

MIEJSCOWY PLAN  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „STRZELNICA – SIKORNIK”

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA  
NA ŚRODOWISKO**

Kraków, październik 2016 r.

INSTYTUT ROZWOJU MIAST  
30-015 KRAKÓW, UL. CIESZYŃSKA 2

MIEJSCOWY PLAN  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „STRZELNICA – SIKORNIK”

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA  
NA ŚRODOWISKO**

Zespół autorski:

mgr Maria Baścik

mgr Andrzej Słowik

mgr Jerzy Baścik

Opracowanie graficzne:

mgr Marcin Nejman

mgr Mateusz Kulig

Kierownik Instytutu

dr Wojciech Jarczewski

## Spis treści

I.	WPROWADZENIE.....	6
1.	Podstawa prawna, cel i zakres prognozy.....	6
2.	Przedmiot opracowania .....	7
3.	Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy .....	8
4.	Wykorzystane materiały.....	9
II.	ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE PROJEKTU MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	13
1.	Ogólna charakterystyka projektu planu .....	13
2.	Główne cele projektu planu oraz jego powiązania z innymi dokumentami .....	16
III.	STAN, JAKOŚĆ I FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU (M-32) .....	27
1.	Charakterystyka stanu środowiska przyrodniczego .....	27
1.1.	Położenie .....	27
1.2.	Budowa geologiczna.....	27
1.3.	Rzeźba terenu .....	28
1.4.	Wody podziemne .....	29
1.5.	Wody powierzchniowe .....	31
1.6.	Warunki klimatyczne .....	31
1.7.	Pokrywa glebowa .....	32
1.8.	Szata roślinna.....	33
1.9.	Świat zwierząt.....	38
2.	Wartości przyrodnicze i ich ochrona prawna .....	40
2.1.	Międzynarodowy i krajowy system form ochrony przyrody.....	40
2.2.	Obszary, strefy i inne formy ochrony .....	48
3.	Walory krajobrazowe oraz dobra kultury i ich ochrona prawna.....	50
3.1.	Walory krajobrazowe .....	50
3.2.	Dobra kultury i ich ochrona prawna.....	51
3.3.	Układy osadniczo - przestrzenne – strefy.....	54

4. Ocena stanu zanieczyszczenia środowiska, występujących zagrożeń i możliwości ich ograniczania .....	57
4.1. Jakość środowiska .....	57
4.2. Zagrożenia środowiska .....	67
5. Uwarunkowania ekofizjograficzne .....	79
6. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.....	82
7. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem .....	85
8. Ocena potencjalnych zmian w środowisku w przypadku braku realizacji ustaleń planu .....	86
<b>IV. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STANU PLANISTYCZNEGO ORAZ PRZEPISÓW ODRĘBNYCH .....</b>	<b>88</b>
1. Zgodność z ustaleniem studium .....	88
2. Ustalenia wynikające z obowiązujących planów oraz planów, które utraciły ważność .....	91
3. Zgodność z przepisami prawa w zakresie ochrony środowiska .....	97
<b>V. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKOWE ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU .....</b>	<b>99</b>
1. Dokumenty ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym .....	99
2. Dokumenty ustanowione na szczeblu krajowym i wojewódzkim.....	102
3. Dokumenty gminne zawierające cele ochrony środowiska .....	106
<b>VI. ANALIZA USTALEŃ PROJEKTU PLANU .....</b>	<b>108</b>
1. Skutki dla środowiska wynikające z projektowanego przeznaczenia terenów.....	108
2. Identyfikacja potencjalnych skutków dla środowiska .....	112
3. Potencjalne znaczące skutki dla środowiska wynikające z realizacji projektu planu.	118
<b>VII. OCENA WPŁYWU PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KULTUROWE</b>	<b>124</b>
1. Ocena rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych .....	124

2. Ocena warunków zagospodarowania terenu wynikająca z potrzeb ochrony środowiska.....	131
3. Ocena zagrożeń dla środowiska wynikających z ustaleń planu .....	134
4. Ocena skutków realizacji planu dla funkcjonowania terenów prawnie chronionych	138
VIII. INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....	139
IX. ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	139
1. Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania .....	139
2. Rozwiązania alternatywne.....	141
X. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA .....	141
XI. WNIOSKI .....	144
XII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	145
Literatura .....	148
Spis tabel .....	150
Spis rysunków .....	150

# I. WPROWADZENIE

## 1. Podstawa prawna, cel i zakres prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Strzelnica-Sikornik”, została wykonana w ramach prac nad planem, na podstawie umowy nr W/I/1217/BP/15/2015 zawartej w dniu 12 marca 2015 r. pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Instytutem Rozwoju Miast w Krakowie.

Podstawą prawną dla wykonania opracowania jest:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2016, poz. 788, 904, 961 i 1250),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

Celem opracowania jest ocena skutków dla środowiska, wynikających z realizacji ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i ewentualna weryfikacja ustaleń planu w zakresie możliwości rozwiązań eliminujących lub ograniczających jego negatywne oddziaływanie na środowisko oraz w miarę potrzeb - przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

Zgodnie z art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r., zakres i stopień szczegółowości prognozy wymaga uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska i Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym.

W odpowiedzi na pisma skierowane do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego o uzgodnienie zakresu prognozy otrzymano informację:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska pismem 00.411.3.71.2015.JJ z dnia 7 lipca 2015 r. zaakceptował proponowany zakres prognozy oddziaływania na środowisko, z zaleceniem szczegółowej oceny wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze nie tylko terenu objętego planem zagospodarowania, lecz również terenów przyległych
- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny pismem z dnia 1 lipca 2015 r. znak NZ-PG-420-277/15 ZL/2015/06/1347 wydał opinię sanitarną, w której uzgadnia pozytywnie,

bez zastrzeżeń zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem oceny zawartej w niniejszej prognozie są ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp.) dla obszaru o powierzchni 82,96 ha, którego granice określone zostały Uchwałą Nr CXXI/1921/14 Rady Miasta Kraków z dnia 5 listopada 2014 r. Obszar ten jest położony w zachodniej części miasta na terenie Dzielnicy VII Zwierzyniec i obejmuje część historycznej jednostki urbanistycznej (wsi) Woli Justowskiej i Zwierzyńca.

Granice obszaru przebiegają (Rys. 1):

- od strony północnej: ul. Królowej Jadwigi
- od strony wschodniej: od ul. Królowej Jadwigi granicami działek równoległe do ul. Fabijańskich i dalej granicami działek
- od strony południowej: granicami działek do Szlaku Dwóch Kopców, ul. Cedrową, a następnie obejmują zabudowę skupioną przy ul. Poniedziałkowy Dół i Mrówczanej
- od strony zachodniej: ul. Leśną, 28 lipca 1943 do ul. Królowej Jadwigi.

Obejmuje obszar o charakterze podmiejskim z dużym udziałem terenów otwartych. Zabudowa głównie jednorodzinna o charakterze willowym z niewielkim udziałem usługowej skupiona wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych – ul. Królowej Jadwigi, 28 lipca 1943, Starowolskiej oraz Pod Sikornikiem i Poręby stopniowo wkraczająca na skłon Wzgórza św. Bronisławy.

Przestrzenny rozwój osadnictwa uwarunkowany był warunkami środowiska. Na początku XX w., kiedy to obszar ten włączony został do miasta, nastąpiło nasilenie procesów osadniczych. Gwałtowny rozwój osadnictwa rozpoczął się w latach 70. XX w. Korzystne położenie w stosunku do centrum miasta, dobra dostępność komunikacyjna, a także walory przyrodnicze i kulturowe wpłynęły na presję zagospodarowania tego obszaru nie tylko wzdłuż ciągów komunikacyjnych, ale także na tereny wyżej położone.

Aktualnie w strukturze użytkowania gruntów dominują tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, ponad 34% obszaru (28,4 ha), wielorodzinnej ponad 2,5% (2,1 ha) oraz tereny usług (Tab. 1). Południową część obszaru zajmują tereny rolne

obejmujące ponad 30% powierzchni obszaru oraz tereny zieleni wysokiej. Łącznie udział terenów otwartych wynosi blisko 40% powierzchni obszaru objętego planem.

Tab. 1. Struktura użytkowania terenów (M-32)

LP.	Kategoria użytkowania	Powierzchnia w	
		ha	%
1	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	27,43	32,94
2	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,94	1,13
3	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	1,68	2,02
4	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami	0,45	0,54
5	tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwie ogrodniczym	0,19	0,23
6	tereny zabudowy usługowej - usługi komercyjne	1,32	1,58
7	tereny zabudowy usługowej - usługi sportu i rekreacji	1,58	1,90
8	tereny obsługi produkcji w gospodarstwach ogrodniczych	1,26	1,52
9	tereny budowy	0,33	0,40
10	tereny infrastruktury technicznej	0,00	0,01
11	tereny komunikacji – drogi	6,50	7,81
12	tereny zieleni urządzonej	7,96	9,57
13	tereny lasów	0,28	0,34
14	tereny zieleni wysokiej	7,89	9,47
15	tereny rolne	25,43	30,55
Ogółem		82,96	100,00

Istotnym elementem układu przestrzennego obszaru są dawne tereny Strzelnicy garnizonowej, które zostały zagospodarowane i na jej terenie powstała prywatna klinika oraz obiekty kortów tenisowych. Powierzchnia terenów sportu i rekreacji wynosi 1,58%, co stanowi blisko 1,9% obszaru objętego planem (Rys. 2).

Łącznie na obszarze planu zrealizowanych jest blisko 631 obiektów, w tym 328 budynków jednorodzinnych, 33 wielorodzinne oraz 229 budynków gospodarczych, garaży itp. (M-33).

### 3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Prognoza została wykonana jako element procesu sporządzania mpzp, a informacje zawarte w opracowaniu dotyczą następujących zagadnień:

- analizy i oceny ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego,
- analizy i oceny środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazowego na obszarze objętym planem i w jego otoczeniu,



- prognozy skutków realizacji ustaleń planu w środowisku przyrodniczym, kulturowym i w krajobrazie.

Prognoza oddziaływania na środowisko opiera się na zastosowaniu metody, według której procesy zachodzące obecnie w środowisku będą dalej występować, ale może zmienić się ich intensywność.

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się głównie metodami analitycznymi, waloryzacyjnymi oraz badaniami wybranych elementów środowiska.

W zakresie prognozowania wielkości oddziaływania na środowisko wykorzystano metody analogii, prognozowania eksperckiego, metody interpolacyjnej, arkusze kalkulacyjne i programy graficzne.

Przeprowadzona analiza jest oparta na założeniach mówiących, że stanem odniesienia dla prognozy są:

- istniejący stan środowiska przyrodniczego i zagospodarowania terenu, określony w opracowaniu ekofizjograficznym,
- uwarunkowania wynikające z ustaleń projektu,
- działania związane z realizacją systemów technicznych na obszarze objętym projektem będą realizowane zgodnie z projektem.

Podczas sporządzania niniejszej prognozy nie napotkano na istotne trudności lub luk informacyjnych, które uniemożliwiłyby identyfikację zagrożeń lub ocenę oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

Na podstawie powyższych danych i zastosowanych metod, zostaną sformułowane wnioski odnośnie do rozwiązań przyjętych w planie, w aspekcie ich wpływu na środowisko oraz zostaną sprecyzowane zalecenia odnośnie do sposobów minimalizacji negatywnych skutków.

#### **4. Wykorzystane materiały**

Podstawą do wykonania prognoza były następujące materiały i dokumentacje źródłowe oraz opracowania kartograficzne:

## **Materiały i dokumentacje**

- M-1 - *Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.
- M-2 - *Strategia Rozwoju Krakowa*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr LXXV/742/05 z dnia 13 kwietnia 2005 r.
- M-3 - *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywę na lata 2016-2019*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr LXI/863/12.
- M-4 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr XCII/1379/13.
- M-5 - *Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Miasta Krakowa*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr CXXI/1918/14.
- M-6 - *Lokalny plan ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej dla Krakowa*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr LXVI/554/00
- M-7 - *Program ochrony i gospodarowania zasobami wodnymi dla miasta Krakowa - Krakowski program małej retencji wód opadowych*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr VIII/116/15 z dnia 4 marca 2015 r.
- M-8 - *Program Opieki nad Zabytkami Gminy Miejskiej Kraków na lata 2010- 2014*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr CXIV/1525/10
- M-9 - *Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego* Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XII/183/11 z dnia 26 września 2011 r.
- M-10 - *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego*, Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XV/174/03 z dnia 22 grudnia 2003 r.
- M-11 - *Program ochrony powietrza* Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/622/13 z dnia 30 września 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie *Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego*” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r.
- M-12 - *Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego*, Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego, Nr XXV/397/12 z dnia 2 lipca 2012 r.
- M-13 - *Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego budynku usytuowanego przy ul. Królowej Jadwigi w Krakowie*. PGG „Geoprojekt” Sp z o. o. , Kraków 2007.
- M-14 - *Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne w związku z projektowanym odwodnieniem otworami wiertniczymi wykopu pod budowę części fundamentów hali przy ul. Królowej Jadwigi 220 w Krakowie*, 2002, Przedsiębiorstwo Budowy Kopalń "Pebeka-Bis" Sp. z o.o., Bytom, Kraków.
- M-15 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku ortopedyczno-rehabilitacyjnego i basenu przy ul. Koło Strzelnicy 3*, 2005, Orłowski W., Jastrzębski J., Kraków.
- M-16 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy III-kondygnacyjnych budynków mieszkalnych z garażami podziemnymi na działce nr 178/3 przy ul. Królowej Jadwigi w Krakowie*, 2006, Przedsiębiorstwo Usługowe "Geo-San", Kraków.
- M-17 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy 2 domów jednorodzinnych na działkach nr 410 i 491, obr. 10 Krowodrza przy ul. Poniedziałkowy Dół w Krakowie*, 2011, Przedsiębiorstwo Usługowe "Geo-San", Kraków.

- M-18 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska pod projektowany zespół zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej bliźniaczej z garażem podziemnym przy ulicy Lajkonika w Krakowie*, 2011, Geoziem, Kraków.
- M-19 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego na działce nr 490/3, 497/8, 496/9 obręb 11 Krowodrza przy ul. Fabijańskich w Krakowie*, 2012, Przedsiębiorstwo Usługowe "Geo-San", Kraków.
- M-20 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego III-kondygnacyjnego podpiwniczonego budynku mieszkalnego na działkach 336 i 351 w obr. 10 Krowodrza przy ul. Leśnej w Krakowie*, 2012, Zakład Usług Geologiczno-Geodezyjnych Nowak M., Kraków.
- M-21 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska badania podłoża gruntowego dla rozpoznania i oceny warunków geologiczno-inżynierskich pod rewitalizację dawnej strzelnicy garnizonowej z przeznaczeniem na funkcję rekreacyjno-sportową na terenie dz. nr 205/18 przy ul. Królowej Jadwigi 220 w Krakowie obr. 10, Krowodrza*, 2013, Kuczera S., Kraków.
- M-22 - *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych pod budowę budynku mieszkalnego jednorodzinnego z garażem, wjazdem oraz infrastrukturą techniczną na działce nr 478/8, obręb 11 Krowodrza przy ul. Pod Sikornikiem w Krakowie*, 2014, Geo mix Biuro Geologiczne Jarosław Górecki, Kraków.
- M-23 - *Aktualna roślinność rzeczywista i waloryzacja przyrodnicza Wzgórza św. Bronisławy i północno-wschodniej części otoczenia Lasu Wolskiego, Opracowanie wykonane na zlecenie Biura Planowania Przestrzennego w Krakowie*, Dubiel E., 2004, Kraków.
- M-24 - *Opracowanie świata zwierząt (fauny) na potrzeby opracowania ekofizjograficznego i prac planistycznych dla terenów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze św. Bronisławy”*, Weiner J., 2004, Instytut Nauk o Środowisku, UJ, Kraków.
- M-25 - *Analizy ruchu dla stanu istniejącego oraz stanu prognozowanego na 2030 r. UM Krakowa Wydział Gospodarki Komunalnej GK-02.7241.2.2015 z dnia 10 lipca 2015 r.*
- M-26 - *Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa*, 2008, Björnson Beratende Ingenieure, dla Urzędu Miasta Krakowa <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=104>
- M-27 - *Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników z lat 2010-2012, 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie*, <http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/rzeki/wyniki/ocena13.pdf> [dostęp: 2015]
- M-28 - *Pomiary radonu w powietrzu glebowym na terenie aglomeracji krakowskiej*, Swakoń J., Kozak K., Paszkowski M., Łoskiewicz J., Olko P., Gradziński R., Mazur J., Janik M., Horwacik T., Bogacz J., Haber R., Zdziarski T., 2002, Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego, Raport nr 1895B, ss. 20.
- M-29 - *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru "Wzgórze Św. Bronisławy II"*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr XXI/234/11 z dnia 6 lipca 2011 r.
- M-30 - *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wola Justowska – Modrzewiowa”*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr XLV/586/12 z dnia 16 maja 2012 r.
- M-31 - *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Piastowska”*, Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr LXVIII/978/13 z dnia 27 lutego 2013 r.

- M-32 - *Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Strzelnica-Sikornik”, 2015, Instytut Rozwoju Miast, Kraków.*
- M-33 - *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru "Strzelnica-Sikornik". Faza I. Inwentaryzacja i synteza uwarunkowań, 2015, Instytut Rozwoju Miast, Kraków.*
- M-34 – *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Strzelnica-Sikornik” Ustalenia i rysunek planu, 2016, Instytut Rozwoju Miast, Kraków.*

### **Opracowania kartograficzne**

- K-1 - *Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000. Arkusz Niepołomice (974) wraz z objaśnieniami, 1997, Kowalski J., MOŚZNiL, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.*
- K-2 - *Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000. Arkusz Kraków (973) wraz z objaśnieniami, 1997, Duda R., Haładus A., Witczak S., Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.*
- K-3 - *Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000. Arkusz Kraków (973) oraz Arkusz Niepołomice (974) wraz z objaśnieniami, 1993, Rutkowski J., Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.*
- K-4 - *Mapa głębokości występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych 1:10000. Arkusz KRA11, 2007, [w:] J. Chowaniec (red.), Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem Atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, Ministerstwo Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny, Oddz. w Krakowie, Kraków.*
- K-5 – *Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 miasto Kraków dzielnice: VIII – IX oraz XII – XVIII, 2012, Wójcik A., Krzysiek U., Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków.*
- K-6 – *Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi 1:2000 wraz z Kartami dokumentacyjnymi osuwisk, 2015, Wójcik A., Wódka M., Kamieniarz S., Państwowy Instytut Ekologiczny, Kraków*
- K-7 – *Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem Atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, 2007, Chowaniec J. (red.), Ministerstwo Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny, Oddz. w Krakowie, Kraków.*
- K-8 – *Mapa zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody. Obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego 1:10 000 Ark. Kraków – Nowa Wieś M-34-64-B-d-1, 2013 KZGW, IMGW Warszawa*
- K-9 - *Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa, 2008, Dubiel E., Szwaagrzyk J. (red.), Urząd Miasta Krakowa, Kraków.*
- K-10 - *Mapa roślinności rzeczywistej Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta, 2006–2007, ProGea Consulting, Urząd Miasta Krakowa, Kraków (CD).*
- K-11 - *Mapa glebowo-rolnicza, Województwo Miejskie Krakowskie 1:100000, 1980, Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów IUNG, Puławy.*
- K-12 - *Mapki lokalizacji stacji bazowych BTS (GSM / UMTS) sieci Orange (PTK Centertel) w Małopolsce oraz w Krakowie, Niemczyk K., [http://malopolska.btsearch.pl/orange\\_mapki.php](http://malopolska.btsearch.pl/orange_mapki.php) [dostęp kwiecień 2015]*

Wykaz pozostałych materiałów i publikacji, których treści zostały wykorzystane w *Prognozie* umieszczono w spisie literatury.

## **II. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE PROJEKTU MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

### **1. Ogólna charakterystyka projektu planu**

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego został opracowany w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (M-1) oraz uwarunkowania i predyspozycje dla kształtowania kultury funkcjonalno-przestrzennej określone w opracowaniu ekofizjograficznym (M-28). Ustalenia planu składają się z:

- **Ogólnych ustaleń** dotyczących – celu regulacji, zasad ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, wyposażenia w systemy infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, ustanowionych taryf ochronnych, kategorii przeznaczenia terenu, regulacji zapewniającej ład przestrzenny,
- **Szczegółowych ustaleń** dotyczących – przeznaczenia podstawowego i dopuszczalnego wydzielonych kategorii terenów oraz warunków kształtowania ładu urbanistycznego, form zabudowy i zagospodarowania terenów, a także zasad wyposażenia w infrastrukturę techniczną .

Ustalenia ogólne obejmują m.in.:

- W zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego i bezpieczeństwa obowiązują m.in.:
  - Zasady realizacji nowej zabudowy, remontów i rozbudowy istniejącej,
  - Zakazy lokalizacji określonych obiektów i budowli,
  - Warunki realizacji zabudowy,
  - Zasady przeprowadzania scaleń i podziałów nieruchomości.
- W zakresie ochrony środowiska i przyrody obowiązują m.in.:

- dodatkowe warunki zagospodarowania określone w Rozporządzeniu Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego,
- zasady ochrony terenów zagrożonych zalaniem wodami powodziowymi Q1% w przypadku zniszczenia lub przelania się wody przez koronę wałów przeciwpowodziowych,
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnej,
- ochrona jakości wód podziemnych,
- wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku dla terenów MN, MNos, MWi, MN/U, MW/Ui, US/U, U
- zasady zagospodarowania terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz tereny na których występują te ruchy,
- ochrona zwierząt objętych ochroną gatunkową.

W zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego, dóbr kultury współczesnej i krajobrazu kulturowego wskazuje się:

- obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków,
  - obiekty wpisane do gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków,
  - dobro kultury współczesnej - „Łąka Męczeństwa”,
  - rejony stanowisk archeologicznych wpisanych do rejestru i ewidencji zabytków,
  - strefę archeologicznej ochrony konserwatorskiej (cały obszar planu)
  - ciągi widokowe, panoramy i otwarcia widokowe,
  - zasady kształtowania przestrzeni publicznych.
- Zasady budowy, rozbudowy i modernizacji układu drogowego.
  - Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunalnej.

Ustalenia szczegółowe – w zależności od przeznaczenia oraz warunków zabudowy i zagospodarowania wyznaczone zostały następujące tereny:

**MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę jednorodziną,

**MN/U – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę jednorodziną lub pod zabudowę budynkami usługowymi,

**MW/Ui** – teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej istniejącej, o podstawowym przeznaczeniu pod: zabudowę budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi, budynkami mieszkalno-usługowymi lub budynkami usługowymi,

**MWi** – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej istniejącej, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi,

**MNos** – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej istniejącej położone na obszarze osuwiska oraz w jego strefie buforowej,

**U** – tereny zabudowy usługowej, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami usługowymi,

**US/U** – tereny sportu i rekreacji oraz usług, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę obiektami sportu i rekreacji oraz usług ochrony zdrowia i opieki społecznej, rehabilitacji,

**ZN** – tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody, o podstawowym przeznaczeniu pod zielen naturalną w ramach parku krajobrazowego,

**ZL** – tereny lasów, o podstawowym przeznaczeniu pod lasy,

**ZP** – tereny zieleni urządzonej, o podstawowym przeznaczeniu pod ogrody, zieleńce, zielen towarzysząca obiektom budowlanym,

**KD** – tereny komunikacji, z podziałem na:

- **KDZ** – teren drogi publicznej (klasy zbiorczej), o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne klasy zbiorczej,
- **KDL** – teren dróg publicznych (klasy lokalnej), o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne klasy lokalnej,
- **KDD** – tereny dróg publicznych (klasy dojazdowej), o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne klasy dojazdowej,
- **KDW** – tereny dróg wewnętrznych, o podstawowym przeznaczeniu pod drogi wewnętrzne,
- **KDX** – tereny komunikacji (ciągi pieszo-rowerowe), o podstawowym przeznaczeniu pod ciągi pieszo-rowerowe,

**E** – teren infrastruktury technicznej (elektroenergetyka), o podstawowym przeznaczeniu pod lokalizację obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu infrastruktury elektroenergetyki.

## **2. Główne cele projektu planu oraz jego powiązania z innymi dokumentami**

### **■ Cele projektu**

Celem projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest zapewnienie ładu przestrzennego, kształtowanie zasad rozwoju z uwzględnieniem wymagań prawnych w tym szczególnie związanych z ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego. Kierunki zagospodarowania umożliwiają segregację funkcji, porządkowanie zagospodarowania terenu obrębie wydzielonych obszarów, kształtowanie zabudowy i powiązań infrastruktury technicznej i komunikacyjnej poprzez:

- określenie zasad istniejącego układu urbanistycznego i istniejących zespołów zabudowy dawnej wsi Wola Justowska (w szczególności zabudowy o charakterze willowym), a także utrzymanie charakteru dzielnicy willowej poprzez zachowanie lokalnych gabarytów i charakteru architektury istniejącej i dostosowanie do niej architektury projektowanej,
- ochronę niezabudowanych terenów zieleni przed naporem inwestycyjnym oraz ochronę występujących na obszarze powiązań widokowych,
- jednoznaczne uregulowanie zasięgów terenów na których mogą występować ruchy masowe,
- rozwiązanie problemów komunikacyjnych – w zakresie parkowania i regulacji dojazdów do posesji w drugiej i kolejnych liniach zabudowy.

### **■ Powiązania projektu planu z innymi dokumentami**

Zgodnie z dokumentem Studium... (M-1) analizowany obszar zakwalifikowany został w strukturze obszarów urbanistycznych do jednostki G - Strefa podmiejska - obejmująca głównie strukturalne jednostki urbanistyczne położone na południe i południowy zachód od autostrady oraz niewielkie enklawy położone na północ od północnego odcinka IV obwodnicy. Przeważa tu zabudowa o charakterze podmiejskim; występuje też znaczny procent terenów wolnych od zabudowy.

Główne cele i priorytety polityki przestrzennej na terenach zabudowy podmiejskiej to m.in.:

- stworzenie warunków sprzyjających budowie centrów lokalnych i miejsc publicznych,



- poprawa skuteczności ochrony wartości środowiska oraz skuteczniejsza ochrona przed osuwiskami,
- poprawa standardów wyposażenia w infrastrukturę techniczną.

W strukturze przestrzennej miasta istotną rolę, dla jego zrównoważonego rozwoju, odgrywają tereny wyłączane z zabudowy, które ze względu na duże wartości przyrodnicze i krajobrazowe wymagają ochrony przed zainwestowaniem.

