STREFY NAJCENNIJSZYCH WALORÓW PRZYRODNICZYCH zostały naniesione na rysunku ekofizjografii.

#### **STREFA PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWA**

Są to głównie tereny otwarte, zajęte przez zarośla, odłogi, częściowo pola uprawne. Występują na terenie mpzp „Młynówka Królewska – Zygmunta Starego” i ciągną się pasem na południe od cieku Młynówki. Obszary te wchodzą w skład struktury przyrodniczej doliny Rudawy, będąc kontynuacją terenów położonych dalej na południe. Cechują się one wartościami środowiska istotnymi dla zachowania bioróżnorodności flory i fauny oraz struktury i walorów krajobrazu doliny Rudawy. W celu zachowania obecnej bioróżnorodności oraz zasobów środowiska przyrodniczego należy dążyć do zachowania obecnej struktury roślinności, stanu siedlisk oraz zbiorowisk roślinnych. Konieczność zachowania obecnej struktury krajobrazu

w tym obszarze warunkują również występujące tu istotne zasoby środowiska wizualnego – istniejące powiązania widokowe, ciągi oraz ekspozycje widokowe. W granicach strefy przyrodniczo-krajobrazowej należy zdecydowanie wykluczyć trwałe przekształcenie terenu poprzez zabudowę. Ochrona czynna powinna polegać na pielęgnacji istniejących zbiorowisk w celu zahamowania procesów naturalnej sukcesji. Ze względu na wysokie walory krajobrazu, możliwość obserwowania rozległych panoram oraz lokalnych widoków, tereny te powinny pełnić funkcję przede wszystkim rolniczą oraz rekreacyjną, w tym dopuszcza się lokalizację ogródków działkowych. Granice wskazanej STREFY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWEJ zostały naniesione na rysunku ekofizjografii.

#### **STREFA BUFOROWA:**

Obszary te stanowią strefę przejściową pomiędzy doliną Rudawy i terenami sąsiednimi cieków Młynówka Królewska charakteryzujących się wysokimi walorami środowiska przyrodniczego i wizualnego a zwartą zabudową mieszkaniową i usługową przy ulicy Balickiej. Są to tereny z dużą ilością zieleni i odłogowanych pól, zarośli, ogrodów działkowych i ogrodów przydomowych. Ograniczenia dotyczące nowej zabudowy powinny być związane z przewidywanym wzrostem presji antropogenicznej na tereny sąsiednie o wysokich walorach środowiska wizualnego oraz podwyższonej wartości przyrodniczej.

#### **STREFA ZIELENI URZĄDZONEJ:**

Strefa ta zajmuje większość obszarów w granicach m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” oraz wschodnią część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa”. Składa się głównie z urządzonej zieleni parkowej oraz zieleni towarzyszącej zabudowie. Zbiorowiska roślinne w tej strefie charakteryzują się znacznym stopniem przekształcenia w wyniku działalności człowieka. Z drugiej strony na obszarze tym występują liczne okazy cennych drzew. Pełni on funkcję zarówno korytarza ekologicznego, jak i miejsca wypoczynku mieszkańców. W ramach tej strefy wskazane jest, aby w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnić wysoki udział powierzchni biologicznie czynnych. Przy realizacji zagospodarowania terenów należy uwzględnić w maksymalnie możliwy sposób istniejące zadrzewienia i zakrzewienia w celu ich ochrony i zachowania.

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

Warunki środowiska przyrodniczego sprzyjają rozwojowi różnorodnych form działalności człowieka. Istniejące uwarunkowania naturalne tworzą wprawdzie na niektórych terenach zdecydowane preferencje dla rozwoju pewnego rodzaju zagospodarowania, ale nie wykluczają całkowicie innych form działalności. Dlatego też opisane poniżej predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, ale nie determinują ich w sposób jednoznaczny. Oznacza to, iż ustalenia planów miejscowych mogą odbiegać od opisanych poniżej predyspozycji, jeżeli przemawiają za tym inne przesłanki niż uwarunkowania środowiska przyrodniczego, pod warunkiem zachowania wymagań określonych w przepisach odrębnych.