Ważnym elementem w kształtowaniu struktury przestrzennej miasta Krakowa są tereny zieleni objęte ochroną (Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy), tereny zieleni miejskiej m.in.: Park Decjusza, zachowane elementy systemu zieleni fortecznej itp.

Do najważniejszych celów polityki przestrzennej w zakresie ochrony i kształtowania dziedzictwa kulturowego należy:

- zachowanie wartości środowiska kulturowego poprzez przeciwdziałanie przeobrażeniom struktury przestrzennej i sposobom zagospodarowania, które mogą stanowić zagrożenie dla istniejących zasobów lub ich utratę;
- racjonalne zagospodarowanie zasobów, zgodne z wymogami ich ochrony oraz z zasadą zrównoważonego rozwoju, z wykorzystaniem szeroko rozumianego potencjału jaki zawierają, również użytkowego i materialnego;
- integracja działań na rzecz ochrony i kształtowania wartości kulturowych z działaniami na rzecz ochrony i kształtowania wartości środowiska naturalnego i krajobrazu.

Uszczegółowione wytyczne dla realizacji polityki przestrzennej miasta określone zostały w strefach. Obszar planu obejmują następujące strefy:

**Strefy ochrony konserwatorskiej** - do planów miejscowych należy wprowadzać poniższe zasady:

- ochronę istniejących układów urbanistycznych oraz zespołów zabudowy o wyraźnych cechach stylowych,
- nowe inwestycje winny być dopuszczane jako uzupełnianie zachowanej tkanki, bez tworzenia dominant przestrzennych,
- w związku z potencjalnym wpływem nowych inwestycji na odbiór sylwety Miasta, ich gabaryty należy określać na podstawie wykonanych analiz widokowych, uwzględniających również przedpole i tło widoku,

- szczególnej ochrony wymagają widoki na: Zespół Wzgórza Wawelskiego, Skałkę, wieżę Ratuszową, oraz kościoły i wieże kościelne Starego Miasta i Stradomia oraz Kazimierza z ciągów widokowych na bulwarach wiślanych, począwszy od klasztoru Norbertanek po most Kotlarski,
- kształtowanie przestrzeni publicznych w oparciu o wysokie standardy estetyczne, dotyczy to również wyposażania tych przestrzeni w obiekty małej architektury oraz nośniki informacji wizualnej.

**Strefa ochrony wartości kulturowych** - została wyznaczona w celu zachowania walorów kulturowych istniejących układów urbanistycznych, zespołów zabudowy, pojedynczych obiektów architektonicznych zachowanej historycznej sieci drożnej (w tym dróg fortecznych dawnej Twierdzy Kraków), założeń zieleni oraz pomników, kapliczek i krzyży przydrożnych, a także w celu kształtowania nowych, wartościowych składników środowiska kulturowego.

Obok zabytków chronionych z mocy prawa powszechnego, strefa ochrony wartości kulturowych obejmuje również pozostałe układy, założenia, zespoły i obiekty o wysokich wartościach kulturowych i historycznych w skali lokalnej i miejskiej.

W ramach strefy wyróżniono następujące kategorie: dominacji, rewaloryzacji oraz integracji.

Na obszarze planu wyodrębniono strefę rewaloryzacji i integracji. Pierwsza strefa obejmuje dawną strzelnicę garnizonową, strefa integracji obejmuje natomiast tereny położone na zachód od Strzelnicy oraz wzdłuż ulicy Królowej Jadwigi (na całym przebiegu objętym planem).

**Strefa rewaloryzacji** - obejmuje zasoby kulturowe o najwyższych i wysokich wartościach, o przewadze elementów zachowanych w układzie i substancji, gdzie głównymi działaniami jest ich ochrona i rehabilitacja oraz uzupełnianie struktury przestrzennej,

Wśród kierunków działań wymienić należy możliwość uzupełniania układów urbanistycznych oraz wzbogacenie funkcjonalne i podnoszenie estetyki przestrzeni (w tym w otoczeniu zabytku), ponadto działania wskazane dla kategorii dominacji,

Dopuszczono możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych przy utrzymaniu równowagi i spójności zabytkowych i współczesnych elementów.

**Strefa integracji** - obejmuje wartościowe zasoby kulturowe o znacznym stopniu degradacji technicznej, znajdujące się w zdeintegrowanej przestrzeni, gdzie głównymi działaniami jest ochrona zachowanych elementów, rehabilitacja formalna i funkcjonalna oraz integracja przestrzeni.

Wśród kierunków działań wymienić należy zahamowanie procesów destrukcji poprzez prace konserwatorskie, restauratorskie (w tym odtworzenia części obiektów) oraz roboty budowlane, wzbogacenie funkcjonalne (lub poszukiwanie funkcji, m.in. poprzez zmianę przeznaczenia i sposobu korzystania z zabytku), rekompozycja przestrzeni; ponadto działania wskazane dla kategorii dominacji oraz rewaloryzacji.

Dopuszczono możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych oraz układów urbanistycznych, w sposób asymilujący i respektujący istniejące wartości urbanistyczne i architektoniczne.

**Strefa ochrony sylwety Miasta** – została wyznaczona w celu ochrony obszarów, które tworzą unikalną sylwetę Krakowa i wymagają wprowadzenia zakazów zainwestowania w terenach otwartych oraz ograniczeń gabarytowych w terenach przewidzianych do zainwestowania - pozwalających na właściwą ochronę sylwety Krakowa.

Obejmuje ona swym zasięgiem elementy struktury przestrzennej, które tworzą unikalną sylwetę miasta m.in.:

- na lewym brzegu Wisły: Zrąb Sowińca - od fortu „Skala”, poprzez Las Wolski, wyniesienie Sikornika, Wzgórze Św. Bronisławy po Salwator,
- na prawym brzegu Wisły: Wzgórze Tynieckie, Pogórze Bodzowa i Kostrza, Skąły Twardowskiego, Krzemionki Podgórskie,
- oraz bezpośrednio przedpola tych wzniesień:
- Zakamycze, część Olszanicy i Chełmu, Wolę Justowską wraz z doliną Rudawy, zachodnią część doliny Wisły wraz z Tyńcem.
- ochrona sylwety miasta wymaga działań ukierunkowanych na:
- ochronę oraz ekspozycję elementów struktury przestrzennej,
- ochronę oraz utrzymanie i podkreślenie w kompozycjach urbanistycznych swoistych cech budowy formy architektonicznej układów i zespołów zabudowy, w tym zachowanie lokalnych gabarytów i charakteru architektury istniejącej i projektowanej,

- zintegrowanie ochrony i kształtowania środowiska kulturowego i przyrodniczego w kontekście ochrony sylwety, w tym kształtowanie terenów zieleni wraz z ochroną przed zainwestowaniem terenów stanowiących wartościowe elementy krajobrazu otwartego,
- zachowanie oraz rekultywację i kształtowanie istniejących zespołów przyrodniczych zieleni naturalnej i urządzonej, szczególnie w obrębie ww. pagórów zrębowych.

**Strefa ochrony i kształtowania krajobrazu** – została wyznaczona w celu zachowania najcenniejszych widoków i panoram na sylwetę miasta oraz w celu ochrony krajobrazu Krakowa, w tym tworzących go elementów środowiska przyrodniczego, krajobrazu miejskiego i krajobrazu warownego.

Obejmuje ona obszary stanowiące bezpośrednio przedpole płaszczyzny ekspozycji oraz odbioru sylwety miasta a także atrakcyjne krajobrazowo rejony peryferyjne, z których występują wglądy na panoramę i dalekie widoki na zewnątrz miasta, a których percepcja odbywa się z ważnych punktów i ciągów widokowych.

W strefie zawierają się również obszary, które oprócz walorów krajobrazowych i możliwości penetracji wizualnej widoków i panoram, posiadają dodatkowo cechy krajobrazu warownego, stąd w ramach strefy wyróżnia się:

- obszary ochrony krajobrazu warownego A,
- obszary ochrony krajobrazu warownego B.

Cały teren objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego znalazł się w granicach strefy ochrony i kształtowania krajobrazu. Tereny położone w południowo-zachodniej części planu włączono do obszarów ochrony krajobrazu warownego B, a tereny w sąsiedztwie południowej granicy planu do obszarów ochrony krajobrazu warownego A.

Zgodnie ze Studium... (M-1) ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta wymaga następujących działań w strefie:

- kształtowania nowej zabudowy harmonijnie powiązanej z otaczającym krajobrazem, dostosowanej i podporządkowanej specyfice miejsca, rozumianej również jako istniejący wartościowy krajobraz miejski (historyczny, tradycyjny lub współczesny), uwzględniania w działaniach inwestycyjnych powiązań widokowych w skali lokalnej

i miejskiej, w tym powiązań widokowych pomiędzy krakowskimi kopcami oraz obiektami fortecznymi, zachowania wartościowych przestrzennie dominant;

- w przypadku kreowania nowych dominant i subdominant uwzględniania wpływu ich realizacji na odbiór sylwety miasta,
- ochrony przed zainwestowaniem wartościowych elementów środowiska przyrodniczego, składających się na krajobraz Krakowa, zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej (w tym programu zalesień) przy zachowaniu powiązań widokowych wraz z koniecznymi działaniami rekultywacyjnymi i porządkującymi,
- utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych indywidualnych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów otwartych, usuwania elementów dysharmonijnych.

Dodatkowo w obszarach ochrony krajobrazu warownego A i B ochrona i kształtowanie krajobrazu wymaga działań ukierunkowanych na:

- ochronę i konserwację zachowanych oraz rekonstrukcję brakujących elementów układu urbanistycznego zespołów obronnych a także substancji architektonicznej fortów i innych obiektów fortyfikacyjnych, w tym ziemnych form fortyfikacji,
- porządkowanie zieleni w obszarach krajobrazu warownego, w szczególności ochronę, konserwację i odtworzenie zieleni fortecznej oraz układu dróg rokadowych,
- wykorzystanie i adaptację obiektów dla lokalizacji funkcji usługowych w celu racjonalnego zagospodarowania oraz rehabilitacji zespołów fortecznych i ich otoczenia,
- objęcie szczególną ochroną obszarów najatrakcyjniejszych widokowo, tj. otoczenia fortów: „Kościuszk”, „Bodzów” i „Tonie”,
- wprowadzanie zieleni wysokiej jako pasm izolacyjnych, w przypadku styku obszarów krajobrazu warownego z terenami silnie zainwestowanymi (zespoły bloków mieszkalnych i osiedla mieszkaniowe o dużej intensywności zabudowy, obiekty przemysłowe);

Dla obszarów ochrony krajobrazu warownego A i B, ustala się obowiązek uwzględnienia szczegółowych wytycznych w zakresie dodatkowych parametrów zabudowy, w tym jej wysokości, na zasadach doprecyzowanych przez właściwy organ ochrony zabytków.

W Studium... (M-1) wskazano najważniejsze i najcenniejsze miejsca widokowe - **punkty, ciągi i osie widokowe** jako miejsca o szczególnej ekspozycji sylwety miasta a także krajobrazu otwartego, o najwyższej atrakcyjności i znaczeniu dla jego tożsamości - wymagają bezwzględnego zachowania i uwzględniania w działalności planistycznej, projektowej i realizacyjnej. Z powodu bogatej konfiguracji terenu oraz unikalnych form zainwestowania kulturowego, w Krakowie wiele punktów widokowych miasta to jednocześnie miejsca budujące jego sylwetę.

Wskazane miejsca i osie widokowe stanowią podstawę do dokonywania analiz widokowych w odniesieniu do planowanych inwestycji, w analizach tych należy uwzględniać powiązania widokowe pomiędzy kopcami krakowskimi oraz pomiędzy obiektami fortecznymi.

Miejsca widokowe oraz powiązania widokowe należy uwzględniać przy sporządzaniu planów miejscowych, w tym ich wpływ na zagospodarowanie terenów objętych planem - również w sytuacji, gdy miejsca widokowe znajdują się poza obszarem planu.

**Strefa nadzoru archeologicznego** – została wyznaczona przy uwzględnieniu Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP). Strefa służy ochronie zabytków archeologicznych nieruchomych i ruchomych (pozostałości osadnictwa, cmentarzysk i innych reliktyw działalności człowieka).

W przypadku sporządzania planów zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić strefę nadzoru archeologicznego oraz stanowiska archeologiczne (ujęte w rejestrze oraz w ewidencji zabytków archeologicznych).

Cały teren objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Sikornik-Strzelnica” znalazł się w granicach strefy nadzoru archeologicznego.

**Strefa kształtowania systemu przyrodniczego miasta** – została wyznaczona w celu ochrony wartości i zasobów przyrodniczych poprzez wyznaczenie:

- terenów chronionych przed zabudową: terenów leśnych, terenów zieleni urządzonej (parki miejskie, zieleńce), terenów otwartych (rolne, zieleń nieurządzona), których fragmenty będą obejmowane ochroną prawną, terenów zieleni fortecznej,
- terenów przeznaczonych do zabudowy, w których standardy zabudowy muszą zapewniać wysoki udział powierzchni biologicznie czynnej oraz wysoką jakość

rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, a także niedopuszczenie do powstawania obiektów uciążliwych;

- tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Cały obszar w granicach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Strzelnica Sikornik” objęty został strefą kształtowania systemu przyrodniczego miasta.

W granicach **Parków Krajobrazowych** zawierających się w strefie kształtowania systemu przyrodniczego wprowadza się dla osadnictwa wymóg podporządkowania uwarunkowaniom: przyrodniczym, krajobrazowym, historyczno-kulturowym, urbanistycznym oraz architektonicznym.

W tym zakresie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić warunki i zasady zagospodarowania sprecyzowane w opracowaniach o dokumentach sporządzanych w celu ich ochrony.

**Kształtowanie warunków aerosanitarnych** – poprzez wyznaczone korytarze przewietrzające/obszary wymiany powietrza, których celem jest przeciwdziałanie:

- stagnacji powietrza na rzecz polepszenia wentylacji Miasta,
- gromadzeniu i narastaniu warstw zanieczyszczonego powietrza (w tym również napływającego spoza granic administracyjnych Miasta) na rzecz rozcieńczenia i rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze,
- występowaniu zjawiska wyspy ciepła i stresu termicznego,
- deficytowi tlenu w atmosferze.

Cała północna część obszaru objętego planem stanowi korytarz przewietrzający/obszar wymiany powietrza.

Zgodnie z zapisami studium w korytarzu „Dolina Rudawy” niezbędna jest dominacja zieleni niskiej.

**Obszary szczególnego zagrożenia powodzią** - ich wskazanie nastąpi w ramach opracowania map zagrożenia powodziowego. Rzeka Rudawa na całym przebiegu przez miasto jest zasadniczo obwałowana. Północna część obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Sikornik-Strzelnica” stanowi obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi o prawdopodobieństwie występowania  $Q=0,1\%$ .

Zasady zagospodarowania i zainwestowania tych obszarów ich regulują przepisy odrębne.

**Obszary szczególnego zagrożenia osuwaniem się mas ziemnych**, na których występują ruchy masowe oraz obszary zagrożone takimi ruchami.

Dla terenów gdzie występują osuwiska, a Studium wskazuje je do zainwestowania, to wskazanie to nie jest wiążące. Nadrzędne znaczenie posiada tutaj uwarunkowanie należy każdorazowo weryfikować przy przeznaczeniu danego terenu do zainwestowania podczas sporządzania planu miejscowego, poprzez przeprowadzenie wyprzedzającego rozpoznania warunków geologicznych w sposób określony dla wyznaczania i dokumentowania osuwisk oraz terenów zagrożonych ruchami masowymi.

**Strefa lasów i zwiększania lesistości** - lasy znajdują się w terenach zieleni urządzonej oraz nieurządzonej. Dla większych kompleksów gospodarka leśna powinna być prowadzona na warunkach określonych w planie urządzania lasu i inwentaryzacji z uwzględnieniem ograniczeń związanych z formami ochrony przyrody.

Południowa część obszaru objęta została w Studium... (M-1) strefą lasów i zwiększania lesistości.

W celu tworzenia warunków dla zrównoważonego rozwoju funkcjonalnego i przestrzennego miasta wprowadzono **kategorie terenów o zróżnicowanych funkcjach i kierunkach zagospodarowania** do stosowania w planach.

Na obszarze miejscowego planu wyodrębniono cztery kategorie terenów o zróżnicowanych funkcjach i kierunkach zagospodarowania:

- **MN** - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
- **ZR** - Tereny zieleni nieurządzonej obejmujące różnorodne formy zieleni nieurządzonej, lasy, grunty rolne.
- **ZU** - Tereny zieleni urządzonej, w tym m.in. parki, skwery, zieleńce, zieleń izolacyjna, zieleń forteczna, zieleń założeń zabytkowych wraz z obiektami budowlanymi, ogrody działkowe.
- **KD** - Tereny komunikacji

Dla kategorii tych zostały określone funkcje dopuszczalne, standardy przestrzenne i wskaźniki zabudowy.

W ustaleniach planu zostały uwzględnione wskazania przestrzenne, organizacyjne, prawne zawarte w innych dokumentach samorządowych, sporządzonych zarówno w skali Gminy Miasta Krakowa, a także w skali regionalnej dla Województwa Małopolskiego. Do



najważniejszych aktów samorządowych, które miały wpływ na formułowanie ustaleń projektu mpzp, należy Strategia Rozwoju Krakowa oraz programy strategiczne (sektorowe), które są podstawowymi instrumentami jej wdrażania.

W *Strategii Rozwoju Krakowa (M-2)* określono wizję rozwoju Krakowa jako miasta obywatelskiego, zapewniającego wysoką jakość życia mieszkańców i zrównoważony rozwój – europejskiej metropolii, konkurencyjnego ośrodka nowoczesnej gospodarki opartego na potencjale naukowym i kulturowym. Rozwój miasta ma następować m.in. poprzez realizację następujących celów operacyjnych mających związek z planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym, tj.:

- poprawa stanu środowiska przyrodniczego,
- rozwój mieszkalnictwa i rewitalizacja terenów zdegradowanych,
- kształtowanie warunków przestrzennych dla rozwoju gospodarki
- z zachowaniem zrównoważonego rozwoju miasta i ładu przestrzennego,
- poprawa dostępności komunikacyjnej,
- rozwój infrastruktury technicznej,
- poprawa warunków funkcjonowania krakowskiego ośrodka naukowego,
- zachowanie dziedzictwa kulturowego, w tym rewitalizacja zespołów zabytkowych miasta,
- tworzenie warunków dla lokalizacji central i przedstawicielstw organizacji krajowych i międzynarodowych,
- tworzenie warunków dla rozwoju sportu, kultury fizycznej i rekreacji.

W opracowaniu projektu mpzp wykorzystano również wytyczne i wskazania przestrzenne, organizacyjne i prawne z następujących programów strategicznych:

- *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015* z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (M-3) w zakresie realizacji szeroko pojętych celów ochrony środowiska ustanowionych dla obszaru Miasta Krakowa,
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018* (M-4) w zakresie działań podejmowanych w celu redukcji istniejącej emisji hałasu do środowiska,
- Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Miasta Krakowa (M-5),

- *Lokalny plan ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej dla Krakowa* (M-6) w zakresie ustaleń dotyczących infrastruktury technicznej i sposobów zagospodarowania terenów, wynikających z potrzeby zapewnienia jak największej retencyjności obszaru – naturalnej (powierzchnia czynna biologicznie) oraz sztucznej (w sieci kanalizacji opadowej),
- Program ochrony i gospodarowania zasobami wodnymi dla miasta Krakowa - Krakowski program małej retencji wód opadowych (M-7),
- Program Opieki nad Zabytkami Gminy Miejskiej Kraków na lata 2010 – 2014 (M-8).

W ustaleniach planu wykorzystano również inne programy i plany w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, usług, sportu i turystyki - rozdz. I.4.

Do najważniejszych aktów samorządowych Województwa Małopolskiego uwzględnionych w projekcie planu należą:

- *Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego* (M-9) oraz *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego* (M-10), w których wskazuje się na uwzględnienie w planowaniu przestrzennym w szczególności:
  - a) ochronę i właściwe gospodarowanie zasobami środowiska naturalnego,
  - b) uwarunkowania przeciwpowodziowe i geologiczne (zwiększanie retencyjności dorzeczy i zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego),
  - c) konieczność kształtowania ładu przestrzennego z uwzględnieniem wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych,
  - d) ochronę dziedzictwa kulturowego,
  - e) konieczność poprawy systemów zarządzania infrastrukturą techniczną, szczególnie wodno-kanalizacyjną,
  - f) konieczność zachowania dobrze rozwiniętego systemu powiązań komunikacyjnych,
  - g) konieczność poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- *Program ochrony powietrza* (M-11) w zakresie ustaleń dotyczących infrastruktury technicznej i sposobów zagospodarowania terenów, wynikających z potrzeby ochrony jakości powietrza atmosferycznego na terenie aglomeracji krakowskiej,
- *Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego* (M-12). Uchwała nr XXV/397/12 SWM z dnia 2 lipca 2012 r.

### **III. STAN, JAKOŚĆ I FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU (M-32)**

#### **1. Charakterystyka stanu środowiska przyrodniczego**

##### **1.1. Położenie**

Pod względem fizycznogeograficznym (Kondracki 2002) obszar ten położony jest w Prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, Prowincji – Północne Podkarpacie (512) w obrębie makroregionu Brama Krakowska (512,3), mezoregionu Pomost Krakowski (512,33).

Brama Krakowska to region przejściowy pomiędzy Kotliną Oświęcimską a Kotliną Sandomierską oraz Pogórzem Wielickim na południu i Wyżyną Krakowsko-Częstochowską na północy.

Pomost Krakowski to liczne izolowane zrębowe wzgórza wapienne m.in. Sowińca 326 m n.p.m., Tyńca, Pychowic, Krzemionek stanowiące przedłużenie Garbu Tenczyńskiego zaliczanego do Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Zrąb Sowińca od zachodu otacza tektoniczne Obniżenie Cholerzyńskie (512,32) wypełnione łami mioceńskimi, na których zalegają utwory czwartorzędowe, w tym lessy.

Od północy w rejonie Balic Obniżenie łączy się z równiną Rudawy, której dalszą część stanowią Błonia. Od południa do zrębu Sowińca przylega przełomowa dolina Wisły.

Według podziału geomorfologicznego (Tyczyńska 1974) obszar Bramy Krakowskiej dzieli się na Zrąb Sowińca oraz izolowane zręby Bramy Krakowskiej.

##### **1.2. Budowa geologiczna**

Obszar jest położony w obrębie dużej jednostki geologicznej zwanej Przedmurze Karpat, którą w okolicach Krakowa tworzy monoklina śląsko-krakowska, stanowiąca rozległą płytę nieznacznie nachyloną ku północnemu-wschodowi. Południowa część tej płyty jest pocięta uskokami, tworząc system zrębów i zapadlisk (Gradziński M., Gradziński R. 2015).

Podłoże jest zbudowane ze skał stanowiących piętro strukturalne górnej jury, w którym elementem dominującym jest kompleks wapieni. o miąższości sięgającej do 230 m

(Rutkowski 1993). W obrębie jurajskich utworów węglanowych w miejscach uskoków oraz pęknięć powstały w wyniku procesów erozyjnych doliny i wąwozy. Ze względu na większą odporność na wietrzenie wapienie występujące w facji skalistej zaznaczają się w rzeźbie terenu tworząc na stokach wzgórz zrębowych formy skałkowe.

Wapienie te pozbawione są uławicenia bądź cechują się występowaniem ławic o miąższości przekraczającej 1,5-2 m, zazwyczaj rozdzielonych mało wyraźnymi powierzchniami międzyławicowymi. (Gradziński 1974).

Prawie cały obszar przykryty jest utworami czwartorzędowymi, które reprezentowane są przez lessy – utwory pochodzenia eolicznego, utworzone z pylastego materiału nawiewanego z przedpola lądolodu, przede wszystkim z okresu ostatniego zlodowacenia, tj. jest zlodowacenia Wisły. Niektóre warstwy lessu bywają piaszczyste lub gliniaste, część z nich ma charakter paleogleb. Miąższość pokrywy lessu jest różna, przeważnie wynosi kilka metrów, ale bywa nieraz większa (Maruszczak 2001).

Dna mniejszych dolin i wąwozów są wyścielone utworami deluwialnymi, złożonymi przede wszystkim z redeponowanego pyłu lessowego, niekiedy z domieszką gruzu pochodzącego ze skał starszych występujących w bezpośrednim sąsiedztwie.

Na niewielkim fragmencie – w północno-zachodniej części obszaru (wzdłuż ul. Królowej Jadwigi) znajdują się holocenijskie utwory aluwialne, reprezentowane przez piaski, żwiry, gliny, muły, osady pylaste i torfy, formowane z materiału lokalnego oraz transportowanego przez rzeki (K-3).

### **1.3. Rzeźba terenu**

Zrąb Sowińca pod względem geomorfologicznym zaliczany jest (Tyczyńska 1974) do regionu Bramy Krakowskiej.

Jest on największym powierzchniowo i najwyższym zrębem tektonicznym w obrębie Bramy Krakowskiej wznoszącym się między dolinami Wisły i Rudawy, wykorzystującymi rowy tektoniczne. W jego obrębie występują najwyższe naturalne wzniesienia na terenie Krakowa: wzgórze Sowińca (358 m n.p.m.), Pustelnika (352 m n.p.m.) i Srebrnej Góry (326 m n.p.m.), oraz wierzchołki dwóch sztucznie usypanych kopców: kopca Tadeusza Kościuszki (327 m n.p.m.) i kopca Józefa Piłsudskiego (394 m n.p.m.). Wierzchowinę zrębu Sowińca tworzy szereg spłaszczeń, położonych na różnej wysokości 352-320, 297-285

i 240 m n.p.m. Nawiązują one do paleogeńskiej powierzchni zrównania, spękanej i tektonicznie zaburzonej podczas mioceńskich ruchów tektonicznych.

Stoki zrębu Sowińca są strome, miejscami pionowe, rozcięte przez okresowe odwadniane V-kształtne doliny: m.in. Panieńskich Skał, Poniedziałkowego Dołu, Łupanego Dołu, Wroniego Dołu, dolina Chełmska i Kryspinowska, które powstały wskutek pogłębiania staroplejstoczeńskich lub plioceńskich nieckowatych obniżzeń, założonych na linii spękań tektonicznych. Doliny te są wysokie, głębokie (do 20 m), mają strome (20-35°) zbocza wycięte w wapieniu i okryte lessem. W niektórych występują pionowe, skaliste ściany pocięte szczelinami krasowymi. W ich obrębie występują liczne jaskinie i schroniska krasowe. Zbocza dolin rozczłonkują holoczeńskie wcioty, parowy, wąwozy, debrze i wądoły o głębokości 5-15 m. Stoki wschodniej części zrębu Sowińca rozcinają płytkie niecki denudacyjne okryte lessem oraz nisze osuwiskowe. W pokrywach lessowych wycięte są nieliczne parowy i wąwozy o głębokości do 10 m (Izmańców 2015).

Dno rowu Rudawy, położone 40-50 m ponad rowem Wisły, wykorzystywane przez dolinę Rudawy jest szerokie i sterasowane. Terasa średnia zbudowana jest z plejstoczeńskich piasków i żwirów rzecznych, natomiast niższy poziom budują aluwia holoczeńskie.

Pozostałymi elementami rzeźby są formy pochodzenia antropogenicznego: kopce, wały, nasypy, wykopy, spłaszczenia niwelacyjne, skarpy, podcięcia powstałe w wyniku budowy budynków mieszkalnych i usługowych, fortyfikacji oraz infrastruktury komunikacyjnej.

#### **1.4. Wody podziemne**

Obszar objęty planem jest położony w obrębie XII – śląsko-krakowskiej jednostki hydrogeologicznej (Paczyński, Sadurski 2007). Według Atlasu Hydrogeologicznego Polski (1995) w regionie hydrogeologicznym XII3. Głównym piętrzem wodonośnym są spękane i częściowo skrasowiałe wapienie górnourajskie, których wodonośność uzależniona jest od rozwoju szczelin. Są one najbardziej zasobnym zbiornikiem w obrębie utworów jurajskich.

W wapieniach odsłaniających się na powierzchni zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny. W obrębie skał zrębu Sowińca odsłoniętych lub pokrytych utworami przepuszczalnymi zwierciadło nawiązuje do rzeźby terenu. Średnia głębokość zwierciadła wody gruntowej z nawierceń wynosi 2,5 m p.p.g., a średnia głębokość zwierciadła ustabilizowanego - 1,4 m p.p.g. (K-7). Według Mapy głębokości, w północnej części

omawianego obszaru zwierciadło zalega na głębokości 2-3 m p.p.g., a w południowej części - na głębokości 3-5 m p.p.g.

Przyjmuje się, iż miąższość strefy zawodnionej w utworach jurajskich wynosi od kilku do 120 m. Decydującą rolę w gromadzeniu i przewodzeniu wody odgrywa sieć szczelin i system kawern. Tam, gdzie są wychodnie wapieni – zasilanie w wodę następuje prawie wyłącznie przez infiltrację wód opadowych. Wydajność poziomu jurajskiego zawiera się w przedziale od 1,2 do 50,8 m<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup>, a sporadycznie nawet do 170 m<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup> (K-2). Temperatura wód w utworach jurajskich jest zróżnicowana w zależności od głębokości zalegania.

Skład chemiczny wód jurajskich jest bardzo zróżnicowany. Wody występujące w szczelinowatych i skrasowiatach wapieniach są twarde i średnio twarde, słabo zmineralizowane, słodkie i półsłodkie. Odczyn wody jest obojętny z niewielkimi odchyleniami zarówno w kierunku wód kwaśnych, jak i zasadowych. Woda występująca w obrębie zrębów o utrudnionym zasilaniu jest słodka lub półsłodka i słabo zmineralizowana, średnio twarda o charakterze węglanowo-wapniowym i chlorkowo-siarczanowo-dwuwęglanowym (Pociask-Karteczka 2015). Wody z odsłoniętych użytkowych poziomów jury górnej są zazwyczaj wodami o dobrej i średniej jakości, jednak zbiornik jurajski w obszarach wychodni, tj. tam gdzie jest pozbawiony jakiegokolwiek izolacji, jest bardzo narażony (mało odporny) na oddziaływanie ognisk zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych (K-2).

Zwierciadło wody w utworach czwartorzędowych ma charakter swobodny, a jego układ nawiązuje do ukształtowania terenu. Utwory wodonośne zasilane są przede wszystkim bezpośrednio opadami. Wydajność studzien w zbiorniku czwartorzędowym wynosi od 2 do 30 m<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup> (K-1.)

Obszar należy do jednostki Jednolite Części Wód Podziemnych Subregion Środkowej Wisły wyżynny (JCWPd 150). Głębokość występowania wód słodkich wynosi powyżej 500 m. Od 2015 r. - wg nowego podziału obszar ten należy do wydzielonej jednostki JCWPd 131, Region Środkowej Wisły w Pasie Wyżyn.

W obrębie JCWPd - w północnej części obszaru jest zbiornik GZWP 450 (Q), tj. Zbiornik Dolina Rzeki Wisły (Kraków) Decyzja Ministra Środowiska pismo DGK-II.4731.94.2015.AJ z dnia 12.01.2016 r., który związany jest z utworami czwartorzędowymi wykształconymi głównie w postaci plejstoceńskich fluwioglacjalnych utworów żwirowo-piaszczystych, a lokalnie jego podłoże stanowią utwory jury. Jego szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 20 tys. m<sup>3</sup>/dobę, a średnia głębokość ujęć – 15-30 m. Wymaga on szczególnej

ochrony, w obszarach zawierających wody o wystarczająco dobrej jakości (Kleczkowski red. 1990),

### **1.5. Wody powierzchniowe**

Omawiany obszar, pod względem hydrograficznym jest położony w lewobrzeżnej części zlewni Rudawy. Niespełna 200 m od południowej granicy obszaru przebiega jej dział wodny, który jest działem II rzędu. Obszar jest odwadniany przez krótkie prawobrzeżne dopływy Rudawy, które w większości mają charakter cieków okresowych. Na omawianym obszarze nie występują naturalne, ani też sztuczne zbiorniki wodne. Nie ma również rowów melioracyjnych, ani też obszarów zdrenowanych.

### **1.6. Warunki klimatyczne**

Według klasyfikacji M. Hessa (Atlas 1988) obszar miasta położony jest w granicach Regionów: Kotlin Podkarpackich, Wyżyny Krakowsko-Miechowskiej i Pogórza Karpackiego. Zgodnie z tą klasyfikacją obszar objęty planem położony jest w:

- Regionie I Kotlin Podkarpackich – mezoregion:
  - I A równin teras niskich dna doliny Wisły, który obejmuje dolinę Rudawy i dolne partie stoków zrębu Sowińca
  - I B teras wyższych dna doliny Wisły – mezoregion ten w formie klinu występuje na niewielkim obszarze w części zachodniej
- Regionie IV Wyżyny Krakowsko-Miechowskiej – subregion Wyżyny Krakowskiej, mezoregion izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej i Garbu Tenczyńskiego i obejmuje wierzchowinę i górną część stoków zrębu Sowińca.

Ze względu na warunki klimatyczno-bonitacyjne rejon ten został zakwalifikowany do terenów (Atlas 1988):

- bardzo korzystnych – mezoklimat stoków i grzbietów położonych na wysokości ponad 40 m nad dnami dolin (odpowiednik tzw. „cieplej strefy na stoku”). W stosunku do den dolin średnie minimalne temperatury roku są tu wyższe o 2 – 3°C, okres bezprzymrozkowy trwa 30-60 dni dłużej. Tereny te pozostają najczęściej poza zasięgiem mgieł radiacyjnych (średnia roczna liczba dni z mgłą mniejsza od 60), o łagodnych

dobowych wahań temperatury i wilgotności powietrza, dobrej lub bardzo dobrej wentylacji naturalnej i dobrych lub bardzo dobrych warunkach aerosanitarnych.

- korzystnych – mezoklimat wyższych teras rzecznych i stoków o ekspozycji północnej, o okresie bezprzymrozkowym trwającym od 140 do 170 dni, o średnich rocznych temperaturach nominalnych o 1-2° wyższych niż w dnach dolinnych. Liczba dni z mgłą wynosi 60-80 w roku. Wentylacja naturalna umiarkowana, warunki aerosanitarnie dobre.
- niekorzystnych – mezoklimat den dolinnych, o krótkim okresie bezprzymrozkowym (poniżej 140 dni) i średniej rocznej temperaturze minimalnej niższej od 3°C. Tereny o dużych wahań temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby (w dzień silnie nagrzewane i wysuszane, w nocy – bardzo wilgotne i silnie wychładzane), położone w zasięgu inwersji temperatury powietrza (ponad 70% dni w roku). Średnia roczna liczba dni z mgłą wyższa od 80. Zastoiska chłodnego powietrza. Ze względu na słabą wentylację warunki aerosanitarnie są bardzo niekorzystne.

### **1.7. Pokrywa glebowa**

Pokrywa glebowa kształtowana jest przede wszystkim pod wpływem: cech podłoża geologicznego, rzeźby terenu i procesów morfogenetycznych oraz stosunków wodnych i roślinności.

Na terenach zabudowanych i zainwestowanych występują gleby w znaczny sposób przekształcone przez człowieka lub wytworzone w wyniku jego działalności tzw. gleby antropogeniczne, w obrębie których można wydzielić (Skiba i in. 2015): gleby terenów zabudowanych (urbisole), ogrodów miejskich (hortisole), terenów przemysłowych i komunikacyjnych (technosole).

Na obszarze objętym planem występują głównie gleby płowoziemne (płowe), płaty gleb brunatnych, a w terenach zainwestowanych gleby antropogeniczne.

Gleby płowe – występują w obszarach lessowych i użytkowane są jako grunty rolne i leśne. Poziom próchniczny jest przejaśniony, ponieważ minerały oraz uwodnione związki żelaza są grawitacyjnie przemieszczane lub wmyte do niższych poziomów. Zaliczane są do III klasy bonitacyjnej, a pod względem rolniczej przydatności do kompleksu pszennego dobrego.

Gleby brunatne wytworzone na pokrywach lessowych charakteryzują się dobrze rozwiniętym poziomem próchnicznym i należą do gleb urodzajnych zaliczanych do I-III klas



bonitacyjnych. Pod względem rolniczej przydatności zaliczane są do kompleksu pszennego bardzo dobrego.

W dolinie Rudawy oraz niższych partiach stoków, na które wkroczyła urbanizacja gleby zostały sztucznie przekształcone i ukształtowane i według klasyfikacji gleb zaliczane są obecnie do gleb antropogenicznych.

Tab. 2. Struktura gruntów rolnych według klas bonitacyjnych (M-33)

Lp.	Klasa gruntu	Powierzchnia	
		ha	%
1.	II	1,37	3,54
2.	III	3,17	8,19
3.	IIIa	27,45	70,89
4.	IIIb	6,03	15,56
5.	IV	0,41	1,06
6.	V	0,03	0,07
7.	VI	0,26	0,68
SUMA		38,73	100,00

Pod względem przynależności gruntów rolnych do poszczególnych klas bonitacyjnych zdecydowanie przeważają gleby klasy IIIa, które zajmują 33,01% ogólnej powierzchni. Powierzchnię gruntów rolnych o określonych klasach bonitacyjnych gleb i ich procentowy udział przedstawia Tab. 2. Gleby klas I-III zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U z 2004 Nr 121, poz. 1266 z późn. zm.) podlegają szczególnej ochronie.

### **1.8. Szata roślinna**

Obszar charakteryzuje się pasmowym, równoleżnikowym stopniem zagospodarowania i użytkowania. W części północnej i środkowej dominuje zabudowa mieszkaniowa, której towarzyszy zieleń ogródków przydomowych, a w części południowej - grunty rolne, w tym sady i odłogowane pola, które bezpośrednio przylegają do terenów leśnych.

Według Inwentaryzacji (M-33), powierzchnia biologicznie czynna zajmuje 38,43 ha, co stanowi 46,32 % ogólnej powierzchni obszaru.

Zgodnie z Mapą Roślinności Rzeczywistej Miasta Krakowa (K-10), Atlasem roślinności rzeczywistej Krakowa (M-9) oraz opracowania E. Dubiela (M-23), na tym terenie zostały wydzielone następujące typy zbiorowisk (Rys. 3):

- **las grądowy** Tilio-Carpinetum typicum (8)

Płaty typowego grądu zajmują znaczną część północnego stoku Wzgórza św. Bronisławy, gdzie tworzą dominujący w krajobrazie kompleks leśny powszechnie nazywany „Sikornikiem”. Głównymi gatunkami budującymi drzewostan grądu są: grab (*Carpinus betulus*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) i dąb szypułkowy (*Quercus robur*), którym dość często towarzyszą: lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*), jawor (*Acer pseudoplatanus*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), buk (*Fagus sylvatica*) i w miejscach wilgotniejszych jesion (*Fraxinus excelsior*). Niekiedy w płatach zaburzonych w wyniku dawniej prowadzonej wycinki liczniej pojawia się brzoza (*Betula pendula*). Przeważają drzewostany młode - około 60 lat.

Warstwa podszytu w wielu miejscach jest dość zwarta i budują ją, oprócz podrostu drzew, liczne krzewy, takie jak: leszczyna (*Corylus avellana*), bez czarny (*Sambucus nigra*), wiciokrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), agrest (*Ribes uva-crispa*), trzmielina pospolita (*Euonymus europaea*) i głogi (*Crataegus sp.*).

Dobrze rozwinięta jest warstwa runa leśnego, w którym występuje ponad 40 gatunków roślin, m.in.: zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*) zdrojówka ruterkwowata (*Isopyrum thalictroides*), kokorycz pełna (*Corydalis solida*), miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*), gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*) i groszek wiosenny (*Lathyrus vernus*). Z roślin chronionych rosną tu: lilia złotogłów (*Lilium martagon*) – najbogatsze stanowisko w Krakowie, konwalia majowa (*Convallaria majalis*), parzydło leśne (*Aruncus sylvestris*), wawrzynek wilczyko (*Daphne mezereum*) i bluszcz pospolity (*Hedera helix*), którego kwitnące osobniki, wspinające się po brzozach, znajdują się w lesie powyżej strzelnicy.

- **Naturalne odnowienia i sztuczne zalesienia na siedlisku grądu. Młody drzewostan zbliżony do grądu**

Zaliczane do tej kategorii zbiorowiska roślinne rozwinęły się na opuszczonych wiele lat temu polach (20 –50 lat), w najbliższym sąsiedztwie typowych lasów, a więc na „Sikorniku”. Najwyższe piętro w drzewostanie tworzą: brzoza, wierzba iwa (*Salix caprea*) i osika (*Populus tremula*). Pod osłoną tych drzew zaczynają się pojawiać podrost i nalot jawora, dębu szypułkowego i lipy drobnolistnej. W bardzo słabo zwartym runie rosną często rośliny ruderalne i sporadycznie typowo leśne np. kopytnik zwyczajny (*Asarum europaeum*) i konwalijka dwulistna (*Majanthemum bifolium*).

#### - Inicjalne odnowienia na siedlisku grądu

W wielu miejscach na opuszczonych w ciągu ostatnich 20 lat polach i użytkach zielonych pojawiają się młodniki utworzone głównie przez brzozę i wierzbę iwę. Czasem w sąsiedztwie starych lasów obficie obsiewa się jawor. W młodnikach tych można niekiedy spotkać pojedyncze osobniki dębów i lip. Runo budują prawie wyłącznie rośliny ruderalne, takie jak: wrotycz (*Tanacetum vulgare*) i nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*) oraz rośliny typowo łąkowe.

- **Łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* (5)**

Zajmuje siedliska bardzo rżyczne, o zróżnicowanej wilgotności – od wilgotnych do podmokłych. Drzewostan, który rozwinął się na terenach dawniej bezleśnych, tworzy głównie olsza czarna (*Alnus glutinosa*) z jesionem wyniosłym (*Fraxinus excelsior*). Na terenie Krakowa często jest to olsza czarna, zwłaszcza we fragmentach tego zbiorowiska. Wśród bardzo bujnie rozwiniętego podszyci dominuje zazwyczaj czeremcha pospolita (*Padus avium*), a towarzyszy jej licznie bez czarny (*Sambucus nigra*) i mniej licznie trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaeus*). Bardzo silnie rozwinięta roślinność zielna składa się z wielu gatunków. Często najbardziej okazałym i najliczniejszym z nich jest pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), a obok niej rosną licznie: podagrycznik zwyczajny (*Aegopodium podagraria*), czartawa pospolita (*Circaea lutetiana*) oraz ostrożeń warzywny (*Cirsium oleaceum*).

- **Inicjalne zarośla na opuszczonych polach i łąkach (42)**

Zjawisko wkraczania roślinności drzewiastej na nieużytkowane grunty rolne prowadzi do rozprzestrzenienia na terenie miasta zbiorowisk będących inicjalnymi stadiami wtórnej sukcesji leśnej.

Zbiorowiska te są ogromnie zróżnicowane, ponieważ w procesie sukcesji oprócz zróżnicowania warunków siedliskowych ogromne znaczenie odgrywają także czynniki o charakterze losowym, takie jak dostępność źródła diaspor, sposób użytkowania ziemi w okresie bezpośrednio poprzedzającym zaniechanie użytkowania, czas w którym teren przestał być wykorzystywany rolniczo. Wspólną cechą tych zbiorowisk jest dominacja dwóch grup roślin, drzew i krzewów, pokrywających od 20 do 80% powierzchni, oraz typowych dla odłogów i zapuszczonych łąk wysokich bylin, takich jak: bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*),

różne gatunki nawłoci (*Solidago ssp.*), wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) czy trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*). Drzewa i krzewy obecne w tym zbiorowisku to przede wszystkim tak zwane gatunki pionierskie, rozprzestrzeniające duże ilości diaspor i charakteryzujące się szybkim tempem wzrostu, takie jak: różne gatunki wierzb (*Salix ssp.*), osika (*Populus tremula*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), ale także gatunki drzewiaste obcego pochodzenia – robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*) klon jesionolistny (*Acer negundo*) czy czeremcha amerykańska (*Padus serotina*).

- **Zbiorowiska odłogów** klasa *Artemisietea* (43)

Zbiorowiska należące do tej klasy roślinności zajmują zdecydowanie największą powierzchnię na terenie miasta Krakowa. Rozwijają się one pospolicie na przydrożach, na nieużytkowanych polach i łąkach, placach, rumowiskach, terenach kolejowych, itp.

W obrębie odłogów, wyróżnić można wiele różnych typów zbiorowisk, niekiedy trudnych do odróżnienia, zróżnicowanych pod względem zajmowanej powierzchni zmieniających się w czasie oraz płynnie niekiedy przechodzących jedno w drugie.

- **Zbiorowisko *Tanaceto-Artemisietum*** to jedno z najczęściej spotykanych, budowane głównie przez dwie duże byliny, tj. wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) i bylicę pospolitą (*Artemisia vulgaris*). Zbiorowisko to często rozwija się na przydrożach, placach, rumowiskach i odłogach.
- **Zbiorowisko z nawłocią** olbrzymią (*Solidago gigantea*) lub z nawłocią kanadyjską (*Solidago canadensis*). Rozwija się ono na kilku i kilkunastoletnich odłogowanych polach lub łąkach. W zbiorowiskach tych wyraźnie dominuje jeden z gatunków wyżej wymienionych nawłoci lub też występują one razem, tworząc trudny do przebycia gęszcz wysokich (ok. 1,5 m) bylin. Prócz nawłoci, występują tu pojedynczo także inne gatunki zbiorowisk ruderalnych, jak np. wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*), bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), przymiotło roczne (*Erigeron annuus*) oraz inne gatunki towarzyszące, które stanowią pozostałość o dawnym zbiorowisku łąkowym (np. ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*) lub polnym (np. wyka drobnokwiatowa *Vicia hirsuta*, perz

właściwy *Elymus repens*, maruna bezwonna *Matricaria maritima* subs. *inodora*) lecz ich udział w zbiorowisku jest zawsze znikomy.

- **Zbiorowisko z dominacją trzcinnika piaskowego** (*Calamagrostis epigeios*) rozwija się na kilkunastoletnich odłogach porolnych oraz na przesuszonych łąkach. Jest to bardzo charakterystyczne zbiorowisko, niemal wyłącznie jednogatunkowe. W towarzystwie trzcinnika spotykane są tylko pojedynczo, wysokie rośliny kłaczowe, m.in. tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*), wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*). W dolnej warstwie zbiorowiska, mocno zacienionej przez gęsty płaszcz liści trzcinnika, zupełnie brak innych gatunków.
- **Inne zbiorowiska** zajmujące zwykle niewielkie powierzchnie. Należą do nich: zbiorowisko ze żmijowcem zwyczajnym i nostrzykami (*Echio-Melilotetum*), zbiorowisko z serdecznikiem pospolitym i łopianem pajęczynowatym (*Leonuro-Arcietum tomentosum*), zbiorowisko z mierznicą czarną i komosami (*Balloto-Chenopodietum*) i in.

- **Zbiorowiska polne** klasa *Stellarietea mediae* (50)

Są to siedliska typowo antropogeniczne, a więc ukształtowane i utrzymujące się dzięki stałej ingerencji człowieka. Związane z coroczną orką całkowite niszczenie pokrywy roślinnej, a także stosowanie różnych innych zabiegów agrotechnicznych.

- **Ogródki działkowe i sady** (58)

- **Ogrody działkowe**

Ogrody działkowe w większości są dobrze zagospodarowane, działkowicze obecnie uprawiają na nich głównie rośliny ozdobne, w mniejszym stopniu warzywa i drzewa oraz krzewy owocowe. Można również spotkać opuszczone dzikie ogrody z nieuporządkowaną roślinnością i ruinami altanek.

- **Sady**

Większość sadów jest zaniedbana lub wręcz opuszczona. Często pod starymi drzewami owocowymi na siedliskach żyznych rozwija się zbiorowisko pokrzywy i podagrycznika lub na siedliskach uboższych zbiorowisko wrotyczu i bylicy. Drzewem owocowym, które najczęściej

było sadzone w tym rejonie jest orzech włoski, jabłoń, rzadziej grusza, śliwa, wiśnia i czereśnia.

- **Tereny zainwestowane i intensywnie zabudowane (59)**

Znaczną powierzchnię zajmują tereny intensywnie zabudowane lub zainwestowane. Część tych terenów to „kamienna pustynia”, jednak występują tu też znaczne powierzchnie z zielenią urządzoną lub rozwijająca się spontanicznie. Można tu spotkać dobrze utrzymane trawniki, klomby z roślinami ozdobnymi oraz posadzone drzewa i krzewy. Zdarzają się również miejsca zaniedbane, gdzie rozwijają się różnego typu zbiorowiska ruderalne, a nawet zarośla zdominowane przez ekspansywne drzewa i krzewy.

- **Ogródki przydomowe (60)**

Duże znaczenie dla terenów zieleni miasta mają przydomowe ogródki towarzyszące jednorodzinnej zabudowie. Zazwyczaj mają niewielką powierzchnię, ale spotyka się też ogrody o powierzchni kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu arów. Zagospodarowanie ogródków przydomowych zmienia się w czasie. Ostatnio modne są starannie utrzymane trawniki z pojedynczymi drzewami i krzewami iglastymi oraz oczka wodne. Coraz rzadziej spotkać można ogródki z bylinami (malwy, floksy) i roślinami jednorocznymi.

## 1.9. Świat zwierząt

Fauna tego obszaru związana jest ze zbiorowiskami roślinności występującymi na tym terenie jak i w jego najbliższym otoczeniu (Las Wolski, Wzgórze św. Bronisławy, Lisie Jamy, otoczenie Kopca Kościuszki).

Wśród kręgowców do grup najliczniejszych i najlepiej poznanych należą:

- **ptaki** – stwierdzono występowanie 53 gatunków (M-24), w tym 46 lęgowych, 4 prawdopodobnie lęgowych i 3 zalatujące, z których 52 gatunki podlegają ścisłej ochronie, a 1 ochronie częściowej (sroka). Główną grupę stanowią ptaki zasiedlające tereny leśne ok 60% gatunków lęgowych oraz ptaki zakrzaczeń (19%). Bardzo mało jest ptaków związanych ze środowiskiem pól i łąk (6%) oraz z terenami zurbanizowanymi (13%). Wśród gatunków leśnych na uwagę zasługują 3 gatunki dzięciołów (dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*) oraz muchówka białoszyja (*Ficedula albicollis*), natomiast związanych z polami i łąkami

derkacz (*Crex crex*) i kłaskawka (*Saxicola rubicola*). W zespole ptaków zakrzaczeń dominują gatunki pospolite. Do najcenniejszych gatunków tej grupy występujących na tym terenie należy zaliczyć gąsiorka (*Lanius collurio*), słowika rdzawego (*Luscinia megarhynchos*) i strumieniówkę (*Locustella fluviatilis*) (M-24, M-32). Dwa gatunki występujące na tym obszarze należą do gatunków uznanych za zagrożone w skali Europy i wymienione zostały w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Jest to zasiedlający niekoszone łąki derkacz oraz gąsiorek występujący na terenach otwartych z zakrzaczeniami tarniny, głogu i dzikiej róży.

- **płazy** – na tym obszarze występuje wyjątkowo mało płazów z uwagi na brak zbiorników wodnych, które są podstawowym miejscem ich rozrodu. Na tym terenie stwierdzono występowanie dwóch gatunków: żaby trawnej (*Rana temporaria*) i ropuchy szarej (*Bufo bufo*) związanych z sadami i ogrodami.
- **gady** – najczęściej spotykanymi gatunkami jest jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*) oraz żmija zygzakowata (*Vipera berus*). Jaszczurka zwinka zasiedla suche łąki na prawie całym terenie, od Kopca Kościuszki, aż po Lasek Wolski. Zaskroniec zwyczajny został zaobserwowany na łąkach w okolicy Sikornika, natomiast żmiję zygzakowatą stwierdzono na terenie suchych łąk i wąwozów w okolicach Woli Justowskiej.
- **ssaki** – wśród wielu gatunków występujących tu ssaków większość znajduje się pod całkowitą ochroną m.in.: ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), jeż wschodni (*Erinaceus concolor*), łasica łąska (*Mustela nivalis*), wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*); częściową ochroną: m.in. kret (*Talpa europaea*), mysz zaroślowa (*Apodemus sylvaticus*), a pozostałe należą do gatunków łownych, np.: zając szarak (*Lepus europaeus*), lis (*Vulpes vulpes*), sarna europejska (*Capreolus capreolus*), kuna domowa (*Martes foina*), dzik (*Sus scrofa*).
- **w grupie bezkręgowców** licznie występują gatunki związane z siedliskami lądowymi: trzmiele, ślimaki, pająki oraz najlepiej i najliczniej występujące i rozpoznane motyle dzienne (Wejner 2009). Stwierdzono 260 gatunków motyli w tym gatunki chronione i rzadkie w skali kraju: Mieniak strużnik (*Apatura ilia*) – chroniony, Mieniak tęczowiec (*Apatura iris*) – chroniony, Paź królowej (*Papilio machaon*) – chroniony, Włochacz kosmatek (*Lycia hanoviensis*) – gatunek znany z nielicznych stanowisk, Paśnik zawilczak (*Horisme tersata*), Ponurzyca żralica (*Thalpophila matura*), Wiechetka czubatka (*Ptilodon*

*cucullina*). Wszystkie wymienione gatunki mają na tym obszarze dogodne warunki rozrodu.