W pracach planistycznych należy uwzględnić zachowanie ciągłości systemu zieleni i parków rzecznych zgodnie ze wskazaniem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa, kładąc szczególny nacisk na połączenia funkcjonalne parku (piesze i rowerowe), zachowanie funkcji przyrodniczych lokalnego korytarza ekologicznego łączącego pierścień Plant Krakowskich z obrzeżami Miasta, a także funkcję przewietrzania i regeneracji powietrza.

### **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska – Grottgera”:**

Aktualny sposób użytkowania na zdecydowanej większości obszaru jest zgodny z uwarunkowaniami przyrodniczymi i historycznymi. Dlatego w miejscowym planie należy kontynuować dotychczasowe funkcje.

- **FUNKCJA REKREACYJNO-WYPOCZYNKOWA**, którą w obecnym zagospodarowaniu pełni park miejski Młynówka Królewska. Taki sposób zagospodarowania przyczynia się do zachowania wartości przyrodniczych opisywanego obszaru: lokalnego korytarza ekologicznego, cennych okazów drzew, korytarza przewietrzania. Ponadto park jest bardzo ważnym miejscem dla okolicznych mieszkańców i istotnym ciągiem komunikacji pieszo-rowerowej. Dodatkowo wpływa pozytywnie na krajobraz i odbiór tej części miasta.
- **ZIELEŃ TOWARZYSZĄCA OKOLICZNEJ ZABUDOWIE** – głównie niezabudowane części działek przyległych do ulicy Mazowieckiej. Proponuje się wprowadzenie w planie zapisu zakładającego stosowanie od strony obszarów zieleni ogrodzeń ażurowych pozostawiających 12 cm przejścia dla zwierząt pomiędzy ziemią, a dolną krawędzią ogrodzenia w celu zachowania połączeń lokalnego korytarza ekologicznego.
- **FUNKCJA KOMUNIKACYJNA** – w kontekście całej infrastruktury komunikacyjnej tej części miasta zupełnie nierealne jest zrezygnowanie z dróg przecinających teren planu. Zarówno połączenia ponadlokalne jak i drogi lokalne są w przypadku analizowanego terenu niezbędne. Dlatego wskazuje się ich zachowanie, przy czym w miarę możliwości w trakcie ewentualnych modernizacji czy przebudowy proponuje się realizację przepustów dla zapewnienia powiązań lokalnego korytarza ekologicznego.
- **FUNKCJA USŁUGOWA** – na opisywanym obszarze już obecnie funkcjonują obiekty usługowe m.in.: dawną rezydencję królewską przy ul. Podchorążych obecnie użytkuje Politechnika Krakowska, budynek przy ul. Mazowieckiej, 14 w którym mieści się przedszkole i mieszkania, szkołka ogrodnicza przy ul. Przeskok czy stacja paliw przy ul. Smoluchowskiego.
- **OBIEKTY SPORTOWE** – przy ulicy Piastowskiej znajduje się Klub Sportowy, w którego skład wchodzi m.in.: stadion sportowy wraz z infrastrukturą, korty tenisowe.

Istotne jest, aby zagospodarowanie tego terenu w największym możliwym stopniu uwzględniało istniejący drzewostan, oraz zapewniało wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej.

**Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska – Zarzeczce”:**

- FUNKCJA REKREACYJNO-WYPOCZYNKOWA - podobnie jak w poprzednim przypadku, w obecnym zagospodarowaniu funkcję taką pełni park miejski Młynówka Królewska. Funkcjonowanie parku przyczynia się do zachowania wartości przyrodniczych opisywanego obszaru: lokalnego korytarza ekologicznego, cennych okazów drzew, korytarza przewietrzania. Ponadto park jest bardzo ważnym miejscem dla okolicznych mieszkańców i istotnym ciągiem komunikacji pieszo-rowerowej. Dodatkowo wpływa pozytywnie na krajobraz i odbiór tej części miasta.
- ZIELEŃ TOWARZYSZĄCA OKOLICZNEJ ZABUDOWIE – jest to zieleń towarzysząca zabudowie zlokalizowanej tuż za granicami planu. Charakteryzuje się różnym stanem zachowania. Obszary te powinny dalej pełnić funkcje terenów zieleni, bez możliwości zabudowy. Proponuje się wprowadzenie w planie zapisu zakładającego stosowanie od strony obszarów zieleni ogrodzeń ażurowych pozostawiających 12 cm przejścia dla zwierząt pomiędzy ziemią, a dolną krawędzią ogrodzenia w celu zachowania połączeń lokalnego korytarza ekologicznego.
- FUNKCJA KOMUNIKACYJNA – w kontekście całej infrastruktury komunikacyjnej tej części miasta zupełnie nierealne jest zrezygnowanie z dróg przecinających teren planu. Zarówno połączenia ponadlokalne jak i drogi lokalne są w przypadku analizowanego terenu niezbędne. Dlatego wskazuje się ich zachowanie, przy czym w miarę możliwości w trakcie ewentualnych modernizacji czy przebudowy proponuje się realizację przepustów dla zapewnienia powiązań lokalnego korytarza ekologicznego.
- FUNKCJA USŁUGOWA – na opisywanym obszarze funkcjonuje niewielki plac targowy na zbiegu ulic Młodej Polski i Jadwigi z Łobzowa. Są go głównie niewielkie budynki i stragany. Pozostawiając funkcję usług na tym terenie, w celu zachowania funkcjonalności korytarza ekologicznego, należałoby ograniczyć możliwość powstania wysokiej lub zwartej zabudowy.

**Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska – Filtrowa”:**

- FUNKCJA REKREACYJNO-WYPOCZYNKOWA – funkcję tą, podobnie jak w dwóch poprzednich przypadkach, pełni park miejski – Młynówka Królewska, który zajmuje wschodnią część obszaru projektowanego planu. Funkcjonowanie parku przyczynia się do zachowania wartości przyrodniczych opisywanego obszaru: lokalnego korytarza ekologicznego, istotnych okazów drzew, korytarza przewietrzania. Ponadto park jest bardzo ważnym miejscem dla okolicznych mieszkańców i istotnym ciągiem komunikacji pieszo-rowerowej.

- ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY „RUDAWA” jest gęsto wypełniony infrastrukturą technologiczną podziemną i naziemną wymagającą okresowych remontów, a także modernizacji. Ustalania planów nie mogą być w sprzeczności z nadrzędnym celem, dla jakiego zostały wybudowane obiekty wodociągowe służące ciągłej dostawie wody pitnej dla miasta, więc nie mogą stwarzać trudnień w ich eksploatacji, modernizacji, remontach oraz budowy nowych obiektów technologicznych na terenie Zakładu Uzdatniania Wody „Rudawa”.
- FUNKCJA KOMUNIKACYJNA – w granicach opisywanego terenu są to ulice Na Błonie i Filtrowa. Wskazuje się zachowanie tych ulic, przy czym w miarę możliwości w trakcie ewentualnych modernizacji ulicy Na Błonie czy przebudowy proponuje się realizację przepustów dla zapewnienia powiązań lokalnego korytarza ekologicznego.

**Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Młynówka Królewska – Zygmunt Starego”:**

- FUNKCJA PRZYRODNICZA – zdecydowana większość terenów w ramach m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunt Starego” powinna pełnić funkcje przyrodnicze – różnego rodzaju tereny zieleni, tereny rolne, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.
  - Największe wartości środowiska przyrodniczego przedstawia teren zajęty przez roślinność towarzyszącą Młynówce. Właśnie ten fragment powinien w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego podlegać największej ochronie. Należy ograniczyć możliwości dużych przekształceń środowiska przyrodniczego.
  - Tereny na południe od Młynówki Królewskiej należy pozostawić jako wolne od zabudowy. Przemawiają za tym kwestie związane z zachowaniem bioróżnorodności w tej części Krakowa, potrzebą zachowania punktów i ciągów widokowych, funkcjonowanie korytarza ekologicznego o zasięgu regionalnym jakim jest dolina Rudawy (w skład którego wchodzi opisywane tereny), brak dogodnych powiązań komunikacyjnych.
- FUNKCJE KOMUNIKACYJNE – utrzymanie istniejących ciągów komunikacyjnych: drogowych – ulica Zakliki z Mydlnik, ulica Zygmunt Starego oraz kolejowego – linia Kraków-Balice.