## **2. Wartości przyrodnicze i ich ochrona prawna**

### **2.1. Międzynarodowy i krajowy system form ochrony przyrody**

Miasto z uwagi na swoje położenie reprezentuje znaczne zróżnicowanie elementów środowiska przyrodniczego i należy do terenów o bogatej różnorodności biologicznej. Uwarunkowania te powodują, że zasoby przyrody prezentują wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe, które objęte zostały licznymi formami ochrony prawnej międzynarodowej i krajowej i obejmują całą powierzchnię miasta.

Do międzynarodowych form ochrony należą:

- Ostoje przyrody CORINE
- Sieć ekologiczna ECONET-PL

Krajowy system form ochrony przyrody tworzą zgodnie z Art. 6.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2013, poz. 627, późn. zm.):

- Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy
- Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

#### **■ Ostoje przyrody CORINE**

Bogactwo i wartość przyrodniczą tego obszaru potwierdza wyznaczona w programie CORINE biotopes ostoja przyrody nr 442 – Jura Krakowsko-Częstochowska o znaczeniu europejskim i charakterze ostoi kompleksowej (Tab. 3).

Wyróżnione w tym programie ostoje przyrodnicze to najcenniejsze biotopy, stanowiące element europejskiego dziedzictwa przyrodniczego.

Program ten stał się podstawą merytoryczną do wyznaczania sieci strategicznych terenów Natura 2000, a także identyfikacji korytarzy ekologicznych.



Tab. 3. Charakterystyka ostoi przyrody nr 442 wyznaczonej w programie CORINE biotopes (Dyduch-Falniowska i in. 1999)

Charakterystyka ostoi				Siedliska kluczowe	Siedliska Natura 2000
obszar w ha	typ	motyw wyznaczenia	obecność gatunków		
268674	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tereny rolnicze</li> <li>– unikatowe formy geomorfologiczne</li> <li>– murawy i łąki</li> <li>– lasy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– siedliskowy</li> <li>– florystyczny</li> <li>– zbiorowiskowy</li> <li>– faunistyczny</li> <li>– geomorfologiczny</li> <li>– krajobrazowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– flora</li> <li>– bezkręgowce</li> <li>– ryby</li> <li>– płazy</li> <li>– gady</li> <li>– ptaki</li> <li>– ssaki</li> </ul>	> 11	> 16 siedlisk z Dyrektywy Habitatowej

W ramach tej wielkopowierzchniowej ostoi kompleksowej wyznaczonych zostało 30 ostoi cząstkowych, z których najbliższe to Dolinki Jurajskie i Okolice Liszek, Kryspinowa, Mnikowa.

#### ■ Sieć ekologiczna ECONET-PL

Polska część Europejskiej Sieci Ekologicznej ECONET-PL obejmuje tereny o najwyższych walorach przyrodniczych, tworzących wyodrębnione obszary węzłowe o znaczeniu międzynarodowym (M) lub krajowym (K), połączone między sobą korytarzami ekologicznymi również o znaczeniu międzynarodowym lub krajowym (Liro 1995).

W strukturze ekologicznej obszar położony jest w granicach Obszaru Krakowskiego – 16K o znaczeniu krajowym, który od północy przylega do Obszaru Jury Krakowsko-Częstochowskiej – 30M o znaczeniu międzynarodowym, a od południa do korytarza ekologicznego doliny Wisły o znaczeniu międzynarodowym. Powierzchnia obszaru 16K wynosi 1059 km<sup>2</sup>, a w skład jego wchodzi 4 parki krajobrazowe i 12 rezerwatów.

Szczególnym walorem tego obszaru są dobrze zachowane zboczowe lasy jaworowe *Phyllitido-Aceretum* i łąki w dolinkach małych cieków (*Circaeo-Alnetum*, *Ficario-Ulmetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*), a także liczne kserotermiczne murawy naskalne *Seslerio-Festucion duriusculae*, ziołorośla okrajkowe *Trifolio-Geranieta* i ciepłolubne zarośla *Pruno-Crategetum*, *Peucedano cervariae-Coryletum*, *Ligustro-Prunrtum*.

Liczne tu jaskinie stanowią miejsca zimowania nietoperzy.

Na tym obszarze stwierdzono występowanie 2 gatunków roślin zagrożonych w Europie, 4 gatunków w Polsce ginących, 4 gatunków zagrożonych w skali kraju, 1 gatunku rzadkiego i kilku innych ważnych gatunków (m.in. storczyków). Stwierdzono również występowanie

wszystkich trzech gatunków z rodzaju *Antypus* – zagrożonego rodzaju pająków, oraz zaliczany do wymarłych gatunek z *Orthopetra* – *Ectobius pallidus*, 5 gatunków bardzo rzadkich mrówek i 1 gatunek chrząszcza. (Liro 1995).

#### ■ Bielańsko - Tyniecki Park Krajobrazowy

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody parki krajobrazowe obejmują obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania , popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju (Art. 16.1).

Utworzony został 17 października 2006 r. na mocy Rozporządzenia Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego (Dz. U. Woj. Małopolskiego z 2006 r. nr 654, poz. 3997).

Powierzchnia Parku wynosi 6415,5 ha, a utworzona otulina wokół Parku obejmuje obszar 9996,3 ha.

Ze względu na bogactwo form, występowanie najcenniejszych gatunków flory i fauny, a także wysokich walorów kulturowych w cytowanym wyżej rozporządzeniu określone zostały szczegółowe:

- Cele ochrony wartości przyrodniczych, w tym m.in.: ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej, zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk, zachowanie korytarzy ekologicznych,
- Ochrona wartości historycznych i kulturowych, w tym m.in.: ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich,
- Ochrona walorów krajobrazowych, w tym m.in.: zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich,
- Społeczne cele ochrony, w tym m.in.: racjonalna gospodarka przestrzenią, hamowanie presji urbanizacyjnej,
- A także zakazy obowiązujące na terenie Parku, w tym m.in.:
  - Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.),

- Umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu,
- Wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoświszkowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,

#### ■ Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

Ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów (Art. 46 ustawy o ochronie przyrody). Ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

W rozdziale 1.8 i 1.9 wymienione zostały objęte ochroną międzynarodową i krajową siedliska i gatunki roślin, zwierząt i grzybów, w stosunku do których wprowadzone zostały zakazy, nakazy oraz wymagania ochrony w postaci stref.

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 poz. 1409) na tym terenie występują rośliny wymienione w Załączniku 1 (objęte ścisłą ochroną z wyszczególnieniem gatunków wymagających ochrony czynnej), Załączniku 2 (objęte ochroną częściową) i Załączniku 3 (objęte ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane, oraz sposoby ich pozyskiwania).

Dla występujących na tym terenie roślin nie zostały wyznaczone strefy ochronne ich ostoi lub stanowisk (zgodnie z Załącznikiem 4 do ww. rozporządzenia).

W stosunku do roślin należących do dziko występujących gatunków obowiązują zakazy określone w rozporządzeniu

Według ww. rozporządzenia, zdjęcia fitosocjologiczne wykonane na obszarze planu (Tab. 4) nie zidentyfikowały występowania roślin podlegających ochronie.

Tab. 4. Charakterystyka siedlisk na podstawie zdjęcia fitosocjologicznego wg K-10

Charakterystyka siedliska	Typ siedliska					
	42-0165a	42-0184	43-0168a	43-0176a	43-0176b	05-0024
Numer wydzielenia	42-0165a	42-0184	43-0168a	43-0176a	43-0176b	05-0024
Rodzaj zbiorowiska	zarośla	zarośla	zbiorowiska ugorów i odłogów	zbiorowiska ugorów i odłogów	zbiorowiska ugorów i odłogów	łęg jesionowo-olszowy
Walor	OWWP	OWWP	OC	OC	OC	ONWP*
Pokrycie warstwy A (%)	60					50
Pokrycie warstwy B (%)	90			20		90
Pokrycie warstwy C (%)	50		100	100	100	20
Gatunki w warstwie A (nazwa, ilość)						
<i>Betula pendula</i>	5					
<i>Tilia cordata</i> ,	+					
<i>Alnus glutinosa</i>						3
<i>Salix fragilis</i>						+
Gatunki w warstwie B (nazwa, ilość)						
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+					
<i>Corylus avellana</i>	2					
<i>Fraxinus excelsior</i>	+			+		
<i>Padus avium</i> ,	4					4
<i>Quercus robur</i>	+			1		
<i>Sambucus nigra</i>	1					2
<i>Sorbus aucuparia</i>	+					
<i>Ulmus minor</i>	+					
<i>Juglans nigra</i>				2		
Gatunki w warstwie C (nazwa, ilość)						
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2					
<i>Cerasus avium</i>	+					
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+					
<i>Galium mollugo</i>	+				1	
<i>Geum urbanum</i>	1					+
<i>Impatiens parviflora</i>	+					2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+				+	
<i>Rubus sp.</i>	+					
<i>Veronica chamaedrys</i>	1		+			
<i>Elymus repens</i>			2	3	3	
<i>Arrhenatherum</i>			1		2	

<i>elatus</i>						
<i>Artemisia vulgaris</i>			2	2	2	
<i>Calamagrostis epigejos</i>			1			
<i>Cirsium arvense</i>			1	+	1	
<i>Convolvulus arvensis</i>			+		1	
<i>Erigeron annuus</i>			+			
<i>Holcus lanatus</i>			1		2	
<i>Potentilla anserine</i>			+	+		
<i>Scrophularia nodosa</i>			+	+		
<i>Cirsium vulgare</i>				+		
<i>Heracleum sphondylium</i>				+		
<i>Lactuca serriola</i>				+		
<i>Ranunculus repens</i>				2		
<i>Tanacetum vulgare</i>			+	3	+	
<i>Solidago Canadensis</i>			5		2	
<i>Vicia hirsute</i>			1	2	2	
<i>Achillea millefolium</i>					+	
<i>Betula pendula</i>					+	
<i>Equisetum arvense</i>					1	
<i>Mentha arvensis</i>					+	
<i>Myosotis arvensis</i>					+	
<i>Vicia cracca</i>					+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>						+
<i>Aegopodium podagraria</i>						+
<i>Athyrium filix-femina</i>						+
<i>Sambucus nigra</i>						+
<i>Urtica dioica</i>						+

ONWP – Obszary o najwyższych walorach przyrodniczych

OWWP – Obszary o wysokich wartościach przyrodniczych

OC – Obszary cenne pod względem przyrodniczym

\* - Siedlisk: Chronione na podstawie rozporządzeń MOŚ z 14 VIII 2001 r. (Dz. U. Nr 92, poz.1029).

Rozporządzenie MOŚ z dnia 1 V 2005 Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795)

W sąsiedztwie południowych granic planu w terenach leśnych zidentyfikowane zostały siedliska:

- 08-0025 grąd typowy (uboga postać grodu z brzozą w drzewostanie) ONWP\* z gatunkami chronionymi *Asarum eunopaeum* i *Hedera helix*

- 08-0030 grąd typowy dobrze zachowany z bogatym runem ONWP\* z gatunkami chronionymi: *Aruneus sylvestris*, *Asarum europaeum*, *Hedera helix* i *Lilium martagon*
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348) na tym terenie występują zwierzęta wymienione w Załączniku 1-4, w tym m.in. objęte ochroną ścisłą i częściową, dla których obowiązują szczegółowe zakazy.

W Załączniku 5 do ww. rozporządzenia określone zostały gatunki dziko występujących zwierząt, dla których wymagane jest ustanowienie stref ochronnych. Wielkość tych stref w zależności od gatunku waha się od 10 m do 200 m dla strefy ochrony całorocznej oraz do 500 m dla strefy ochrony okresowej.

Na obszarze planu nie ma wyznaczonych stref ochronnych

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408) określa gatunki grzybów objętych ochroną ścisłą, częściową, sposoby ich pozyskiwania oraz strefy ich ochrony.

W stosunku do dziko występujących grzybów objętych ochroną ścisłą obowiązują zakazy określone w w/w rozporządzeniu.

W załączniku 4 do ww. rozporządzenia określone zostały gatunki dziko występujących grzybów, dla których wymagane jest ustanowienie stref ochronnych. Wielkość tych stref waha się od 50 do 100 m od granic stanowiska. Na obszarze planu nie ma stanowisk i ostoi gatunków wymienionych w załączniku 4.

#### ■ Tereny proponowane do objęcia ochroną prawną:

**Las Sikornik** – położony na północnym, stromym stoku Góry św. Bronisławy ma kształt pasa o szerokości od 70 do 250 m i długości około 1500 m. Znaczna część lasu to pod względem przyrodniczym typowy „las stary” z wielogatunkowym drzewostanem, bogatym podszytem i wyjątkowo zróżnicowanym runem. Występujące w runie gatunki zielne różnicują grąd typowy (*Tilio-Carpinetum typicum*) na facje: z ziarnopłonem wiosennym (*Ficaria verna*) związana z cienistymi wąwozami, z bluszczem (*Hedera helix*) na zboczach wąwozów, ze szczyrem trwałym (*Mercurialis perennis*) u podnóża skałek i zawilcami (*Anemone nemorosa* i *A. ranunculoides*) oraz kokoryczą pełną (*Corydalis solida*) na łagodniejszych stokach. Z roślin podlegających ochronie rosną tu: lilia złotogłów (*Lilium*

*martagon*) – bardzo bogate stanowisko, parzydło leśne (*Aruncus sylvestris*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*) – okazy pnące się po drzewach i kwitnące, marzanka wonna (*Asperula odorata*), wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*) i paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*). Część lasu przylegająca do Kopca Kościuszki i od strony Przełęczy Przegorzalskiej ma pod względem przyrodniczym charakter „lasu młodego” ze słabo zróżnicowanym drzewostanem i ubogim runem. Znaczna część powierzchni leśnej jest własnością komunalną zarządzaną przez Park Miejski i Ogród Zoologiczny, pozostała należy do właścicieli prywatnych.

Z uwagi na wyjątkową wartość przyrodniczą i krajobrazową oraz rolę gleboochronną (stromo zbocze) las na „Sikorniku” zasługuje w pełni na ochronę. Dla obiektu tego należy opracować dokładny plan ochrony, taki jak sporządza się dla rezerwatów przyrody. W planie tym należy położyć szczególny nacisk na procesy spontanicznego kształtowania się zbiorowisk leśnych ograniczając do minimum ingerencję ze strony człowieka.

Dla skutecznej ochrony obiektu celowe jest utworzenie pasa otuliny obejmującego od strony północnej pas ziemi przylegającej do najbliższych zabudowań wraz z częścią strzelnicy, a od strony południowej obszar graniczący z centralną ścieżką spacerową. W otulinie należy preferować procesy spontanicznego zarastania (renaturalizacja) w celu poszerzenia lasu, lub zgodnie z intencją właścicieli utrzymywać użytki zielone, sady i ogródki działkowe. Należy zdecydowanie wykluczyć trwałe przekształcanie terenu (zabudowa). Proponowana forma ochrony – rezerwat lub użytek ekologiczny (Dubiel).

**Zwierzyniecki Obszar Leśno-Łąkowy** – o powierzchni 1272,14 ha w ramach którego wydzielono obiekt Sikornik o powierzchni 122,45 ha (Kudłek J. i in. 2005).

Najważniejszym i największym pod względem powierzchniowym siedliskiem na tym obszarze są zbiorowiska leśne składające się na Las Wolski i Sikornik, będące największymi kompleksami leśnymi na terenie miasta.

Na szczególną uwagę zasługują również zbiorowiska murawowe przylegające do Lasku Wolskiego, a także zlokalizowane w otoczeniu fortu Skała. Część z tych zbiorowisk objęta jest ochroną rezerwatową.

Wybrane charakterystyki obszaru Sikornik (Kudłek J. i in. 2005)

- Ranga wartości krajobrazowo-przyrodniczej - bogate i duże siedlisko roślin i zwierząt
- Rodzaj siedlisk - Las grądowy – siedlisko zamieszczone na listach Dyrektywy Siedliskowej

- Opis przyrodniczy - znaczną część Sikornika zajmuje kompleks leśny. Występujące tu zbiorowiska roślinne zalicza się do zarośli grądowych, które pierwotnie porastały większą część obszaru Krakowa. Jest to jeden z najcenniejszych i najlepiej zachowanych grądów w mieście, bogaty w gatunki fauny i flory
- Najcenniejsze gatunki roślin i zwierząt:
  - Motyle: mieniak strużnik, mieniak tęczowiec, paź królowej
  - Ptaki: derkacz, puszczyk zwyczajny, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł zielony, dzięcioł duży, gąsiorek – na liście Dyrektywy Ptasiej
  - Gady: zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata

Konieczne zabiegi ochronne i objęcie ochroną w formie rezerwatu (leśnego, częściowego).

## **2.2. Obszary, strefy i inne formy ochrony**

### **■ Lasy ochronne**

Lasy występujące na obszarze objętym planem są częścią większego kompleksu pn. „Sikornik” pokrywającą grzbiet Zrębu Sowińca, lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 0,28 ha, co stanowi 0,47% ogólnej powierzchni planu.

Ze względu na pełnione funkcje oraz położenie lasy należą do lasów ochronnych w kategoriach glebochronne, wodochronne, oraz położone na terenie miasta.

Lasy wodochronne mają za zadanie utrzymanie zdolności retencyjnej gleb leśnych i w ten sposób polepszenie użytecznego obiegu wody w przyrodzie. Zadania wodochronne najlepiej spełniają drzewostany mieszane jedno- i dwupiętrowe, z dobrze rozwiniętą warstwą krzewów roślin zielnych oraz drzewostany wielopiętrowe.

Lasy glebochronne mają za zadanie zabezpieczenie gleb przed erozją i innymi procesami destrukcyjnymi na obszarach nizinnych i górskich. Zadania glebochronne spełniają najlepiej drzewostany mieszane, jedno- i dwupiętrowe, o zwarcu pełnym lub umiarkowanym, oraz drzewostany wielopiętrowe. Funkcje glebochronne spełniają również podrosty i podszyty. Skład gatunkowy, dostosowany do siedliska, powinien preferować gatunki głęboko zakorzeniające się.



Lasy przeznaczone do masowego wypoczynku, w granicach administracyjnych miast mają za zadanie stworzenie dobrych warunków rekreacji po pracy, poprzez korzystne dla zdrowia oddziaływanie środowiska i utrzymanie estetyczno-krajobrazowych walorów lasu.

#### ■ **Strefy ochrony Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)**

Północną część obszaru obejmuje udokumentowany zbiornik GZWP 450 Dolina Rzeki Wisły (Kraków) związany z czwartorzędowymi utworami (Decyzja Ministra Środowiska zatwierdzająca „Dokumentację hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w związku z ustanowieniem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków)” pismo nr DGK.-II.4731.94.2015.AJ z dnia 12.01.2016 r.).

W zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów należy uwzględnić następujące zasady:

- dla zabudowy istniejącej i nowej konieczność prowadzenia rygorystycznej gospodarki ściekowej z bezwzględnym zakazem wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi i wód powierzchniowych,
- zakaz budowy ujęć wód podziemnych do celów niezwiązanych z zaopatrzeniem ludności w wodę,
- możliwość wprowadzenia zadrzewień,
- nakaz stosowania odpowiednich zabezpieczeń przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód podziemnych w przypadku realizacji nowych inwestycji na terenie obszaru chronionego zbiornika wód podziemnych.

\*            \*

\*

Na obszarze objętym planem nie występują strefy, obszary dla których ustanowione zakazy, nakazy powodowałyby istotne uwarunkowania w zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów.

Do takich form ochrony można zaliczyć m.in.:

- udokumentowane złoża kopalin,
- wyznaczenie terenów i obszarów górniczych,
- strefy ochronne ujęć wód podziemnych i powierzchniowych (istniejące i projektowane),
- tereny zmeliorowane,

- strefy ochronne od cmentarzy.

### **3. Walory krajobrazowe oraz dobra kultury i ich ochrona prawna**

#### **3.1. Walory krajobrazowe**

Cały Zrąb Sowińca, od Salvatora do Fortu Skała, jest wybitnie wyróżniającą się w krajobrazie Krakowa jednostką geomorfologiczną. Zachowały się tu jeszcze naturalne zbiorowiska roślinne powiązane z urozmaiconą rzeźbą terenu, stanowiące ostoje dla rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Z wielu miejsc roztaczają się rozległe widoki na centrum miasta, dolinę Wisły, Beskidy i Dolinki Jurajskie. Wartość terenu podnoszą także resztki warownych fortów i miejsca pamięci narodowej. Tak interesujące tereny, położone w obrębie miasta, idealne dla dydaktyki, badań naukowych i rekreacji, są unikalne w skali kraju. (Dubiel 2004)

Znaczna część wyżej położonych terenów na Wzgórzu św. Bronisławy to: odłogi, zniekształcone łąki, użytki zielone, sady, ogrody działkowe i pola. Biorąc pod uwagę tylko naturalność i zróżnicowanie szaty roślinnej należy stwierdzić, że wartość przyrodnicza tych terenów jest przeciętna. Oceniając natomiast rzeźbę terenu i położenie w stosunku do sąsiednich jednostek geomorfologicznych należy je zaliczyć do wyjątkowo wartościowych pod względem krajobrazowym. Każda ingerencja w krajobraz o charakterze trwałym może obniżyć jego wartość lub bezpowrotnie zniszczyć.

Teren ten jest bardzo ważny z punktu widzenia ochrony całego Zrębu Sowińca. Stanowi on pomost umożliwiający swobodne przemieszczanie się zwierząt pomiędzy Wzgórzem św. Bronisławy (Sikornikiem) a Lasem Wolskim. Z powyższego względu i z uwagi na ochronę krajobrazu wskazane jest ograniczenie zabudowy wzdłuż części ulicy Starowolskiej i części ulicy Jodłowej. (Dubiel 2004)

Obszar pomiędzy Salvatorem – Kopcem Kościuszki – Sikornikiem – Lasem Wolskim a Ogrodem Zoologicznym, Rezerwatem Panieńskie Skałki, Kopcem Piłsudskiego oraz po Fort Skała (Obserwatorium Astronomiczne) jest miejscem częstych spacerów i wypoczynków Krakowian.

Znajdują się tu liczne szlaki turystyczne, nieznakowane trasy spacerowe, ścieżki rowerowe oraz szlaki kulturowe. Należą do nich:

- Szlak Twierdzy Kraków łączący proaustriackie forty na terenie miasta, który przebiega grzbietem Zrębu Sowińca,
- Szlak Architektoniczny Drewnianej wzdłuż ul. Królowej Jadwigi,
- Małopolski Szlak Renesansu,
- zielony szlak Dwóch Kopców o długości 10,5 km łączących Salwator z Kryspinowem,
- czarny szlak od ul. Królowej Jadwigi wzdłuż zachodniej granicy strzelnicy do Przegorzał o długości 1,8 km,
- szlaki rowerowe Salwator – Sikornik – Las Wolski.

### **3.2. Dobra kultury i ich ochrona prawna**

Na zasoby kulturowe składają się obiekty sakralne, dwory, budynki oraz zachowane budynki mieszkalne i gospodarcze. Ważnymi elementami krajobrazu kulturowego, świadczącymi o bogatej historii terenu są miejsca pamięci i cmentarze, w tym cmentarze wojskowe. Nieodłącznie z krajobrazem związane są również kapliczki i przydrożne krzyże.

Część zabytkowych obiektów i założeń objętych zostało ochroną poprzez wpis do rejestru zabytków, inne pozostają w ewidencji zabytków. Wszystkie są chronione na mocy ustawy *O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* z dn. 17 września 2003 r. z późn. zm.

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

Najcenniejsze obiekty i zespoły zabytkowe zostały wpisane do rejestru zabytków (wg danych MKZ UMK)

- zespół dawnej Strzelnicy Garnizonowej A-965 z dnia 2 grudnia 1993 r. przy ul. Królowej Jadwigi 237 w Krakowie, składający się z następujących elementów:
  - układ ziemnych tarasów i wałów – kulochwytów/podłużne wały boczne, wydzielające pole strzelań; dzielące pole wały poprzeczne; kulochwyt końcowy od południa i ślady wału od ul. Królowej Jadwigi/ rozmieszczonych od ul. Królowej Jadwigi po skałę na zboczu Sikornika,
  - dwukondygnacyjny pawilon drewniany, przedłużony na skrzydłach parterowymi, drewnianymi częściami magazynowymi,
  - jednokondygnacyjny, murowany budynek dawnej wartowni,

- jednokondygnacyjny drewniany barak w linii zachodniego wału podłużnego,
- pozostałości komponowanego układu zieleni wokół pawilonu, wartowni i przy ul. Królowej Jadwigi oraz wtórna zieleń na wałach podłużnych i na zewnątrz nich.

Zespół leży na działkach objętych KW 80117/dz.181,193,204,255/, KW 86228/Dz.205/ i lwh 147/dz. 482/; obr. 10 Zwierzyniec. Działki są własnością Skarbu Państwa w użytkowaniu wieczystym. Zespół został zbudowany w 1896 r. i znacznie rozbudowany w 1898 r. – jako element zaplecza garnizonu Twierdzy Kraków. Służył szkoleniu strzeleckiemu jednostek wojskowych i organizacji paramilitarnych, „Strzelec”, POW oraz do otwartych zawodów strzeleckich.

W części północnej (przy pawilonie i ulicy) czytelne pozostałości parkowej kompozycji zieleni (szpalery).

Elementy wtórne założenia (po 1918 r., po 1945 r.) ujęto w zakresie wynikającym z kontynuacji pierwotnej funkcji i z nieagresywnego wkomponowania w pierwotną strukturę traktując je jako historyczne nawarstwienie.

W 2012 r. miasto przejęło zdewastowany budynek, obecnie trwają prace nad jej odbudową.

#### ■ **Obiekty ujęte w gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków:**

- ul. Królowej Jadwigi 158 – willa z ogrodem z l. 1920-1921 – ochronie podlega, zgodnie z historycznymi uwarunkowaniami, bryła, gabaryty, kształt dachu, artykulacja, kompozycja i dekoracja elewacji wraz z stolarką bramną oraz formą i jednolitą kolorystyką stolarki okiennej (zachowanie bądź odtworzenie) oraz otoczenie ogrodowe,
- ul. Królowej Jadwigi 162 – willa z ogrodem z 1929 r. – ochronie podlega, zgodnie z historycznymi uwarunkowaniami, bryła, gabaryty, kształt dachu, artykulacja, kompozycja i dekoracja elewacji wraz z stolarką bramną oraz formą i jednolitą kolorystyką stolarki okiennej (zachowanie bądź odtworzenie), ogrodzenie oraz otoczenie ogrodowe,
- ul. Królowej Jadwigi 192 – willa „Regia” z ogrodem z ok. 1920 r. - ochronie podlega, zgodnie z historycznymi uwarunkowaniami, bryła, gabaryty, kształt dachu, artykulacja, kompozycja i dekoracja elewacji wraz z stolarką bramną oraz formą i jednolitą kolorystyką stolarki okiennej (zachowanie bądź odtworzenie),

- ul. Królowej Jadwigi 230 – willa z ogrodem z 1925 r. - ochronie podlega, zgodnie z historycznymi uwarunkowaniami, bryła, gabaryty, kształt dachu, artykulacja, kompozycja i dekoracja elewacji wraz z stolarką bramną oraz formą i jednolitą kolorystyką stolarki okiennej (zachowanie bądź odtworzenie) oraz otoczenie ogrodowe na działce nr 207/66 ob. 10 Krowodrza od strony ul. Królowej Jadwigi oraz Pod Sulnikiem,
- ul. Królowej Jadwigi 246 – dom z ok. 1930 r. - ochronie podlega, zgodnie z historycznymi uwarunkowaniami, bryła, gabaryty, kształt dachu, artykulacja, kompozycja i dekoracja elewacji wraz z stolarką bramną oraz formą i jednolitą kolorystyką stolarki okiennej (zachowanie bądź odtworzenie), ze stanowiska konserwatorskiego dopuszczalna rozbudowa od strony wschodniej pod warunkiem, że forma rozbudowanej części budynku zabytkowego nawiązywać będzie do gabarytu, formy architektonicznej i detalu tego budynku.

#### ■ Stanowiska archeologiczne

Pierwsze na Zwierzyńcu udokumentowane ślady „osady” ludzkiej (*homo sapiens*) sprzed ok. 25 tys. lat (kultura wschodniograwecka). Ok. 6 tys. lat przybyli tu pierwsi neolityczni osadnicy – pasterze i rolnicy. Ostatecznie obszar ten odziedziczyło wschodniosłowiańskie plemię Wiślan w drugiej połowie pierwszego tysiąclecia naszej ery.

Na omawianym obszarze zidentyfikowano jak dotychczas następujące stanowiska archeologiczne:

- Kraków, Wola Justowska 6 (AZP 102-56; 160)  
     śląd osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (XI-XIII w.)  
     śląd osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w.)
- Kraków, Wola Justowska 7 (AZP 102-56; 161)  
     śląd osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w.)
- Kraków, Wola Justowska 8 (AZP 102-56; 162)  
     śląd osadnictwa z epoki kamienia (neolit)  
     śląd osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w.)
- Kraków, Zwierzyniec 18 (AZP 102-56; 124)

ślad osadnictwa z epoki kamienia (neolit)

ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (XI-XIII w.)

ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w.)

- Kraków, Zwierzyniec 19 (AZP 102-56; 125)

ślad osadnictwa z epoki kamienia (neolit)

ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w.)

- Kraków, Zwierzyniec 21 (AZP 102-56; 127)

ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w.)

- Kraków, Zwierzyniec 43 (AZP 102-56; 149)

ślad osadnictwa z epoki kamienia (neolit)

W stosunku do stanowisk archeologicznych obowiązuje zachowanie „in situ” oraz konieczność zapewnienia warunków dla nadzoru archeologicznego lub badań archeologicznych w przypadku podejmowania działań zmierzających do zmiany dotychczasowego użytkowania.

#### ■ **Obiekty proponowane do objęcia ochroną**

Ulica Berberysowa (dz. nr 218/1 ob. 10 Krowodrza) – dobro kultury współczesnej – „Łąka Męczeństwa”, miejsce pacyfikacji mieszkańców Woli Justowskiej z 23 lipca 1943 r., upamiętnione krzyżem i obeliskiem.

### **3.3. Układy osadniczo - przestrzenne – strefy**

W zmianie Studium... (M-1) wydzielonych zostało 63 strukturalnych jednostek urbanistycznych. Wg tego podziału obszar planu położony jest w 19 jednostce Wola Justowska o powierzchni 572,76 ha. Na tym obszarze określone zostały obowiązujące kierunki zmian w strukturze przestrzennej:

- Istniejąca zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna do utrzymania i uzupełnień
- Możliwość przekształcenia zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wzdłuż ul. Królowej Jadwigi w zabudowę usługową i mieszkaniową z towarzyszącymi usługami
- Istniejące tereny zieleni nieurządzonej do utrzymania
- Ciągi komunikacyjne kształtowane jako przestrzeń publiczną z zielenią urządzoną

- Istniejące Rodzinne Ogrody Działkowe do utrzymania w formie zieleni urządzonej

dla których określone zostały: funkcje, wskaźniki zabudowy, standardy przestrzenne, uwarunkowania środowiska kulturowego, przyrodniczego, wyposażone w infrastrukturę i układy komunikacyjne.

Środowisko kulturowe – jednostka o wysokich walorach krajobrazowych; występują układy urbanistyczne dawnych wsi oraz liczne obiekty ujęte w ewidencji zabytków, w tym część wpisana do rejestru zabytków (m.in. willa Decjusza, zespół budownictwa drewnianego na Woli Justowskiej). Występują odcinki historycznych traktów drożnych w tym dróg Twierdzy Kraków – do zachowania.

Strefy ochrony konserwatorskiej:

- Ochrony wartości kulturowych:
  - obejmuje większość jednostki: m.in. układy dawnych wsi Woli Justowskiej i Chełma oraz dawną strzelnicę garnizonową,
- Ochrony sylwety Miasta:
  - obejmuje całą jednostkę: północny fragment „zielonej” części sylwety Miasta (tereny u podnóża Lasu Wolskiego i Sikornika stanowi wartościowe przedpole widokowe, istotne dla odbioru sylwety),
- Ochrony i kształtowania krajobrazu:
  - obejmuje całość jednostki,
  - występują fragmenty ochrony obszaru warownego B,
  - w rejonie przełęcz przegorzalskiej, pomiędzy Lasem Wolskim a Sikornikiem wybitne wnętrza krajobrazowe,
  - przez obszar jednostki przechodzą osie powiązań widokowych pomiędzy kopcami krakowskimi oraz pomiędzy obiektami fortecznymi;
- Nadzoru architektonicznego:
  - obejmuje cały obszar.

Wskazania dla wybranych elementów:

- Zachowanie wszystkich elementów przyrodniczych i krajobrazowo-kulturowych;
- Utrzymanie zachowanych układów wiejskich wraz z zabytkową i tradycyjną zabudową; nowa zabudowa w obrębie ww. układów o gabarytach nawiązujących do zabudowy historycznej i tradycyjnej;
- Zachowanie miejsc widokowych wewnętrznych i zewnętrznych powiązań widokowych oraz ich wartościowych przedpola;

Poprzez:

- utrzymanie jako niezabudowanych terenów o najwyższych wartościach przyrodniczo-krajobrazowych, w tym terenów otwartych położonych powyżej zwartej zabudowy Woli Justowskiej;
- w terenach do zainwestowania ustalenie maksymalnej bezwzględnej zabudowy i kolorystyki obiektów;
- w jednostce fragmentarycznie zawierają się tereny proponowane do objęcia Parkiem Kulturowym „Wzgórze św. Bronisławy” (wskazanym w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego).

Historia i tradycja: (ustalenie warunków przestrzennych dla przywrócenia)

- W obrębie Wesołej Polany – możliwości organizowania tradycyjnych pikników oraz użytkowania terenu jako terenu sportów zimowych.

Dobra kultury współczesnej: (do ochrony w mpzp)

- Galeria Rzeźby w Parku Decjusza (przebudowa muszli koncertowej oraz galeria plenerowa), ul. Królowej Jadwigi.

Miejsca Pamięci Narodowej: (objęcia ochroną, upamiętnienie, zachowanie wysokich standardów otoczenia i wyposażenia)

- Ul. Berberysowa – „Łąka Męczeństwa” – pacyfikacja Woli Justowskiej, 28 lipca 1943 r.

## ■ Park kulturowy

Ze względu na walory przyrodnicze i kulturowe w celu zachowania i ochrony Rada Miasta w lipcu 2006 r. powołała **Zwierzyniecki Park Kulturowy**, który swym zasięgiem objął część obszaru objętego planem. Powołanie parku spotkało się z protestem ludności, plan



został zaskarżony. Decyzja Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego z maja 2007 r. Uchwała RM została uchylona. W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego, jak i w nowym Studium (2014 r.) wskazane zostały do realizacji parki kulturowe, w tym również **Park Kulturowy „Wzgórze św. Bronisławy”**, którego granice nawiązują do Zwierzynieckiego Parku Kulturowego. Park ten powinien obejmować:

- Kopiec Kościuszki wraz z fortem cytadelowym „Kościuszko” i ich otoczeniem,
- Działa obronne przy ul. Vlastimila Hofmanna/ Spadzistej,
- Al. Jerzego Waszyngtona na osiedlu na Salwatorze,
- Trakt spacerowy grzbietem Sikornika wraz z uroczyskami Sikornik i Łasina

Jest to obszar o wybitnych walorach krajobrazu otwartego (w tym łąki, uroczyska leśne, wychodnie skał wapiennych, elementy krajobrazu warownego z wybitnymi dziełami architektury obronnej), występują bardzo wysokie wartości wizualne, w tym najważniejsze punkty i ciągi widokowe w skali Miasta (widoki „z obszaru” i widoki „na obszar”); obszar ten stanowi najważniejszy fragment tzw. zielonej sylwety Miasta.

Jest to tradycyjne miejsce spacerów i wypoczynku mieszkańców Krakowa, położone blisko centrum; zabytkowe fortyfikacje grupy warownej fortu „Kościuszko” stwarzają możliwości lokalizacji usług nauki, kultury i turystyki.

## **4. Ocena stanu zanieczyszczenia środowiska, występujących zagrożeń i możliwości ich ograniczania**

### **4.1. Jakość środowiska**

#### **■ Wody podziemne**

Zbiornik GZWP 450, związany z łatwo przepuszczalnymi utworami czwartorzędowymi wykształconymi głównie w postaci plejstocenijskich fluwiogłacjalnych utworów żwirowo-piaszczystych na podłożu skrasowiactw utworów jurajskich (lokalnie), zakwalifikowano do kategorii OWO – czyli obszary wymagające wysokiej ochrony i ONO – obszary wymagające najwyższej ochrony (Kleczkowski 1990). W dokumentacji hydrogeologicznej zatwierdzającej zbiornik GZWP 450 (Decyzja z dn. 12.01.2016) określono proponowane granice obszaru chronionego, które obejmują cały obszar planu. Oznacza to, iż jest to zbiornik bardzo zagrożony ze względu na jakość wód i wymagający szczególnej ochrony. Wody podziemne

GZWP są generalnie dobrej jakości i mogą stanowić źródło awaryjnego systemu zaopatrzenia miasta.

Zagrożenie wód podziemnych wynika głównie ze ścieków opadowych (w większości pozbawione oczyszczenia) i komunalnych, dużej emisji gazowej i pyłowej związanej zarówno z lokalnymi paleniskami, jak również z nasilonym transportem wzdłuż ul. Królowej Jadwigi.

Nie bez znaczenia jest również emisja zanieczyszczeń z przemysłowych terenów przyległych do omawianego obszaru. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przedostają się poprzez warstwę gleby do wód podziemnych. Najbardziej zagrożony jest pierwszy horyzont wód gruntowych.

Na terenie zlewni brak jest punktów pomiarowych objętych monitoringiem diagnostycznym Sieci Obserwacji Hydrogeologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego.

#### ■ **Wody powierzchniowe**

Ocenę jakości wód powierzchniowych wykonano na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w województwie małopolskim, realizowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Krakowie w 2013 (Ocena stanu... 2014). Pojęcie jednolitej części wód wprowadzono przy okazji implementacji Ramowej Dyrektywy Wodnej i jest stosowane w kontekście zarządzania wodami i ich monitoringu środowiskowego ([www.kzgw.gov.pl/Ramowa-Dyrektywa-Wodna-Plany-gospodarowania-wodami.html](http://www.kzgw.gov.pl/Ramowa-Dyrektywa-Wodna-Plany-gospodarowania-wodami.html)).

Rudawę od Raclawki do ujścia zaklasyfikowano jako silnie zmienione jednolite części wód powierzchniowych przekształconych przez człowieka w stopniu, który uniemożliwia przywrócenie im stanu naturalnego. Dla JCWP Rudawy określono potencjał ekologiczny; osiągnęły klasę III (umiarkowany potencjał) w skali 5-stopniowej. Stan chemiczny wód - określający stężenia substancji stanowiących szczególne zagrożenie dla środowiska wodnego oraz dla innych komponentów środowiska ze względu na toksyczność, małą podatność na degradację, bioakumulację, ryzyko dla zdrowia człowieka) i innych substancji stanowiących duże zagrożenie - zaklasyfikowano jako dobry. Stan ogólny JCWP Rudawy scharakteryzowano jako zły. Za dobry uznaje się wówczas, gdy stan/potencjał ekologiczny jest dobry lub powyżej dobrego, a stan chemiczny dobry (Raport o stanie... 2014).

Jednolite części wód powierzchniowych Rudawy monitorowane przez WIOŚ w latach 2008-2010 wykazały cechy eutrofizacji. Wskaźnikami, które o tym zdecydowały były: fitobentos i fosforany.

Wody Rudawy, wykorzystywane na potrzeby zaopatrzenia mieszkańców, zakwalifikowano do kategorii A-3, czyli wody wymagające wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego.

## ■ Jakość powietrza

Na stan powietrza wpływa bezpośrednio emisja zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł zlokalizowanych na omawianym terenie, ale również czynniki pośrednie, m.in. uwarunkowania klimatyczne, rzeźba i pokrycie terenu a także napływ zanieczyszczeń z terenów sąsiednich, czasem odległych. Zanieczyszczenia z zewnętrznych emitorów są przenoszone nad omawiany obszar najczęściej z rejonu Chrzanowa wraz z masami powietrza z północnego-zachodu i przemieszczają się grawitacyjnie doliną Rudawy (ok. 11% dni w roku) (Błażejczyk 2015).

Według danych WIOS Kraków (pismo nr MW.7016.68.2015 z dnia 10.04.2015) średni roczny poziom zanieczyszczeń powietrza w 2014 r. wyniósł (na podstawie punktu pomiarowego przy ul. Bujaka):

- średnie stężenie pyłu PM10 - 46  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) \*
- średnie stężenie pyłu PM2.5 - 33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie dwutlenku azotu - 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie dwutlenku siarki - 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie benzenu - 3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie benzo( $\alpha$ )pirenu - 7,0  $\text{ng}/\text{m}^3$  (1  $\text{ng}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie ołowiu - 0,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie kadmu - 0,09  $\text{ng}/\text{m}^3$  (5  $\text{ng}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie niklu - 1,8  $\text{ng}/\text{m}^3$  (20  $\text{ng}/\text{m}^3$ )
- średnie stężenie arsenu - 1,6  $\text{ng}/\text{m}^3$  (6  $\text{ng}/\text{m}^3$ )

\* ( ) – w nawiasie podano wartość dopuszczalną

W poszczególnych porach roku zwiększone stężenia zanieczyszczeń (dwutlenkiem siarki i pyłem zawieszonym) wiążą się z różnymi sytuacjami synoptycznymi. Zwiększeniu

zanieczyszczeń, zwłaszcza w chłodnej porze roku, sprzyja także niska temperatura powietrza (<5°C), przy której uruchamiane są urządzenia grzewcze w lokalnych kotłowniach. Niska emisja zanieczyszczeń okresie zimowym powoduje wzrost stężeń pyłu i dwutlenku siarki w powietrzu. Na wysoki poziom stężeń pyłu (PM10 i PM2,5) w powietrzu wpływa także duże natężenie ruchu drogowego na ul. Królowej Jadwigi, która stanowi północną granicę obszaru. Wskaźnikami zanieczyszczeń komunikacyjnych jest wysokie podwyższona wartość dwutlenku azotu, tlenków azotu, tlenków węgla i metali ciężkich (głównie ołowiu).

Tereny położone w dolinie Rudawy i w dolnych częściach stoków mają niekorzystne warunki mikroklimatyczne i są szczególnie narażone na zwiększoną koncentrację i stagnację zanieczyszczeń atmosferycznych.

Podobnie jak całe miasto, obszar ten został zakwalifikowany pod względem jakości powietrza do klasy C, wg kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, co oznacza przekraczanie dopuszczalnego, poziomu powiększonego o margines tolerancji lub poziomu docelowego stężeń zanieczyszczenia. Według map rozkładu zanieczyszczenia powietrza pyłem (Ocena jakości... 2014), terytorium całego miasta, a więc i omawianego obszaru, znajduje się w zasięgu stref znacznych przekroczeń dopuszczalnych średniorocznych poziomów zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10, PM2,5, NO2 i benzo(α)pirenem w pyłe PM10.

W odniesieniu do kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin nie stwierdzono ponadnormatywnych stężeń substancji.

### **Możliwości poprawy warunków aerosanitarnych i bioklimatycznych**

Duże znaczenie w wymianie powietrza ma korytarz przepływu powietrza, który na badanym obszarze pokrywa się z przebiegiem doliny Rudawy. Stosunkowo swobodny przepływ powietrza powoduje, że zanieczyszczenia nie stagnują w obrębie doliny. Należy zatem dążyć do ich zachowania (Błażejczyk 2015). Pewne znaczenie mają rynny spływu powietrza z wyniesień. Ich zasięg przestrzenny jest jednak tutaj niewielki. Pozytywnie na procesy regeneracji powietrza wpływają obszary zieleni wysokiej. W pobliżu omawianego obszaru jest to Park Decjusza (na zachodzie) oraz obszary leśne Wzgórza św. Bronisławy (na południu).

## ■ Klimat akustyczny

Hałas jest istotnym zanieczyszczeniem dla mieszkańców. Głównymi źródłami hałasu na tym terenie jest komunikacja samochodowa (hałas drogowy), zakłady usługowe i gospodarstwa domowe (hałas komunalny).

Zakres poziomu dźwięku, który towarzyszy ludziom jest bardzo duży, a czym wyższa jego wartość i dłuższy czas działania, tym bardziej szkodliwy ma wpływ na nasz organizm. W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz.112) określone zostały dopuszczalne poziomy hałasu dla dziennej i nocnej pory doby dla klas terenów zróżnicowanych pod względem zagospodarowania oraz pełnionej funkcji. Wartość dopuszczalnego długookresowego średniego poziomu dźwięku w dB dla dróg wynoszą:

- dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowych – 68 dB w dziennej i 59dB w nocnej porze doby
- dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 64 dB w dziennej i 59 dB w nocnej porze doby

Na Rys. 4 przedstawiono fragmenty mapy akustycznej miasta Krakowa obrazujące warunki klimatu akustycznego (emisji i imisji) w dziennej i nocnej porze doby na obszarze objętym planem. Klimat akustyczny obszaru opracowania kształtowany jest głównie pod wpływem hałasu komunikacyjnego (drogowego). Poziom dźwięku generowany przez ruch samochodów wzdłuż ul. Królowej Jadwigi przekracza 80 dB w dzień i 70 dB w nocy. Niższe wartości notowane są wzdłuż ul. 28 lipca 1943 r. odpowiednio 70 dB w dzień i 60 dB w nocy. Maksymalne zasięgi przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu od krawędzi jezdni wynoszą:

- ul. Królowej Jadwigi
  - dla izofony 59 dB od 10 do 25 m w zależności od lokalizacji zabudowy wzdłuż ulicy
  - dla izofony 64 dB od 20 do 30 m
- ul. 28 lipca 1943 r.
  - dla izofony 64 dB do 10 m w zależności od lokalizacji zabudowy wzdłuż ulicy

Na obszarze opracowania występuje również typowy hałas miejski oraz występujący w zabudowie jednorodzinnej tzw. „bytowy” związany z pracami w ogródkach, podwórkach, a także z usługami i punktami handlowymi.

#### ■ Chemizm opadów atmosferycznych

Badania chemizmu wód opadowych są jedną z ważniejszych składowych w monitoringu środowiska, choć nie posiadają jak dotąd szczegółowych uregulowań prawnych. Wprowadzane do atmosfery substancje gazowe i pyłowe w wyniku przemian fizykochemicznych wywołują m.in. zakwaszenie opadów, a w rezultacie także wód i gleby.

Spośród badanych substancji, szczególnie ujemny wpływ na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie obniżonym („kwaśne deszcze”) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych.

Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich. Ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych.

Badania chemizmu opadów atmosferycznych prowadzone są w ramach Państwowego monitoringu środowiska przez IMGW PIB oddział Wrocław (Raport 2013). Charakterystykę składu chemicznego opadów za okres 1999-2012 oraz wielkość depozycji zanieczyszczeń do podłoża oparto na wynikach stacji w Nowym Sączu:

- suma opadów w 2011 r. wyniosła 710 mm;
- wartości pH wód opadowych mieściły się w zakresie od 3,77 do 7,88. W przypadku 69% próbek stwierdzono „kwaśne deszcze” – opady o wartości pH poniżej 5,6 oznaczającej naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych, wskazując na zawartość w nich mocnych kwasów mineralnych. W porównaniu z rokiem 2012 stwierdzono wzrost ilości kwaśnych deszczy o 4%;

- roczne ładunki jednostkowe zanieczyszczeń w 2013 r. wniesione przez opady atmosferyczne były najniższe w Krakowie w stosunku do całego województwa (49,9kg/ha) i wynosiły dla poszczególnych związków:

- siarczany 15,03 – 18,04 kg/ha
- azotyny i azotany 3,20 – 3,65 kg/ha
- chlorki 5,96 – 7,38 kg/ha
- jon wodorowy 0,0375 – 0,0656 kg/ha
- kadm 0,00232 – 0,00362 kg/ha
- ołów 0,0203 – 0,0309 kg/ha

#### ■ Pole elektromagnetyczne

Z bardzo szerokiego widma promieniowania elektromagnetycznego – obejmującego zakres częstotliwości przemysłowych, radiowych, promieniowania optycznego, Röntgena oraz promieniowania  $\gamma$  (gamma) wyodrębniono zakres częstotliwości przemysłowych i radiowych (z mikrofalowym włącznie), zawierający częstotliwości do 300 GHz. Określono go mianem elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Promieniowanie o częstotliwościach wyższych od optymalnego (Röntgena oraz  $\gamma$ ) jest klasyfikowane jako elektromagnetyczne promieniowanie jonizujące.

Najpowszechniej występującymi źródłami elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego są:

- pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, wytwarzane przez urządzenia i linie elektroenergetyczne,
- pola elektromagnetyczne wytwarzane przez różnego rodzaju urządzenia radiokomunikacyjne (nadajniki radiowe, telewizyjne, radiolinie, radiotelefony), radionawigacyjne (np. radiolatarnie), radiolokacyjne (urządzenia radarowe), pracujące w zakresie częstotliwości od 0,001 MHz do 300 000 MHz (300 GHz).

Źródłami promieniowania na tym terenie są linie 15kV, stacje transformatorowe oraz nadajniki telewizyjne, radiowe i telefonii komórkowej zlokalizowane przy ul. Malczewskiego (maszt radiowy) w odległości ok 1,1 km, na Kopcu Kościuszki w odległości ok. 700 m, w IMGW przy ul. Borowego w odległości ok 300 m od granic planu i zabudowy oraz telefonii komórkowej przy ul. Królowej Jadwigi.

Dla ochrony przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego oraz dla potrzeb eksploatacji tych linii elektromagnetycznych wymagane jest zachowanie wzdłuż nich pasa terenu wolnego od zabudowy, w obie strony od osi linii. Ograniczenia, o których mowa dotyczą także zadrzewień.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883), zasięgi stref nie są określane przy pomocy wymiarów geometrycznych, lecz poziomem dopuszczalnego natężenia pola elektromagnetycznego. Zatem najpewniejszą metodą wyznaczania natężenia pola, a zarazem określenia zasięgu strefy, jest pomiar natężenia pola elektromagnetycznego w terenie.

Linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym niższym od 110 kV (np. 15 kV, 30 kV) wytwarzają pola elektryczne o małym natężeniu. Przykładowo, dla linii 15 kV poza odległością około 1 m kończy się już strefa oddziaływania, odpowiadająca natężeniu pola elektrycznego 1 kV/m.

Kolejnymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego są:

- nadajniki radiostacji radiowych i telewizyjnych emitujące w sposób ciągły swoje programy w paśmie częstotliwości od 85 MHz do 108 MHz (pasmo radiowe) oraz 206 MHz do 734 MHz (pasmo telewizyjne),
- nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowych pracujące w paśmie 900 i 1800 MHz.

Z raportów oddziaływania na środowisko wykorzystanych dla stacji bazowych telefonii komórkowej wynika, że ich funkcjonowanie nie wpływa negatywnie na zdrowie ludzi, o ile nie znajdują się oni w odległości mniejszej niż 25 m od anten na wysokości ich zainstalowania.

## ■ Zanieczyszczenie 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 komunalnych, ścieków z gospodarstw o profilu hodowlanym, 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, wpływają na gatunki i wielkość populacji organizmów żywych, a także mogą powodować korozję fundamentów i konstrukcji inżynierskich.

Podstawowym czynnikiem wpływającym na wartość i przydatność gleby jest jej zasobność w składniki odżywcze, mineralne i poziom zakwaszenia. Zasobność ocenia się na podstawie zawartości łatwo przyswajalnych makroskładników: fosforu, potasu, magnezu i azotu w glebie przy uwzględnieniu odczynu. Jednym z elementów decydujących o wartości konsumpcyjnej i technologicznej plonów jest zawartość w glebie metali ciężkich i ich możliwość pobierania przez rośliny.

W sieci monitoringu krajowego oceny jakości gleb na obszarze miasta Krakowa znajduje się jeden punkt pomierzony Kraków – Pleszów. Według badań odnotowano tam naturalną zawartość zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi (miedzią, cynkiem, niklem), stałe zanieczyszczenie S-SO<sub>4</sub> oraz silne utrzymujące się zanieczyszczenie wielopierścieniowymi wodorami aromatycznymi (WWA).