## **6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski**

1. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone zostało na potrzeby czterech miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego: „Młynówka Królewska – Grottgera”; „Młynówka Królewska – Zarzecze”; „Młynówka Królewska – Filtrowa” i „Młynówka Królewska – Zygmunt Starego”. Obszar objęty opracowaniem o powierzchni 69,2 ha

ciągnie się pasem w północno-zachodniej części Krakowa, na terenie dwóch dzielnic – V Krowdrza i VI Bronowice.

2. Obszar opracowania ekofizjograficznego zajmuje tereny wzdłuż historycznego przebiegu Młynówki Królewskiej. Był to kanał, który przez stulecia doprowadzał wodę z rzeki Rudawy do centrum Krakowa (w tym do fos miejskich i Wawelu), która napędzała także koła licznych młynów wzdłuż ciek. Od XVII w. Młynówka traciła na znaczeniu i była sukcesywnie zasypywana. Obecnie ciek funkcjonuje jedynie na odcinku od Zakładu Uzdatniania Wody do Rudawy.
3. Znaczna część obszaru – w granicach m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” i wschodniej części m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” – funkcjonuje jako park miejski. W granicach opracowania zieleni parkowej często towarzyszą niezagospodarowane części działek zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej. Taki pas zieleni ograniczony zarówno od północy, jak i południa zabudową pełni bardzo ważną rolę lokalnego korytarza ekologicznego oraz jest miejscem wypoczynku i rekreacji mieszkańców sąsiednich terenów. Inny charakter ma obszar m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zygmunt Starego”, gdzie wzdłuż ciek pozostały jeszcze bardzo cenne zbiorowiska roślinne zbliżone do łągowych. Poza tym występują zadrzewienia, zakrzewienia, odłogi a część terenów nadal pozostaje w użytkowaniu rolniczym. Środowisko obszaru wzdłuż ulicy Zygmunt Starego jest mocno związane z doliną Rudawy.
4. Największym zagrożeniem dla obszaru m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Grottgera”, m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Zarzecze” i m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” jest możliwość przewężania (i tak już miejscami bardzo wąskiego) pasa zieleni przez nową zabudowę.
5. Wśród źródeł antropogenicznych oddziaływania na środowisko bardzo istotne jest oddziaływanie ciągów komunikacyjnych. Opisywany obszar przecinają liczne ciągi komunikacyjne, w tym duże, ruchliwe trasy takie jak al. Armii Krajowej czy Piastowska. Negatywne oddziaływania to przede wszystkim: utrudnianie migracji organizmów wzdłuż korytarza ekologicznego, emitowanie hałasu i zanieczyszczeń powietrza, utrudnianie ruchu pieszo-rowerowego.
6. Na terenie opracowania znajdują się dwa drzewa uznane za pomniki przyrody (wiązy szypułkowe na terenie mpzp „Młynówka Królewska – Grottgera”. W opracowaniu ekofizjograficznym wskazuje się także 8 drzew wskazanych do objęcia ochroną (nie mniej pozostaje to poza mocą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego). Dodatkowo na opisywanym terenie występuje wiele gatunków prawnie chronionych zwierząt. M.p.z.p. „Młynówka Królewska - Zygmunt Starego” oraz zachodnia część m.p.z.p. „Młynówka Królewska – Filtrowa” znajduje się w granicach otuliny Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego.
7. W pracach planistycznych należy uwzględnić zachowanie ciągłości systemu zieleni i parków rzecznych zgodnie ze wskazaniem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa, kładąc szczególny nacisk na połączenia funkcjonalne parku (piesze i rowerowe), zachowanie funkcji przyrodniczych

lokalnego korytarza ekologicznego łączącego pierścień Plant Krakowskich z obrzeżami Miasta, a także funkcję przewietrzania i regeneracji powietrza.