Na obszarze zrębu Sowińca prowadzone były pomiar natężenia radonu (<sup>222</sup>Rn) i toronu (<sup>220</sup>Rn) w powietrzu glebowym (Swakoń i in. 2002).

Poligony badawcze zlokalizowane były m.in. w Parku Decjusza, wzdłuż ul. Modrzewiowej oraz w rejonie strzelnicy. Profile pomiarowe zostały wyznaczone w rejonie węzłów tektonicznych w pobliżu skrzyżowania dwóch alpejskich dyslokacji – walnej równoleżnikowej i poprzecznej rozcinającej zrąb oddzielając Wzgórze św. Bronisławy od Sowińca, które przykryte są pokrywą lessową dochodzącą do kilkunastu metrów.

Stężenia toronu zmieniają się w zakresie od 0,02 kBq/m do 37 kBq/m<sup>3</sup>, przy czym 75% zarejestrowanych stężeń zawiera się w przedziale od 5,5 kBq/m<sup>3</sup> do 23,5 kBq/m<sup>3</sup>. Toron nie wykazuje wyraźnych związków ze strukturą geologiczną. Może to świadczyć, że w znacznym stopniu jest produkowany lokalnie w lessach. Ze względu na znacznie krótszy od <sup>222</sup>Rn czas połowicznego rozpadu (55,6 s) jego droga migracji jest niewielka.

Średnie stężenia radonu zmierzone w powietrzu glebowym w wytypowanych miejscach są około trzy razy wyższe niż w innych rejonach aglomeracji krakowskiej. Zaobserwowano związek występowania podwyższonych stężeń radonu z głęboką budową

geologiczną podłoża. Stężenia izotopu  $^{222}\text{Rn}$  wykazują znaczną zmienność wzdłuż linii prostopadłych do przebiegu uskoku osiągając maksima w bezpośrednim sąsiedztwie uskoku.

Wyniki pomiaru stężeń naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w próbkach gruntu (lessu) pobranych z miejsc pomiaru radonu charakteryzują się bardzo małą zmiennością otrzymanych wartości stężeń izotopów uranu, toru i potasu, co też wydaje się potwierdzać tezę, iż warstwa lessu stanowi miejsce produkcji toronu.

Utwory lessowe mogą odgrywać ważną rolę w procesach transportu radonu, a ich znaczenie jest obecnie jeszcze mało poznane. Warstwa lessów o miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów może stanowić barierę dla migracji radonu ( $^{222}\text{Rn}$ ), a także radu ( $^{226}\text{Ra}$ ) produkowanego w głębszych warstwach. Występujące nad uskokami grube warstwy lessu mogą być przyczyną tego, że wartości stężeń radonu zarejestrowane nad uskokami są około dwa razy wyższe niż w pozostałych częściach profilu pomiarowego. Radon i rad migrując poprzez uskoku ku powierzchni gruntu i trafiając na barierę w postaci warstwy lessu prawdopodobnie może gromadzić się w niej i powodować lokalnie podwyższone stężenia.

Według zaleceń zawartych w dokumentach UE średnie roczne dopuszczalne stężenie radonu  $^{222}\text{Rn}$  powinno być ustalone dla domów mieszkalnych w granicach 100 – 300 Bq/m<sup>3</sup>, a dla miejsc pracy na poziomie 1000 Bq/m<sup>3</sup>.

#### ■ Zanieczyszczenie roślinności

Brak jest informacji dotyczących zanieczyszczenia roślinności, jej stan można określić w sposób pośredni, odnoszą się do stopnia zanieczyszczenia gleby, w której rośliny się rozwijają.

Na terenach użytkowanych rolniczo o poziomie zanieczyszczeń roślin decyduje sposób nawożenia gleb oraz stosowane środki ochrony. W lasach, zadrzewieniach i zakrzewieniach czynniki biotyczne i abiotyczne.

Na omawianym terenie zawartość metali ciężkich w glebie nie jest duża i wynika głównie z lokalnego tła geochemicznego podłoża.

Elementami zagrażającymi trwałości ekosystemów leśnych są czynniki abiotyczne (susza, huragany, mróz), biotyczne (szkodliwe owady, grzyby pasożytnicze, zwierzęta) oraz antropogeniczne (zanieczyszczenia powietrza, gleb, opadów atmosferycznych, pożary). Działania jednego z ww. czynników lub nałożenie się kilku powoduje, że stan sanitarny lasów

ulega gwałtownym zmianom (złomy, wykroty, posusz) i staje się źródłem dalszej degradacji, co może prowadzić do zamarcia lasu.

Zagrożenia natury biotycznej to głównie:

- grzyby korzeniowe – opieńka i huba korzeniowa, swoją destrukcyjną działalnością osłabiają w znacznym stopniu drzewostany, przez co są one również bardziej narażone na działanie wiatru. Drzewa opalone przez grzyby są także bardziej podatne na szkodniki wtórne – owadzie;
- szkodniki liściożerne (foliofagi) – jakkolwiek nie stanowią istotnego zagrożenia dla lasów to musi być ciągle prowadzony monitoring zasnu;
- zagrożenia drzewostanów świerkowych przez szkodniki wtórne (kornik drukarz, czterooczek świerkowiec, rytownik pospolity). Do walki z tymi szkodnikami stosuje się pułapki feromonowe oraz korowanie i usuwanie terminowe z lasu drzew przez nie zasiedlonych.

## **4.2. Zagrożenia środowiska**

Zagrożenia jakości środowiska przyrodniczego i jego poszczególnych elementów składowych można oceniać z punktu widzenia ich pochodzenia, jako naturalne lub antropogeniczne. Zagrożenia pochodzenia naturalnego - są związane ściśle z występowaniem i przebiegiem nieprzewidywalnych co do miejsca, wielkości i czasu; w zasadzie zagrożenia pochodzenia antropogenicznego zarówno zewnętrzne, jak i wewnętrzne, wynikają z działalności człowieka w środowisku, w bezpośrednim oddziaływaniu na jego jakość i zanieczyszczenie. Niekiedy wiążą się ze skutkami oddziaływań pośrednich.

W sposobie projektowanego zagospodarowania i użytkowania terenów największe znaczenie mają zagrożenia związane z cechami środowiska wpływającymi bezpośrednio na bezpieczeństwo ludzi i ich mienie.

### **■ Zagrożenie i ochrona przeciwpowodziowa**

Wezbrania roztopowe lub roztopowo-opadowe występują regularnie, co roku na wiosnę, i charakteryzują się długim czasem trwania. Bardzo groźne są letnie powodzie, występujące zazwyczaj po rozlewnych opadach.

Największe powodzie wystąpiły na tym obszarze w latach: 1913, 1958, 1960, 1970, 1972, 1997 oraz w maju 2010 roku.

Obszar nie jest bezpośrednio zagrożony zalaniem wodami powodziowymi o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 1% od rzeki Rudawy. Zagrożenie takie występuje jedynie w przypadku przerwania lub przelania się wody Q 0,1% przez wały przeciwpowodziowe. Zalewanie lub podtopienie obejmie wówczas niewielkie tereny w rejonie Strzelnicy.

Według aktualnie opracowanych map zagrożenia powodziowego przez KZGW i MGW (K-8) obszar objęty planem nie jest zagrożony:

- wystąpieniem powodzi o prawdopodobieństwie raz na 100 lat (tz. zagrożenie średnie)
- wystąpieniem powodzi o prawdopodobieństwie raz na 10 lat (tz. zagrożenie wysokie)
- zalaniem w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego

W tym ostatnim przypadku zalaniu ulegną tereny położone po drugiej stronie ul. Królowej Jadwigi w odległości od ok. 10 m w części wschodniej do ok 200 m od krawędzi jezdni w części zachodniej planu, a głębokość wody nie przekroczy 0,5 m.

W 2000 r. powstał *Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Przeciwpowodziowej* (M-6), a wytyczne dotyczące ograniczeń w zabudowie i planowaniu przestrzennym zostały wprowadzone do *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa*. Poprawę skuteczności zabezpieczenia Krakowa przed powodzią i jej negatywnymi skutkami należy realizować poprzez stosowanie ustaleń i zaleceń wynikających z *Lokalnego Planu*, a w szczególności:

- Zapewnienie właściwego poziomu retencji wód opadowych przez zwiększenie powierzchni czynnej biologicznie w obszarach zabudowanych, w tym na powierzchniach dużych parkingów (np. wielkopowierzchniowych obiektów handlowych),
- Przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi należy przeprowadzać analizy ograniczeń zabudowy terenów zalewowych wodą Q 1% w oparciu o *Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej* (M-6).

## ■ Zagrożenia i ochrona przed osuwiskami

Budowa zrębowa terenu charakteryzuje się dużymi nachyleniami, a nawet pionowymi ścianami skalnymi, sprzyja powstawaniu ruchów masowych, w tym osuwiskom, spełzywaniu, zsuwaniu się gruntów powierzchniowych, a także obrywom.

Na terenie miasta jest to obszar o stosunkowo dużym nagromadzeniu osuwisk aktywnych i nieaktywnych (Wójcik 2015).

Na obszarze objętym planem i w jego najbliższym otoczeniu, zinwentaryzowane zostało (Rys. 5):

- 2 osuwiska okresowo aktywne – poza terenem objętym planem
  - 7 osuwisk nieaktywnych, w tym 2 poza terenem objętym planem, a 2 przyległe do jego granic
  - 1 teren zagrożony ruchami masowymi w południowo-zachodniej części
  - 1 teren zmieniony antropogenicznie (Strzelnica), który może być częścią osuwiska położonego powyżej na stoku Wzgórza św. Bronisławy
- Osuwisko nr ewidencyjny 12-61-049 (nr roboczy 12/7) skalno-zwietrzelinowe, nieaktywne i okresowo aktywne, złożone, o powierzchni 1,2 ha, długości 360 m, szerokości 440 m, wysokości 69 m, wysokości skorupy głównej 5-6 m i jej nachyleniu 50° w podłożu less, ił i wapieni. Duże skalno-zwietrzelinowe osuwisko obejmujące północny stok Wzgórza św. Bronisławy na południe od ul. Pod Sikornikiem. Górną część stoku pokrywają lasy, środkowa część to łąki i sady. W dolnej części znajduje się zabudowa jednorodzinna. Osuwisko charakteryzuje się wysokimi i stromymi skarpami założonymi na wychodniach górnajurajskich wapieni, które rozpoczynają się w strefie wypłaszczenia powierzchni garbu. Poniżej skorupy głównej znajdują się spłaszczenia ograniczone progami i zagłębienie bezodpływowe. W części górnej do wysokości kamieniołomu nosi ślady aktywności w postaci świeżych skarp, szczelin, świeżych osunięć, zniekształceń powierzchni terenu, zagłębień bezodpływowych, itp. Stwierdzono tu występowanie rozmaitych śladów działalności ludzkiej, związanych z obecnością rowów i okopów wojskowych. Dolny zasięg osuwiska jest trudny do wyznaczenia ze względu na duże antropogeniczne zmiany terenu związane z budownictwem. Środkowa część osuwiska też jest mocno zmieniona, co jest związane z zaniechaną eksploatacją wapieni jurajskich. Zmiany antropogeniczne widoczne od zachodu związane są z pracami przy budowie

Strzelnicy. We wcześniejszej rejestracji zasięg osuwiska 12/7 był znacznie szerszy. Po weryfikacji wyznaczono na jego obszarze osuwiska mające obecnie nr 78/7 i 79/7. Nie można wykluczyć, że w przeszłości geologicznej wszystkie te osuwiska stanowiły całość. Obecnie stwierdzono występowanie wąskiego obszaru na E od omawianego osuwiska, który nie nosi wyraźnych cech osuwiskowych i jednocześnie stanowi granicę pomiędzy osuwiskiem nr 12/7 a 80/7. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji można stwierdzić, że jest to stare osuwisko, prawdopodobnie utworzone w późnym glacie lub wczesnym holocenie. Można w nim wyróżnić przejawy procesów grawitacyjnych na terenie zalesionym, gdzie występują skorupy skalne założone na wychodniach wapieni jurajskich. Są to formy poligenetyczne, na które składają się założenia tektoniczne, przemodelowane przez procesy grawitacyjne oraz eksploatację wapieni. Procesami osuwiskowymi objęte są utwory czwartorzędowe, głównie lessy, ily mioceńskie i zwietrzliny oraz górn jurajskie wapienie. Powierzchnia poślizgu może przebiegać na głębokości około 20 m, nie można też wykluczyć jej głębszego przebiegu. Prawdopodobnie przyczyną uaktywnienia się osuwiska w górnej części były opady w 2010 r., ale na obecnym etapie rozpoznania wskazanie mechanizmu spustowego jest trudne do jednoznacznego określenia. Wymaga to dodatkowych i specjalistycznych badań opartych m.in. o pełnordzeniowe wiercenia.

- Osuwisko nr ewidencyjny 12-61-049 (nr roboczy 80/7) skalno-zwietrzelinowe, nieaktywne, insekwentne, o powierzchni 1,24 ha, długości 149 m, szerokości 100 m, wysokości 36 m, wysokości skarpy głównej 10 m i jej nachyleniu 55°, w podłożu lessy, ily i wapienie. Osuwisko obejmuje północny stok Wzgórza Św. Bronisławy, charakteryzuje się wysokimi i stromymi skarpami. Rozwinęło się na zrębie, który jest zbudowany z górn jurajskich wapieni przykrytych lessami, a w północnej części w podłożu znajdują się ily mioceńskie. Poniżej skarpy głównej zaznacza się wyraźna rzeźba wewnątrzosuwiskowa, w postaci niskich skarp, zagłębień bezodpływowych i spłaszczeń. Lokalnie obserwuje się ślady płytkich ruchów osuwiskowych w strefie skarpy głównej. Na ogół nie obserwuje się przejawów wyraźnej aktywności osuwiska w ostatnich latach. Dolny zasięg osuwiska jest trudny do wyznaczenia ze względu na duże antropogeniczne zmiany terenu związane z rolnictwem i osadnictwem. Osuwisko jest stare i podobnie jak osuwisko nr 12/7 i 79/7 mogło powstać już w późnym glacie lub wczesnym holocenie.

Procesami osuwiskowymi objęte zostały lessy, iły miocenijskie i zwietrzliny górnourajskich wapieni.

- Osuwisko nr ewidencyjny 12-61-049 (nr roboczy 14/7), skalno-zwietrzelinowe aktywne/nieaktywne, asekwentne, o powierzchni 11,28 ha, długości 485 m, szerokości 350 m, wysokości skorupy głównej 10 m i jej nachyleniu  $45^\circ$ , w podłożu namuły, piaski i żwiry dolin rzecznych, lasy i wapienie. Duże osuwisko znajdujące się na północno-wschodnich stokach Wzgórza Św. Bronisławy, poniżej Kopca Kościuszki. Jego aktywność zaznaczyła się po ulewnych i długotrwałych opadach w maju 2010 roku w postaci 4 uszkodzonych budynków oraz w postaci szczelin i pomieszczeń na terenie zalesionym. Pełny zasięg osuwiska jest trudny do identyfikacji ze względu na duże antropogeniczne zmiany terenu związane m.in. z zabudową jednorodzinną, budową i obecnością fortu, eksploatacją wapieni. Osuwisko jest stare, prawdopodobnie powstałe w późnym glacie lub wczesnym holocenie. Można tu wyróżnić przejawy procesów grawitacyjnych na terenie zalesionym, gdzie poniżej Kopca Kościuszki występują skarpy założone na wychodniach masywnych wapieni jurajskich. Są to formy o poligenetycznej genezie, na którą składają się założenia tektoniczne, przemodelowane przez procesy grawitacyjne oraz eksploatacją wapieni. Osuwisko w części środkowej i górnej jest aktywne o słabej intensywności ruchu. Na obecnym etapie rozpoznania osuwisko jest niemożliwe do zabezpieczenia. Obecnie grunty na terenie osuwiska są niestabilne i wystarczy impuls, aby miały kolejne ruchy osuwiskowe, co będzie zagrożeniem dla całej infrastruktury oraz budynków. W planach zagospodarowania przestrzennego obszar osuwiska wraz ze strefą buforową wynoszącą co najmniej 10 m powinien być wyłączony z dalszej zabudowy, aż do zakończenia ruchów. W przypadku dalszej aktywności konieczne będzie przeniesienie linii energetycznych, gazowych i wodociągowych poza obszar osuwiska. Na obszarze osuwiska powinno się uregulować gospodarkę wodno-ściekową. Jakiegokolwiek prace budowlane powinny być poprzedzone analizą ekonomiczną opłacalności inwestycji oraz opiniowaną dokumentacją geologiczno-inżynierską. Przewiduje się, że rozpoczęty proces przemieszczeń grawitacyjnych w górnej i środkowej części osuwiska może trwać nadal przez dłuższy okres czasu. Nie można też wykluczyć, że proces taki może zostać przerwany na trwałe lub na krótki czas. Istnieje również możliwość uaktywnienia się części nieaktywnej od strony zewnętrznej osuwiska. Z części zachodniej i północno-zachodniej wyodrębniono osuwisko nr 81/7 (poza granicami m.p.z.p).

- Osuwisko nr ewidencyjny 12-61-049 (nr roboczy 79/7) skalno-zwietrzelinowe, nieaktywne, insekwentne, o powierzchni 1,33 ha, długości 112 m, szerokości 191 m, wysokości 23 m, wysokości skarpy głównej 7 m i jej nachyleniu  $45^\circ$ , w podłożu lessy, ility i wapienie. Osuwisko obejmujące stromy, północny stok Wzgórza Św. Bronisławy, charakteryzuje się wysokimi i stromymi skarpami złożonymi, na wychodniach górnourajskich wapieni. Poniżej skarpy głównej zaznacza się charakterystyczna rzeźba wewnątrzosuwickowa z licznymi nierównościami. W czasie rejestracji nie stwierdzono wyraźnych śladów współczesnej aktywności. We wcześniejszych etapach rozpoznania osuwisk teren ten był włączony do osuwiska nr 12/7. Obecnie wyróżniono obszar małej szerokości rozdzielający oba wyróżnione osuwiska (nr 79/7 i 12/7). Dolny zasięg osuwiska jest trudny do wyznaczenia ze względu na duże antropogeniczne zmiany terenu związane z istniejącą strzelnicą. Przypuszczalnie osuwisko to sięgało znacznie niżej ale przekształcenia terenu nie pozwalają na jednoznaczne wyznaczenie granic na terenie silnie przekształconym antropogenicznie. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji można stwierdzić, że jest to stare osuwisko, prawdopodobnie powstałe w późnym glacie lub wczesnym holocenie. Osuwisko rozwinęło się w obrębie utworów obejmujących lessy, ility mioceni i zwietrzelinę górnourajskich wapieni.
- Osuwisko nr ewidencyjny 12-41-049 (nr roboczy 78/7) zwietrzelinowe, nieaktywne, insekwentne, o powierzchni 0,37 ha, długości 111 m, szerokości 44 m, wysokości 8 m, wysokości skarpy głównej 2 m i jej nachyleniu  $45^\circ$ , w podłożu lessy, ility i wapienie. Niewielkie zwietrzelinowe osuwisko utworzone na północnym stoku Wzgórza Św. Bronisławy w jego górnej – stromej części. Teren osuwiska jest mocno przerobiony przez erozyjną działalność wód spływowych – koluwia są „porozcinane” przez dolinki wciosowe. Osuwisko w całości pokryte jest przez lasy. Charakteryzuje się stromymi skarpami. We wcześniejszych etapach rozpoznania osuwisk, teren ten był włączony do osuwiska nr 12/7. Obecnie wyróżniono obszar małej szerokości rozdzielający oba wyróżnione osuwiska (nr 78/7 i 12/7). Na podstawie przeprowadzonych obserwacji można stwierdzić, że jest to stare osuwisko. Podczas prac terenowych nie stwierdzono śladów obecnej aktywności osuwiska. Osuwisko obejmuje czwartorzędowe gliny lessopodobne i być może również zwietrzelinę górnourajskich wapieni. Prawdopodobną przyczyną powstania osuwiska była infiltracja wód opadowych i roztopowych. Ze



względu na brak występowania infrastruktury na osuwisku oraz w jego najbliższym otoczeniu, zabezpieczenie go wydaje się nieuzasadnione ekonomicznie.

- Osuwisko nr ewidencyjny 12-61-049 (nr roboczy 82/7), skalno-zwietrzelinowe, nieaktywne o złożonym układzie geologicznym, powierzchnia 0,09 ha, długość 33 m, szerokość 43 m, wysokość 10m, wysokość skarpy głównej 2m, a jej nachylenie 25°, w podłożu lessy i wapienie. Niewielkie osuwisko położone na południe od ul. Leśnej, porośnięte krzewami oraz drzewami. Osuwisko rozpoczyna się wyraźną skarpią główną oraz posiada wyraźne skarpy boczne. Powierzchnia osuwiska nie posiada widocznych, aktywnych form rzeźby wewnątrzosuwiskowej, co świadczy o tym, że jest ona nieaktywna. Osuwisko kończy się wyraźnym czołem o wysokości 2,5 m, nasuniętym na aluwia małej doliny. Uaktywnienie się osuwiska może nastąpić w wyniku intensywnych i/lub długotrwałych opadów deszczu, po wiosennych roztopach, w przypadku sztucznego podcinania stoku lub wystąpieniu innych zdarzeń katastrofalnych.

Obszar osuwiska wraz ze strefą buforową wynoszącą 10 m od granic osuwiska, powinien być wyłączony z zabudowy. Na obecnym etapie rozpoznania, specjalistyczne zabezpieczenie osuwiska wydaje się być nieuzasadnione ekonomicznie. Podczas inwentaryzacji terenowej nie zaobserwowano żadnych negatywnych skutków w nawierzchni ul. Leśnej (oddalonej o 12 m od skarpy głównej) oraz w najbliższej zabudowie mieszkalnej.

Na zachód od osuwiska 082/07 znajduje się większe, nieaktywne osuwisko nr 013/07, a cały ten obszar (na południe od ul. Leśnej) jest zagrożony występowaniem powierzchniowych ruchów masowych. Z tego względu powinno się zwrócić szczególną uwagę na właściwą regulację gospodarki wodno-ściekowej na tym odcinku drogi (na długości terenu zagrożonego wraz z osuwiskami). Być może uzasadnione będzie wprowadzenie ograniczenia tonażu pojazdów (do 12 t). W przypadku zabudowy (zarówno tej istniejącej jak i potencjalnej) na południe od tego obszaru, nie powinno się doprowadzić do sztucznego podcinania stoku, gdyż może to uruchomić procesy osuwiskowe. Każdy projekt budowlany w obrębie osuwiska (wraz ze strefą buforową) i/lub terenu zagrożonego powinien być poprzedzony wykonaniem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opartej o pełnordzeniowe wiercenia.

- Osuwiska 13/7, 77/7, 81/7 aktualnie brak karty dokumentacyjnej.

- Teren zagrożony ruchami masowymi 1/7, na obszarze którego znajdują się nieaktywne osuwiska 13/7 i 82/7 aktualnie nie posiada karty dokumentacyjnej.

Na uaktywnienie się istniejących osuwisk, a także powstanie nowych znaczny wpływ mają również czynniki naturalne, takie jak opady atmosferyczne, wiosenne roztopy lub ewentualne powodzie. Przyczyną uaktywnienia ruchów masowych mogą być również źle wykonane prace inżynierskie, takie jak odwodnienia, podcinanie zboczy, profilowanie skarp, niewłaściwie prowadzone prace budowlane, a także zmiany szaty roślinnej.

Tereny zagrożone ruchami masowymi powinny być również wyłączone z jakiegokolwiek zabudowy. Do terenów zagrożonych należą też strefy wokół tylnych (głównych) skarp osuwiskowych, gdzie w wyniku rozwoju osuwiska tereny powyżej progów mogą zostać objęte procesami osuwiskowymi. Taka strefa zagrożenia wokół górnych części osuwiska wynosi od 10 do 20 m (w zależności od wysokości skarpy głównej) i powinna zostać także wyłączona spod jakiegokolwiek zabudowy (strefa buforowa).

Ze względu na duże zagrożenie osuwiskowe, jakie występuje na tym terenie, decyzje odnośnie możliwości zabudowy (w tym pozwolenia na budowę) powinny być każdorazowo poprzedzone szczegółowym rozpoznaniem warunków geologiczno-inżynierskich gruntów i analizą stateczności. W przypadku podjęcia decyzji o zabudowie pozwala to na określenie dopuszczalnych obciążeń podłoża oraz koniecznych zabezpieczeń budowlanych zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach dokumentacyjnych osuwisk (K-6).

#### ■ Warunki geologiczno-inżynierskie

W skład serii osadów eolicznych (lessów) wchodzi różne rodzaje gruntów: pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe. Miąższość tych gruntów wynosi od kilku cm do około 16 m, średnio około 4.5 m; strop osadów występuje na głębokości ok. 2.5 m p.p.t. W skład osadów lessopodobnych znajdujących się na Woli Justowskiej wchodzi gliny pylaste, pyły, gliny pylaste zwięzłe, piaski pylaste o średniej miąższości osadów – ok. 4 m; strop osadów znajduje się średnio ok. 4.5 m p.p.t. (K-4).

Mapy gruntów podłoża budowlanego w skali 1:10 000 obrazują grunty w cięciu poziomym na głębokościach: 1, 2 i 4 m. Informacje zawarte na mapach mogą być wykorzystywane do projektowania posadowienia obiektów budownictwa typu bardzo lekkiego bądź lekkiego, jak również w przypadku możliwych awarii urządzeń infrastruktury miejskiej, katastrof ekologicznych oraz awarii środków transportu.

Na terenie objętym planem występują następujące serie gruntów:

- w części zachodniej - nasypy budowlane i niebudowlane, niewielki fragment południowo-zachodni pokrywają deluwia, serie osadów rzeczno-deluwialnych,
- w północno-zachodniej części występują mady, piaski i żwiry rzeczne, gliny, pyły, piaski, żwiry, które są przedzielone (na wysokości strzelnicy) południkowym klinem osadów rzeczno-peryglacjalnych, piaski i pyły przewarstwione iłem,
- w północno-wschodniej części znajdują się osady eoliczne, lessy, lessy na piaskach wysokiego zasypania,
- w południowo-wschodniej części występują osady lessopodobne, gliny lessowate.

Mapy gruntów podłoża wraz z mapami głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych, informują również o zdolnościach filtracyjnych gruntów i kierunkach migracji ewentualnych zanieczyszczeń i skażeń.

Z badań geotechnicznych prowadzonych na tym terenie pod warstwą gleby lub nasypów budowlanych, których miąższość może być dość znaczna, występują w podłożu grunty o bardzo zróżnicowanym składzie i parametrach geotechnicznych (Dokumentacje od M-13 do M-22).

Warunki budowlane omawianego obszaru są zróżnicowane. Na większości obszaru są one oceniane jako **mało korzystne (IIb)** - grunty słabonośne o zwierciadle wód gruntowych poniżej 2 m p.p.t. Należą do nich:

- utwory czwartorzędowe holoceniowe: namuły, piaski i żwiry rzeczne występujące na tarasie zalewowej doliny Rudawy,
- utwory czwartorzędowe plejstoceniowe: lessy oraz osady lessopodobne (eoliczno-deluwialne pyły gliniaste).

Pas terenu od ul. Królowej Jadwigi, poprzez północną część strzelnicy aż do północnych granic obszaru posiada **korzystne warunki budowlane (III)** - grunty nośne, a zwierciadło wód gruntowych zalega poniżej 2 m p.p.t. Należą do nich:

- utwory czwartorzędowe plejstoceniowe: osady rzeczno-peryglacjalne (piaski i żwiry wapienne), aluwia, osady korytowe zlodowacenia środkowopolskiego wykształcone w postaci żwirowisk wapiennych oraz osady rzeczno-peryglacjalne zlodowacenia środkowopolskiego (piaski z wkładkami żwirów i pyłów podścielające lessy),

- serie neogenu (paleogen): osady zwietrzelinowe wykształcone na wapieniach jurajskich,
- utwory górnej jury (oksford): węglanowe osady morskie (wapień skaliste).

W części zachodniej na bardzo małym obszarze w postaci wąskiego klina ciągną się od Parku Decjusza grunty zaliczane do **niekorzystnych I c** grunty nośne i słabonośne ze zwierciadłem wody od 0-1 m ppt wykształconych głównie jako osady eoliczne lessy i lessy na piaskach wysokiego zasypania, które zalegają na nasypach budowlanych i niebudowlanych.

Warunki budowlane terenów znajdujących się na północ od ul Królowej Jadwigi należą do mało korzystnych pod względem budowlanym i są zagrożone podtopieniami. Do południowej granicy przylegają tereny osuwiskowe i o spadkach powyżej 10 stopni zaliczane do terenów o niekorzystnych warunkach gruntowych dla budownictwa (K-4). Z uwagi na zmienne parametry geotechniczne stwierdzone w dokumentacjach oraz występowanie terenów osuwisk, dla każdej inwestycji wymagane powinny być badania geotechniczne określające warunki posadowienia obiektów.

#### ■ **Ukształtowanie terenu**

W obszarach o urozmaiconej rzeźbie nachylenie terenu (spadki) jest ważnym elementem stanowiącym o przydatności obszaru do zagospodarowania. Związane jest to z utrudnieniami w uzbrojeniu terenu w infrastrukturę techniczną i komunikacyjną, a także z posadowieniem obiektów budowlanych.

W obszarach średnio urozmaiconych ocenę przydatności terenu dla budownictwa ze względu na spadki ocenia się w klasach: 0-2%, 2-5%, 5-8%, 8-12% i powyżej 12% [Szponar 2003].

Spadki terenu do 2% pozwalają na dowolne kształtowanie zabudowy. Spadki terenu 2-5% ograniczają długość budynków przy ich projektowaniu prostopadle do poziomic. Spadki terenu 5-8% warunkują usytuowanie budynków równolegle do poziomic. Szerokość budynków powinna być odpowiednio dobrana tak, aby różnica poziomów terenu była możliwie najmniejsza. Przy posadowieniu prostopadłym do poziomic, należy wykonać dodatkowe prace ziemne, wydatnie podnoszące koszt obiektu. Spadki terenu 8-12% wymuszają zabudowę równoległą do poziomic. Budynki połączone ze sobą tarasowo nie mogą mieć wspólnego poziomu, ale muszą stykać się uskokowo. Spadki terenu ponad 12% warunkują usytuowanie równoległe do poziomic. W takich warunkach i przy planowaniu

kilkukondygnacyjnych obiektów muszą one być wolnostojące, z uwagi na zapewnienie im odpowiedniego oświetlenia. Z ich lokalizacją wiązą się wysokie koszty prac przygotowawczych i późniejsze eksploatacyjne.

Charakterystykę ukształtowania terenu przedstawia Rys. 6.

W procesach inwestycyjnych na obszarze planu i w terenach przyległych obserwuje się znaczną ingerencję w naturalne ukształtowanie terenu. Powstają głębokie wykopy, skarpy, nasypy niwelacyjne, które w przypadkach nawodnienia mogą spowodować uruchomienie ruchów masowych. Dodatkowo duży udział powierzchni sztucznych, brak kanalizacji opadowej wywołuje spływy powierzchniowe, zrywanie gleb, co powoduje zagrożenie podtopieniem i zamulaniem terenów niżej położonych.

### ■ Procesy erozyjne

Działalność człowieka w środowisku przyrodniczym poprzez zmiany sposobu zagospodarowania i użytkowania prowadzi do zaburzenia jego równowagi. Efektem tego jest gwałtowne przyspieszenie naturalnych procesów erozji. Procesom erozyjno-denudacyjnym w postaci spłukiwania, spływów powierzchniowych, erozji wiatru sprzyjają znaczne powierzchnie gleb pyłowych, urozmaicona rzeźba, mała lesistość oraz powierzchnie szczelne w terenach zainwestowanych. Spływy powierzchniowe najintensywniej powstają w półroczu ciepłym na glebach pozbawionych roślinności. Najkorzystniejsze warunki do powstawania spływów występują przy opadach dobowych powyżej 15 mm, o średnim natężeniu do 1mm/min i trwających ponad 6 godzin. Wówczas to, ze stoków i zboczy odprowadzane są do den dolin i rzek w postaci rozpuszczonej lub zawiesiny znaczne ilości materiału mineralnego i organicznego. Ochrona terenów rolnych przed erozją polega przede wszystkim na odpowiednim rozmieszczeniu użytków rolnych i leśnych, warstwicowym układzie pól uprawnych, odpowiednim rozplanowaniu i umocnieniu dróg polnych, stosowaniu zabiegów agrotechnicznych.

Erozja wiatru tzw. deflacja uwarunkowana jest m.in. składem mineralogicznym gleby, wilgotnością, ukształtowaniem i pokryciem terenu. W stosunku do form ukształtowania terenu wartości te są wielokrotnie niższe w dnach dolin.

Erozja wodna związana jest zarówno z działalnością wód płynących, jak i spływów powierzchniowych wywołanych deszczami.

Wylesienie znacznych terenów, niewłaściwa uprawa gleb, duże spadki terenu powodują przyspieszenie spływu wód opadowych, co doprowadza do erozji gleb o dużym natężeniu.

#### ■ Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Z działalnością człowieka w środowisku, sposobem zagospodarowania terenów związane są nadzwyczajne zagrożenia środowiska. Ze względu na ich pochodzenie można wyróżnić:

- Zagrożenia wewnętrzne

Ryzyko powstania zjawisk awaryjnych wynika głównie z błędów ludzkich, ale może także być związane z uszkodzeniami mechanicznymi instalacji. Należy ono do kategorii ryzyka akceptowalnego. Tego typu zjawiska są łatwo wykrywalne przez systemy monitoringu pracy instalacji i detekcji wycieków paliw. Instalacje, środki transportu i zbiorniki, w których znajdują się paliwa mogą ulec rozszczelnieniu i emisji aerozolu par do atmosfery. W wyniku oddziaływania ognia zewnętrznego, lub powstania stężeń wybuchowych mogą powstać zagrożenia wybuchowe lub pożarowe, które są uznawane za najpoważniejszy rodzaj awarii z udziałem płynnych paliw węglowodorowych.

- Zagrożenia zewnętrzne

Zagrożeniami zewnętrznymi mogącymi spowodować zaistnienie nadzwyczajnego zagrożenia mogą być:

- katastrofy naturalne,
- działania sabotażowe,
- skutki zewnętrznych awarii przemysłowych.

Prawdopodobieństwo ich wystąpienia związane jest głównie z komunikacją samochodową oraz obiektami, w których są gromadzone, używane do produkcji lub powstają w wyniku ich działalności substancje niebezpieczne zagrażające środowisku oraz życiu i zdrowiu ludzi. Zagrożenie takie związane jest z wystąpieniem katastrofy komunikacyjnej. W przypadku katastrofy skutki dla ludzi i środowiska przyrodniczego będą miały charakter nieodwracalny, długoterminowy i bezpośredni.

## 5. Uwarunkowania ekofizjograficzne

W *Ekofizjografii* (M-32) wykonanej na potrzeby projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego została przeprowadzona analiza stanu i jakości poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego i kulturowego z uwzględnieniem aktualnego zagospodarowania. Według autorskiej oceny walorów przyrodniczych na obszarze objętym planem potencjał przyrodniczy umożliwił wydzielenie trzech obszarów o zróżnicowanych walorach i predyspozycjach przyrodniczych (Rys. 7).

### **A – obszar o dużych walorach przyrodniczych**

Obejmują południową część terenu bezpośrednio przyległą do cennego kompleksu lasu Sikornik oraz część dawnej Strzelnicy, gdzie nastąpiła sukcesja zbiorowisk leśnych. Obszar ten jest cennym i ważnym miejscem rozwoju siedlisk roślinnych oraz przebywania, żerowania i gnieźdzenia się różnych gatunków zwierząt. Różnorodność zbiorowisk roślinnych uwarunkowana jest częściowo osuwiskowym charakterem terenu.

### **B – obszary o dużych walorach przyrodniczych**

Obszary te aktualnie użytkowane są rolniczo jako grunty orne i użytki zielone, sady, a w części odłogowane, na których następuje sukcesja roślinności. Zajmują one centralną oraz niewielkie enklawy w zachodniej części objętej planem. Charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowo-widokowymi powinien podlegać ochronie przed postępującą rozproszoną urbanizacją, tworzącą dysharmonię w strukturze przyrodniczej.

### **C – Obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych**

Obejmują tereny położone w dolinie Rudawy oraz wzdłuż ulic 28 lipca 1443 r. i Starowolskiej charakteryzują się stosunkowo wysokim stopniem przekształcenia środowiska przyrodniczego. Zabudowa tworzy osobliwy rodzaj wnętrz krajobrazowych, w znacznym stopniu sztuczny, wynikający przede wszystkim z postępującej urbanizacji, rozwoju infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Zabudowa mieszkalno-usługowa skupiona wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, zwarta, stopniowo wraz ze wzrostem wysokości rozproszona.

Tereny otwarte tworzą grunty rolne z dużym udziałem sadów, upraw warzywnych oraz zieleni urządzonej i nieurządzonej.

Na podstawie analizy zasobów i stanu poszczególnych elementów środowiska oraz przeprowadzonej waloryzacji przyrodniczej obszaru określone zostały tereny

predysponowane do pełnienia funkcji użytkowych zgodnych z cechami środowiska przyrodniczego i kulturowego w pełni podporządkowane ich prawidłowemu funkcjonowaniu.

### **1. Obszary predysponowane do pełnienia funkcji leśnej**

Tereny o predyspozycjach dla realizacji gospodarki leśnej wraz z terenami części strzelnicy. Obejmują zwarte kompleksy leśne o wysokim stopniu naturalności stanowiące najcenniejszy zasób przyrodniczy i krajobrazowy. Podstawową zasadą jest dbałość o wartość ekologiczną terenów leśnych, a realizacja gospodarowania oparta na ochronie i kształtowaniu systemu ekologicznego. Charakteryzuje się występowaniem wielu chronionych siedlisk, gatunków roślin i zwierząt oraz miejscem migracji zwierząt w skali lokalnej i regionalnej. Z uwagi na budowę geologiczną występujące tu osuwisko, które w przypadku zmiany sposobu użytkowania może się uaktywnić, objąć znacznie większe powierzchnie a także wystąpić na nowych terenach. Obszar predysponowany w całości do pełnienia funkcji ekologicznych bez prawa zabudowy, z wyjątkiem obiektów związanych z gospodarką leśną, turystyką i infrastrukturą techniczną o znaczeniu regionalnym przy zachowaniu wymogów ochrony walorów krajobrazowych i estetycznych.

### **2. Obszary predysponowane do pełnienia funkcji terenów otwartych**

Obejmuje tereny w większości rolne przylegające do zwartych kompleksów leśnych. Podstawową funkcją terenu jest produkcja rolna, ochrona środowiska przyrodniczego i terenów otwartych oraz ochrona wartości krajobrazowych w skali regionu. W zagospodarowaniu tego terenu powinna dominować podstawowa funkcja – gospodarka rolna. Teren obejmuje też sady, odłogi i zadrzewienia śródpolne, wymaga maksymalnej ochrony przed zabudową głównie ze względów krajobrazowych. Występuje tu również rozległe osuwisko nieaktywne, które w przypadku zainwestowania może się znacząco uaktywnić. Obszar predysponowany do pełnienia funkcji rolno-leśnej bez prawa lokalizacji nowej zabudowy, z wyjątkiem obiektów związanych z infrastrukturą techniczną lub komunikacyjną i rekreacją.

### **3. Obszary zieleni urządzonej ogólnodostępnej**

Obszar ten obejmuje dwie enklawy, które ze względu na pełnione funkcje oraz walory kulturowe powinny stanowić wartość trwałą, ogólnodostępną uwzględnioną w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego:

- zieleni oraz budynek dawnej strzelnicy



- otoczenie pomnika męczeństwa

#### **4. Obszary predysponowane do rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej**

Wyznaczone zostały dla potrzeb perspektywicznego rozwoju obszaru z uwzględnieniem ochrony środowiska i zasobów kulturowych, których wykorzystanie powinno następować sukcesywnie poprzez wskazywanie ich w dokumentach planistycznych z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych.

W kierunkach zagospodarowania obszaru powinny obowiązywać zróżnicowane wymagania intensywności i gabarytów zabudowy w zależności od aktualnego zagospodarowania i położenia względem form rzeźby.

W obszarze tym obowiązują wymagania dostosowania nowych obiektów do charakteru zabudowy, która nie powinna stwarzać dysonansu w krajobrazie kulturowym i przyrodniczym (np. dominanty).

##### **Strefy o specyficznych uwarunkowaniach funkcjonalno-przestrzennych**

Dodatkowo na obszarze objętym planem zostało wyróżnionych pięć stref, w których występują specyficzne uwarunkowania funkcjonalno-przestrzenne powodujące przyjęcie dodatkowego określonego zakresu funkcji środowiskowych jako podstawowego warunku realizacji gospodarowania przestrzenią.

**Strefa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi** – do strefy tej zaliczone zostały tereny o skomplikowanych warunkach gruntowych niekorzystnych dla budownictwa, obejmujące obszary występowania ruchów masowych (osuwiska) oraz zidentyfikowane tereny zagrożone ruchami masowymi wraz ze strefą buforową 10-20 m w zależności od skarpy głównej. W strefie tej obowiązuje zakaz lokalizacji nowej zabudowy.

**Strefa zagrożenia zalaniem wodami Q 0,1% oraz podtopień** – do strefy tej zaliczone zostały tereny, których granicę wyznacza prawdopodobieństwo wystąpienia wody tysiącletniej Q 0,1%, a w przypadku przerwania lub przelania się wody przez wały przeciwpowodziowe Rudawy Q 1%. Uwarunkowanie dla tej strefy posiada szczególne znaczenie w procesie analizowania możliwości wskazania terenów pod budownictwo i powinno być wnikliwie analizowane przy konstruowaniu zasad zrównoważonego rozwoju. Zabudowa w tym rejonie powinna uwzględniać takie rozwiązania konstrukcyjne, które zapewnią minimalizację strat w przypadku zaistnienia powodzi o skutkach katastrofalnych.

**Strefa koncentracji zabudowy mieszkaniowo-usługowej** – obejmuje tereny istniejącej zabudowy, w których powinno nastąpić dogęszczenie zabudowy z uwagi na ochronę gruntów rolnych, terenów otwartych i walorów krajobrazowych, a także na istniejące wyposażenie tej strefy w infrastrukturę techniczną i komunikacyjną.

**Strefa nadzoru archeologicznego** – obejmuje tereny proponowane do objęcia nadzorem archeologicznym. Wszelkie działania inwestycyjne, wymagające prac ziemnych na tym terenie powinny obligatoryjnie i wyprzedzająco być uzgadniane z właściwymi służbami konserwatorskimi.

**Strefa krajobrazowo-widokowa** – obejmuje tereny niezalesionych stoków, położone ponad doliną Rudawy o wysokich walorach widokowych zarówno na doliny rzek i tereny osiedleńcze. Obszar należy bezwzględnie chronić przed jakąkolwiek zabudową.

## **6. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji**

### **■ Ocena wrażliwości elementów ekologicznej terenu na degradację**

Elementy środowiska przyrodniczego współtworzące strukturę ekologiczną terenu odznaczają się zróżnicowaną zdolnością reakcji na zaistnienie czynnika zaburzającego ich stan naturalnej równowagi. Wywołuje to procesy degradacji zachodzące w różnym tempie i stopniu natężenia prowadzące w ostateczności do zniszczenia elementu środowiska lub całkowitego zahamowania jego funkcjonowania.

Po przeanalizowaniu relacji zachodzących między poszczególnymi elementami środowiska oraz czynnikami degradującymi przeprowadzono ocenę wrażliwości struktury ekologicznej terenu na degradację. Przyjęta klasyfikacja wyróżnia trzy główne stopnie wrażliwości i zarazem odporności struktury ekologicznej na degradację, a poszczególne elementy struktury mogą być:

- wrażliwe, czyli nieodporne lub mało odporne na degradację,
- średnio wrażliwe, czyli średnio odporne na degradację,
- mało wrażliwe lub niewrażliwe, czyli odporne na degradację.

Ocenę wrażliwości elementów struktury ekologicznej obszaru przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 5. Ocena wrażliwości na degradację elementów struktury ekologicznej obszaru

Elementy środowiska przyrodniczego	Elementy struktury ekologicznej terenu		
	WRAŻLIWE NA DEGRADACJĘ	ŚREDNIO WRAŻLIWE NA DEGRADACJĘ	MAŁO WRAŻLIWE lub NIEWRAŻLIWE NA DEGRADACJĘ
ABIOTYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbiorniki wód podziemnych w utworach holoceniowych (d. czwartorzędowych),</li> <li>• ciekły i rowy melioracyjne,</li> <li>• gleby klas bonitacyjnych III,</li> <li>• tereny o nachyleniu &gt;11°,</li> <li>• warunki mezoklimatyczne,</li> <li>• klimat akustyczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbiorniki wód podziemnych w utworach paleogeńskich (d. trzeciorzędowych), słabo izolowane,</li> <li>• tereny hydrogeniczne,</li> <li>• gleby klas bonitacyjnych IV,</li> <li>• grunty przesuszone,</li> <li>• tereny o nachyleniu 5-11°.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbiorniki wód podziemnych w utworach kredowych, izolowane,</li> <li>• złoża surowców mineralnych,</li> <li>• tereny odkrywkowej (powierzchniowej) eksploatacji surowców mineralnych,</li> <li>• grunty antropogeniczne przekształcone mechanicznie i/lub chemicznie,</li> <li>• tereny o nachyleniu 0-5°,</li> <li>• grunty antropogeniczne, przekształcone mechanicznie i/lub chemicznie</li> </ul>
BIOTYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• drzewostany leśne,</li> <li>• lasy łęgowe i zadrzewienia w dolinach cieków,</li> <li>• synfuzje i zbiorowiska plech porostów w siedliskach leśnych,</li> <li>• chronione gatunki roślin,</li> <li>• zbiorowiska roślinne objęte ochroną,</li> <li>• inicjalne stadia naturalnej sukcesji roślinności na osuwiskach,</li> <li>• rzadkie gatunki zwierząt,</li> <li>• zwierzęta objęte ochroną gatunkową,</li> <li>• otoczenie gniazd ptaków chronionych,</li> <li>• ekosystemy wodne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• drzewostany leśne: <ul style="list-style-type: none"> <li>– mieszane,</li> <li>– na niewłaściwym siedlisku,</li> </ul> </li> <li>• zbiorowiska: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaroślowe,</li> <li>– stref ekotonalnych,</li> </ul> </li> <li>• zbiorowiska roślinne objęte ochroną,</li> <li>• trwałe użytki zielone,</li> <li>• zadrzewienia śródpolne – remizy,</li> <li>• naturalna sukcesja roślinności na osuwiskach,</li> <li>• zbiorowiska segetalne (upraw rolnych) i ruderalnych,</li> <li>• ostoje ptaków,</li> <li>• zieleń parków,</li> <li>• ogrody działkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• drzewostany leśne mieszane na właściwym siedlisku,</li> <li>• zbiorowiska klimaksowe na terenach osuwisk i zsuwów mas ziemi,</li> <li>• pastwiska,</li> <li>• trwałe użytki zielone,</li> <li>• zieleń urządzonej,</li> <li>• zbiorowiska segetalne,</li> <li>• roślinność synantropijna,</li> <li>• roślinność terenów zrehabilitowanych,</li> <li>• fauna synantropijna.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne.

Z zagadnieniem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji. Termin regeneracja można najogólniej zdefiniować jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed zaistnieniem presji na środowisko. Presja ta może mieć charakter naturalny lub antropogeniczny, przy czym w praktyce termin „regeneracja” najczęściej odnosi się do środowiska, które podlegało antropopresji. Generalnie można stwierdzić, że im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są także jego możliwości regeneracyjne. Zdolność do regeneracji najczęściej wyrażana jest długością czasu, jaki upływa między momentem ustania działania czynników odkształcających środowisko,

a powrotem środowiska do stanu, który występował przed rozpoczęciem działania tych czynników.

W przypadku roślinności regeneracja ma często charakter sukcesji wtórnej, występującej współcześnie, szczególnie często na gruntach porolnych. Na większości obszarów końcowe (klimaksowe) stadium sukcesji stanowią zbiorowiska leśne.

Ogólnie przyjmuje się, że regeneracja w środowisku następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. W przypadkach, gdy przyroda „nie poradzi sobie sama”, celowe działania człowieka mogą znacznie przyspieszyć regenerację środowiska.

Skala czasu niezbędnego dla osiągnięcia oczekiwanego efektu regeneracji stanu danego elementu środowiska przyrodniczego, jest wyraźnie zróżnicowana.

Regeneracja krótkotrwała – do 50 lat na uzyskanie spodziewanych efektów – dotyczy:

- wód powierzchniowych – samooczyszczania,
- jakości stanu atmosfery,
- roślinności pól uprawnych i łąk,
- zadrzewień i zakrzewień dolinnych i nadwodnych,
- roślinności spontanicznej i synantropijnej w obszarach zabudowy.

Regeneracja długoterminowa – powyżej 50 lat – dotyczy:

- rekultywacji gleb zanieczyszczonych,
- odtworzenia właściwości gleb terenów zdegradowanych i poeksploatacyjnych,
- rekultywacji terenów ruchów masowych gruntu,
- przebudowa drzewostanów,
- zalesianie gruntów porolnych,
- naturalnej sukcesji roślinnej.

Regeneracja w skali historycznej – powyżej 100 lat – dotyczy:

- samooczyszczania wód podziemnych,
- odtworzenia właściwości fizycznych i chemicznych wód mineralnych (leczniczych),
- detoksykacji gleb.

W procesach regeneracji przyrodniczej, podstawowe znaczenie posiadają procesy przyrodnicze naturalne, jednakże w przypadku większości analizowanych elementów

środowiska, niezbędne jest wykorzystanie także technicznych działań człowieka. Działania takie mogą znacząco wpływać na przyspieszenie przebiegu procesów regeneracji środowiska.

Regeneracja przyrodniczych elementów środowiska, rzadko pozwala osiągnąć stan w pełni identyczny z naturalnym – początkowym. Proces ten może być przyspieszony przez celowe techniczne działania człowieka np. poprzez:

- likwidację źródeł zanieczyszczeń,
- zalesianie gruntów porolnych,
- przebudowa i hodowla drzewostanów,
- rekultywacja terenów poeksploatacyjnych, gleb.

## **7. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem**

Obszar planu położony jest na największym i najwyższym zrębie w obrębie Bramy Krakowskiej wznoszącym się między dolinami Wisły i Rudawy. Poszczególne zręby oddzielone są rowami tektonicznymi i dolinami założonymi na spękaniach skał (Rys. 8). Tak ukształtowana rzeźba ma istotny wpływ na powiązania przyrodnicze z otaczającymi terenami: Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Garby Tenczyńskiego oraz Pogórza Wielickiego na południu. Zrąb Sowińca z dużymi kompleksami leśnymi Lasu Wolskiego, Wzgórza św. Bronisławy i Sikornikiem odizolowany jest od wszystkich stron, bogatych przyrodniczo, różnymi barierami: od północy ruchliwą ul. Królowej Jadwigi z gęstą zabudową, od południa ul. Księcia Józefa, a od wschodu zwartą zabudową miasta.

Urozmaicenie fizjograficzne obszaru objawia się długim rozwinięciem ekotonów, w tym granicy między biotopem leśnym a biotopami otwartymi, co sprzyja utrzymaniu różnorodności. Tereny otwarte tego obszaru (łąki, pola, ugory, ogródki), położone na południowych zboczach wzgórza, powiązane są silnie z kompleksem ogródków działkowych i zarośli w zakolu Wisły, po południowej stronie. Brak środowiska wodnego na obszarze Zrębu Sowińca stanowi czynnik silnie ograniczający rozwój wielu populacji, a przez to mogący ograniczać różnorodność biotyczną. Dla wielu grup taksonomicznych, w tym dla płazów, bariera ruchliwej ul. Księcia Józefa jest nie do przebycia.

Dla gatunków związanych z suchymi murawami, występującymi na południowych zboczach, najbliższym terenem kontaktu populacji są analogiczne środowiska na wzgórzu Solnik (Fort Bodzów) po drugiej stronie Wisły.

Dolina Wisły w makrostrukturze przyrodniczej pełni rolę korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym (Liro 1995), łączący, obszary o znaczeniu międzynarodowym i krajowym, co umożliwia przemieszczanie się wielu gatunków fauny i flory. Pod względem klimatycznym dolina Wisły i Rudawy stanowi również korytarz umożliwiający przewietrzanie miasta. Powiązanie przyrodnicze obszaru z otoczeniem przedstawia Rys. 8.

## **8. Ocena potencjalnych zmian w środowisku w przypadku braku realizacji ustaleń planu**

Aktualne zagospodarowanie terenu oraz stan poszczególnych elementów środowiska charakteryzuje się dużym przekształceniem naturalnych. Zaniechanie realizacji planu spowoduje, że założone w *Studium* cele rozwoju miasta nie zostaną w pełni osiągnięte, a nawet powstanie możliwość regresu i pogorszenie się stanu środowiska przyrodniczego, zasobów kulturowych na tym terenie. Niekorzystne zjawiska i procesy będą się kształtować pod wpływem czynników zewnętrznych i wewnętrznych pogłębiających się w skali miasta.

Do najważniejszych procesów, mających bezpośredni i pośredni wpływ na kierunki oraz intensywność niepożądanych przekształceń i degradacji środowiska należą obecnie:

- presja inwestycyjna na atrakcyjne tereny miejskie - stanowiące obecnie tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej oraz grunty rolne,
- dogęszczanie istniejącej zabudowy obiektami usługowymi, a także mieszkaniowymi o niskich walorach estetycznych,
- zmiana sposobu użytkowania i zagospodarowania terenu Strzelnicy.

W przypadku, gdy plan nie zostanie uchwalony i wdrożony do realizacji, można się spodziewać potencjalnych zmian w poszczególnych elementach środowiska i jego strukturach. Do najważniejszych można zaliczyć:

- w zakresie poszczególnych elementów środowiska:
  - całkowite przekształcenie i zubożenie istniejących struktur przyrodniczych,
  - zastąpienie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych - sztucznymi,
  - zmniejszenie powierzchni biologicznej czynnej,
  - zmianę warunków siedliskowych,

- wyparcie cennych gatunków zwierząt przez gatunki pospolite, związane z siedliskami ludzkimi,
  - zwiększenie zagrożenia uruchomienia zjawisk geodynamicznych,
  - pogorszenie warunków bioklimatycznych.
- w zakresie jakości środowiska:
    - pogorszenie warunków życia mieszkańców,
    - wzrost zanieczyszczenia powietrza,
    - pogorszenie klimatu akustycznego (hałas komunikacyjny, usługowy, bytowy),
    - zwiększenie zagrożenia zanieczyszczenia wód podziemnych,
    - obniżenie bezpieczeństwa i komfortu życia i wypoczynku mieszkańców.
  - w zakresie walorów kulturowych i krajobrazowych:
    - degradacja obiektów i terenów objętych ochroną konserwatorską,
    - zmniejszenie walorów środowiska w aspekcie krajobrazowym,
    - pogłębienie chaosu w przestrzeni - obiekty dysharmonijne, zakłócające relacje powiązań widokowych wewnętrznych i zewnętrznych,
  - w zakresie struktury funkcjonalno-przestrzennej:
    - zachwianie proporcji pomiędzy terenami otwartymi a zabudowanymi,
    - utrata terenów zieleni służącej przewietrzaniu obszaru, a także wypoczynkowi mieszkańców miasta,
    - pogorszenie warunków komunikacyjnych i parkingowych wewnątrz istniejącej zabudowy.

Podsumowując, należy stwierdzić, że potencjalnym, najbardziej realnym i istotnym zagrożeniem dla tego terenu - w przypadku odstąpienia od realizacji ustaleń planu - jest niekontrolowana ekspansja zabudowy, która będzie generować niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym i kulturowym.

## IV. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STANU PLANISTYCZNEGO ORAZ PRZEPISÓW ODRĘBNYCH

### 1. Zgodność z ustaleniem studium

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Strzelnica-Sikornik" jest spójny z ustaleniami *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa (M-1)* w zakresie uwzględnienia wszystkich uwarunkowań ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz polityki przestrzennej (rozdz. I.2), określonej dla jednostki strukturalnej nr 19 Wola Justowska, w tym m.in.:

- **MN - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**

**Funkcja podstawowa** - zabudowa jednorodzinna (realizowana jako budynki mieszkalne jednorodzinne lub ich zespoły, w których wydzielono do dwóch lokali mieszkalnych lub lokal mieszkalny oraz lokal użytkowy o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30 % powierzchni całkowitej budynku; wraz z niezbędnymi towarzyszącymi obiektami budowlanymi (m.in. parkingi, garaże, budynki gospodarcze) oraz z zielenią towarzyszącą zabudowie (w tym realizowaną jako ogrody przydomowe).

**Funkcja dopuszczalna** - usługi inwestycji celu publicznego z zakresu infrastruktury społecznej, pozostałe usługi inwestycji celu publicznego, usługi: kultury, nauki, oświaty i wychowania, usługi sportu i rekreacji, usługi handlu detalicznego, usługi pozostałe, zieleni urządzona i nieurządzona m.in.: parki, skwery, zieleńce, parki rzeczne, lasy, zieleń izolacyjna.

- **ZR - Tereny zieleni nieurządzonej**

**Funkcja podstawowa** - różnorodne formy zieleni nieurządzonej, lasy, grunty rolne.

**Funkcja dopuszczalna** - zabudowa/zagospodarowanie terenu realizowana/e jako terenowe urządzenia sportowe, które nie zmniejszają określonego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, wody powierzchniowe, stawy, rowy oraz zbiorniki wodne poeksploatacyjne, różnorodne formy zieleni urządzonej, zieleń izolacyjna, ogrody działkowe i botaniczne, rekultywacja wyrobisk w obrębie, których zakończona została eksploatacja kopalni, jeżeli zostały wskazane w tabelach strukturalnych jednostek urbanistycznych.



- **ZU - Tereny zieleni urządzonej**

**Funkcja podstawowa** - różnorodne formy zieleni urządzonej (w tym obejmującej parki, skwery, zieleńce, parki rzeczne), zieleń izolacyjną, zieleń forteczną, zieleń założeń zabytkowych wraz z obiektami budowlanymi, ogrody działkowe, ogrody zoologiczne i botaniczne.

**Funkcja dopuszczalna** - Zabudowa realizowana jako terenowe obiekty i urządzenia sportowe, obiekty budowlane obsługujące tereny zieleni, takie jak: wypożyczalnie sprzętu sportowego, kawiarnie, cukiernie, oranżerie, cieplarnie, obiekty małej architektury, ogródki jordanowskie, urządzenia wodne, które nie zmniejszają określonego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, wody powierzchniowe, stawy oraz zbiorniki wodne poeksploatacyjne, różnorodne formy zieleni nieurządzonej, lasy, grunty rolne, cmentarze i grzebowiska dla zwierząt, jeżeli zostały wskazane w tabelach strukturalnych jednostek urbanistycznych.

- **KD - Tereny komunikacji**

**Funkcja podstawowa** - tereny komunikacji kołowej obejmujące korytarze podstawowego układu drogowo-ulicznego (w tym w przebiegu tunelowym), tereny pod autostrady, drogi ekspresowe i inne drogi publiczne (klasy głównej ruchu przyspieszonego, głównej i zbiorczej) oraz tereny miejskiej komunikacji szynowej, tereny i przystanki tramwaju, pętle tramwajowe i autobusowe.

**Funkcja dopuszczalna** - parkingi wielopoziomowe przy pętlach komunikacji miejskiej.

- **Kierunki zmian w strukturze przestrzennej:**

- istniejąca zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna do utrzymania i uzupełnień;
- możliwość przekształcania zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wzdłuż ul. Królowej Jadwigi w zabudowę usługową i mieszkaniową z towarzyszącymi usługami;
- istniejąca tereny zieleni nieurządzonej do utrzymania;
- ciągi komunikacyjne kształtowane jako przestrzeń publiczną z zielenią urządzonej;
- istniejące Rodzinne Ogrody Działkowe do utrzymania w formie zieleni urządzonej.

- **Standardy przestrzenne**

Dla obszaru objętego planem przewidziano w *Studium uwarunkowań...* następujące standardy przestrzenne:

- zabudowa jednorodzinna wolnostojąca i bliźniacza;
- usługi wolnostojące i wbudowane;
- zabudowa w terenach zieleni urządzonej (ZU) objętych wpisem do gminnej ewidencji zabytków kształtowana według wskazań właściwych organów ochrony zabytków;
- w terenach wskazanych do zainwestowania znajdujących się w obrębie osuwisk - rozstrzygnięcie co do możliwości zainwestowania, jak również ustalenie parametrów tego zainwestowania nastąpi na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego po rozpoznaniu w zakresie uwarunkowań geologicznych;

- **Wskaźniki zabudowy**

W tabeli 6 przedstawiono porównanie standardów przestrzennych i wskaźników zabudowy zapisanych w *Studium* w odniesieniu do zapisów projektu planu (M-30).

Tab. 6. Porównanie standardów i wskaźników zagospodarowania terenów w *Studium* i w projekcie mpzp.

Parametr	wg Studium (M-1)	wg projektu planu (M-30)
Powierzchnia biologicznie czynna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w terenach MN i w strefie kształtowania systemu przyrodniczego - min. 60%</li> <li>- w terenach MW i w strefie kształtowania systemu przyrodniczego - min. 60%</li> <li>- w terenach UM i w strefie kształtowania systemu przyrodniczego - min. 60%</li> <li>- w terenach U - min 20%, a w strefie kształtowania systemu przyrodniczego - min. 40%</li> <li>- w terenach ZR - min. 90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w terenach MN zabudowy wolnostojącej lub bliźniaczej - 60 %</li> <li>- w terenach MN/U zabudowy mieszkaniowo-usługowej - 60%</li> <li>- w terenach MW/Ui zabudowy wielorodzinnej z usługami istniejącej - 60 %</li> <li>- w terenach MWi zabudowy wielorodzinnej istniejącej - 60 %</li> <li>- w terenach MNos zabudowy jednorodzinnej w obszarze osuwiska – nie ustala się, z uwagi na zakaz lok. nowych. ob. bud.</li> <li>- w terenach U zabudowy usługowej - 60 %</li> <li>- w terenach US/U sportu i rekreacji oraz usług - 60 %</li> <li>- w terenach ZN objętych formami ochrony przyrody - 60, 90, 95 %</li> <li>- w terenach ZP zieleni urządzonej - 80 %</li> </ul>

Wysokość zabudowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w terenach MN - do 11 m</li> <li>– w terenach MW - do 16 m</li> <li>– w terenach UM - do 11 m</li> <li>– w terenach MW - do 16 m</li> <li>– dla zabudowy usługowej w terenach U - do 20 m</li> <li>– dla zabudowy usługowej w terenach U u zbiegu ul. 28 lipca 1943 i ul. Królowej Jadwigi – do 11 m</li> <li>– dla zabudowy usługowej w terenach U w rejonie ul. Cisowej – do 9 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w terenach MN, MN/U, MW/Ui, MWi, MNos - 7-11 m</li> <li>– w terenach US/U - 11 m</li> <li>– dla poszczególnych terenów dodatkowo określono wysokość bezwzględną w m n.p.m.</li> </ul>
Udział zabudowy usługowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w terenach MN - do 20%</li> <li>– w terenach MW - do 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w terenach MN/Ui - do 50% powierzchni terenu oraz 30% powierzchni budynku</li> <li>– w terenach MW/Ui - do 30% powierzchni budynku</li> </ul>

## **2. Ustalenia wynikające z obowiązujących planów oraz planów, które utraciły ważność**

### **■ Ustalenia obowiązującego planu**

W granicach sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Strzelnica-Sikornik” aktualnie obowiązuje zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy II” przyjęty uchwałą nr XXI/234/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 lipca 2011 r. (M-29). Obejmuje on południową i południowo-zachodnią część obszaru opracowania.

W granicach analizowanego obszaru, w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego „Wzgórze Św. Bronisławy II”, wyznaczono:

- tereny oznaczone symbolami ZPo.20, ZPo 23-24, ZPo 33-34, przeznaczone pod ogrody i zieleń towarzyszącą obiektom budowlanym.

W granicach wyznaczonych terenów ustalono następujące zasady i warunki zagospodarowania:

zakaz lokalizacji obiektów budowlanych, za wyjątkiem obiektów wskazanych planie;  
dopuszczenie budowy i przebudowy urządzeń i sieci infrastruktury technicznej, w przypadku budowy nowych sieci wymagany jest ich podziemny przebieg;  
wszystkie podejmowane przedsięwzięcia muszą uwzględniać ustalenia zawarte w planie.

- tereny oznaczone symbolami ZPp.21 i ZPp. 23 przeznaczono pod ogólnodostępne parki i zieleńce

W granicach wyznaczonych terenów ustalono zakaz lokalizacji obiektów budowlanych za wyjątkiem wskazanych w planie.

- tereny oznaczone symbolami ZL.10, ZL.18-19 przeznaczono pod lasy

W granicach wyznaczonych terenów ustalono zakaz lokalizacji obiektów budowlanych oraz nakaz by wszystkie podejmowane przedsięwzięcia uwzględniały ustalenia zawarte w planie.

- tereny oznaczone symbolami KDD.10 przeznaczono pod drogi klasy dojazdowej.

#### ■ Ustalenia nieobowiązującego planu ogólnego

Ostatnią obowiązującą regulacją był Miejscowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa przyjęty Uchwałą Nr VI1/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 r., który utracił ważność z dniem 1 stycznia 2003 r. Według ustaleń w/w planu na tym obszarze obowiązywały następujące ustalenia:

- **"Obszar Mieszkaniowy - M4"** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zabudowę mieszkaniową wraz z urządzeniami towarzyszącymi, o wysokości maksymalnej 8 m do najwyższego gzymsu i 13 m do kalenicy
- **"Obszar Usług Publicznych" - (UP)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: usługi nauki, oświaty, kultury, a także usługi zdrowia i opieki społecznej, obiekty administracji publicznej, obiekty sakralne, urządzenia specjalne (w tym zakłady karne), inne usługi publiczne
- **"Obszar Miejskiej Zieleni Publicznej" - (ZP)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: zieleń parkową, zieleń izolacyjną, skwery i zieleńce, ogrody botaniczne i zoologiczne, zieleń nieurządzoną i zieleń towarzyszącą ciekom wodnym (łącznie z zagospodarowaniem cieku) oraz tereny upraw polowych bez prawa jakiegokolwiek zabudowy, cmentarze
- **"Obszar Sportu" - (ZS)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod urządzenia sportowe
- **"Obszar Rolny" - (RP)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod uprawy polowe, łąki i pastwiska bez prawa zabudowy

- „**Obszar Leśny**” - **(RL)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod lasy ochronne w rozumieniu ustawy o lasach.
- "**Obszar Urządzeń Komunikacyjnych**" - **(KU)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: urządzenia komunikacji zbiorowej, obiekty usług technicznych motoryzacji oraz stacje paliw, parkingi, garaże boksowe poza terenami mieszkaniowymi, urządzenia naziemne dla komunikacji wodnej
- "**Obszar Tras Komunikacyjnych**" - **(KT)** z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: tereny kolejowe, tereny wydzielonej komunikacji szynowej, autostrady, ulice ekspresowe, ulice główne ruchu przyspieszonego, ulice główne, ulice zbiorcze oraz lokalne, ulice pieszo-jezdne, ciągi dla komunikacji pieszej i rowerowej.

W planie ogólnym warunki zagospodarowania terenów regulowały również **strefy polityki przestrzennej**, określające zasady ochrony w zakresie ochrony wartości kulturowych i przyrodniczych, krajobrazu, ochrony widoku i sylwety miasta oraz intensywności zabudowy terenów przeznaczonych do zainwestowania.

Na obszarze obowiązywały strefy:

- 1 – strefa ochrony szczególnych wartości przyrodniczych – dla terenów ZS,
- 2 – strefa ochrony wyjątkowych wartości kulturowych – dla terenów ZP i ZS,
- 3 – strefa ochrony wyjątkowych wartości kulturowych – dla terenów M4, UP i ZP,
- 4 – strefa zachowania około Miejskich warunków równowagi ekologicznej – dla terenów M4, UP, ZP, KU i ZS,
- 5 – strefa ochrony wartości krajobrazu naturalnego – dla terenów ZP i KU,
- 6 – strefa rekultywacji wartości krajobrazu naturalnego – dla terenów ZP,
- 8 – strefa ochrony zieleni i warunków wentylacji o znaczeniu lokalnym – dla terenów ZP,
- 9 – strefa ochrony krajobrazu otwartego – dla terenów ZP,
- 12 – strefa kontynuacji ładu przestrzennego – dla terenów ZP,
- 15 – strefę ochrony i kształtowania przedpola widoku – dla terenów ZP,
- 16 – strefa ochrony planu widoku – dla terenów M4, UP, ZP, KU, RP, RL i ZS,
- 17 – strefę ochrony i kształtowania dalszego planu widoku jego tła lub kulis – dla terenów ZP,
- 19 – strefa intensywności miejskiej – dla terenów ZP,

- 20 – strefa intensywności podmiejskiej– dla terenów M4, UP,ZP, KU, RP, RL, ZP i ZS,

#### ■ Ustalenia obowiązujących planów dla terenów sąsiednich

Obszar planu „Strzelnica-Sikornik” graniczy bezpośrednio z trzema obszarami dla których sporządzono miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego tj.:

##### • **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Piastowska” (M- 3)**

Graniczy z planem od strony wschodniej. W bezpośrednim sąsiedztwie granic wyznaczono obszary oznaczone symbolem:

- MN.1 przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną w układzie wolnostojącym - wraz z komponowaną zielenią ogrodową.

W granicach tych terenów obowiązują m.in.:

- wskaźnik terenu biologicznie czynnego: nie mniej niż 70 %,
  - wskaźnik powierzchni zabudowy: nie więcej niż 30%,
  - wysokość budynków nie może przekroczyć: 9 m,
  - ilość kondygnacji nadziemnych: nie więcej niż 3
- MN.Os.1 oraz MN.Os.2 przeznaczone pod istniejącą zabudowę mieszkaniową jednorodzinną zlokalizowaną na obszarze osuwiska.

Na tych terenach ustalono zakaz lokalizacji nowych obiektów budowlanych. Dopuszczono natomiast utrzymanie istniejącej zabudowy, remonty i przebudowę istniejącej zabudowy z zastrzeżeniem zakazu stosowania rozwiązań technicznych i wyrobów budowlanych zwiększających istniejące obciążenie gruntu.

- KDZ.1., przeznaczono pod drogi publiczne klasy zbiorczej
- KDW2. przeznaczono pod drogi wewnętrzne
- KD/XR1 przeznaczono pod komunikację pieszo-rowerową.

##### • **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy II” (M-29)**

Graniczy z planem od strony południowej i południowo-zachodniej oraz obejmuje część obszaru planu. W bezpośrednim sąsiedztwie granic wyznaczono obszary oznaczone symbolami:

- ZPo.20, ZPo 22-26, ZPo 33-34 przeznaczono pod ogrody i zieleń towarzyszącą obiektom budowlanym. Obowiązuje zakaz lokalizacji obiektów budowlanych, za wyjątkiem obiektów wskazanych planie oraz dopuszczenie budowy i przebudowy urządzeń i sieci infrastruktury technicznej.
  - ZL.9-10, ZL.17, ZL.19 przeznaczono pod lasy z zakazem lokalizacji obiektów budowlanych.
  - KDD.5, KDD.10 przeznaczono pod drogi klasy dojazdowej
  - KDW.10 przeznaczono pod drogi wewnętrzne.
- **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wola Justowska - Modrzewiowa” (M-30)**

Graniczy z planem od strony zachodniej. W bezpośrednim sąsiedztwie granic wyznaczono obszary oznaczone symbolami

- MN.7 oraz MN.11 przeznaczono pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.

W granicach tych terenów obowiązuje m.in.:

- nakaz ochrony konserwatorskiej obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz ujętych w gminnej ewidencji zabytków,
  - realizacja zabudowy mieszkaniowej w układzie wolnostojącym lub bliźniaczym,
  - zachowanie udziału powierzchni biologicznie czynnej nie mniejszej niż 70% powierzchni terenu inwestycji,
  - zachowanie udziału powierzchni zabudowy nie większej niż 20% powierzchni terenu inwestycji,
- U.4 przeznaczono pod usługi z zakresu: ochrony zdrowia i opieki społecznej. W granicach wyznaczonych terenów ustalono nakaz m.in.:
  - ochrony konserwatorskiej obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz ujętych w gminnej ewidencji zabytków, zgodnie z zapisami planu,

- zachowanie i uzupełnienia szpalerów drzew i zakrzewień w formie zieleni komponowanej,
  - zachowanie udziału powierzchni biologicznie czynnej nie mniejszej niż 60% powierzchni terenu inwestycji,
  - zachowanie udziału powierzchni zabudowy nie większej niż 25% powierzchni terenu inwestycji,
  - zachowanie osi kompozycyjnych historycznego układu dawnych koszar austriackich oraz podporządkowania im nowej zabudowy i zagospodarowania terenu,
  - zachowanie wpisanej do rejestru zabytków otwartej przestrzeni placu apelowego,
  - ochrony wpisanej do rejestru zabytków głównej osi komunikacji o ekspozycji od bramy głównej do budynku,
  - ochrony zieleni historycznej o cechach komponowanych zgodnie ze wpisem do rejestru zabytków,
- U.5 przeznaczono pod usługi z zakresu hotelarstwa i turystyki. W granicach wyznaczonych terenów ustalono nakaz m.in.:
    - zachowania udziału powierzchni biologicznie czynnej nie mniejszego niż 70% powierzchni terenu inwestycji,
    - zachowania udziału powierzchni zabudowy nie większego niż 20% powierzchni terenu inwestycji,
- U.5 przeznaczono pod usługi. W granicach wyznaczonych terenów ustalono nakaz m.in.:
    - zachowania udziału powierzchni biologicznie czynnej nie mniejszego niż 50% powierzchni terenu inwestycji,
    - zachowania udziału powierzchni zabudowy nie większego niż 30% powierzchni terenu inwestycji,
- U.6 przeznaczono pod usługi. Ustalono zakaz lokalizacji obiektów podlegających ochronie akustycznej na podstawie przepisów odrębnych,



- Zp.8 (zespół zabudowy pałacowej Willi Decjusza i Park Decjusza) przeznaczono pod tereny zieleni urządzonej. Utrzymano przeznaczenie istniejących obiektów usługowych oraz ustalono nakaz:
  - zachowania wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej nie mniejszego niż 75% powierzchni terenu,
  - utrzymanie całości założenia przestrzennego z elementami jego zagospodarowania i ochrona przed zmianą jego charakteru funkcjonalno-przestrzennego, poprzez działania rewaloryzacyjne i rekonstrukcyjne,
  - zachowania naturalnego drzewostanu,
- KDZ. 1 przeznaczono pod drogi klasy zbiorczej,
- KDL.1. przeznaczono pod drogi klasy lokalnej,
- KDD3 przeznaczono pod drogi klasy dojazdowej.

Aktualizując zapisy obowiązujących mpzp obszarów sąsiednich z ustaleniami projektu planu należy stwierdzić, że nie ma konfliktów w zagospodarowaniu i przeznaczeniu terenów bezpośrednio sąsiadujących.

### **3. Zgodność z przepisami prawa w zakresie ochrony środowiska**

Analiza ustaleń projektu planu wykazała, że uwzględniono w zapisach planu wymagania prawne w zakresie zagadnień ochrony zarówno środowiska przyrodniczego, jak i kulturowego.

- **Ochrona środowiska przyrodniczego**

W obecnym stanie prawnym, dla obszaru planu nie zidentyfikowano konfliktów lub braku uwzględnienia w powyższym dokumencie wymagań związanych z ochroną środowiska, a w szczególności z ustawami:

- Prawo Ochrony Środowiska,
- Prawo Wodne,
- Prawo o ochronie przyrody,
- Prawo geologiczne i górnicze,

które miałyby wpływ na szczegółowe ustalenia dokumentu.

Uwzględnione zostały również ustalenia zawarte w programach i strategiach opracowanych na szczeblu wojewódzkim, jak i na poziomie gminy miejskiej. Zostały one wprowadzone do ustaleń planu w formie norm prawnych, wskaźników i zapisów w ustaleniach ogólnych i szczegółowych.

- **Ochrona środowiska kulturowego**

Na obszarze objętym planem znajdują się obiekty wpisane do rejestru oraz gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków, stanowiska archeologiczne i strefy nadzoru archeologicznego.

Zgodnie z ustawą *O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, ochronę środowiska kulturowego uwzględnia się przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w szczególności:

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

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

Wymagania te oraz wynikające ze strategii, programów i Studium w zakresie stref kulturowych i ochrony krajobrazu zostały uwzględnione w zapisach projektu planu.

## **V. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKOWE ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU**

Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zostały przeanalizowane pod kątem celów ochrony środowiska i zasad prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody.

Dokument poddany prognozie zawiera szereg ustaleń (zakazów, nakazów, dopuszczeń – mających istotne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania środowiska, wynikających z postanowień dokumentów strategicznych, opracowanych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym i lokalnym omówionych częściowo w rozdziale II.2.

### **1. Dokumenty ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym**

Cele ochrony środowiska ustanowione na **szczeblu międzynarodowym** zostały zapisane w Protokole do Konwencji Narodów Zjednoczonych, do których przystąpiła również Polska.

Wśród najważniejszych Konwencji należy wymienić:

- Konwencję o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich, Genewa 1977,
- Konwencję w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń na dalekie odległości, Genewa 1979,
- Konwencję w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i

oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP), 1979,

- Konwencję w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie zmniejszania emisji tlenków azotu lub ich transgranicznych strumieni, 1979,
- Konwencję w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie dalszego ograniczenia emisji siarki, 1979,
- Konwencję Wiedeńską o ochronie warstwy ozonowej, Wiedeń 1985,
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, Montreal 1987,
- Konwencję o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, Espoo 1991,
- Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Nowy Jork 1992,
- Konwencję w sprawie zmian klimatu, Kyoto 1997,
- Konwencję o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących ochrony środowiska, Aarhus 1998,
- Konwencję Krajobrazową, Florencja 2000.

Cele ochrony środowiska ustanowione na **szczeblu wspólnotowym**, zostały zapisane w uchwałach, dyrektywach i rozporządzeniach Rady Unii Europejskiej. Wśród najważniejszych z punktu widzenia ochrony środowiska, należy wymienić:

- Uchwałę 87/C 328/01 z dnia 19 października 1987 r. Rady Wspólnot Europejskich i przedstawicieli rządów państw członkowskich uczestniczących w pracach Rady w sprawie kontynuacji i wdrożenia polityki Wspólnoty Europejskiej i programu działania w dziedzinie ochrony środowiska,
- Rozporządzenie Rady 1210/90/EWG z dnia 7 maja 1990 r. w sprawie utworzenia Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska oraz sieci informacji i obserwacji środowiska,
- Rozporządzenie Rady 3254/91/EWG z dnia 19 grudnia 1991 r. w sprawie działań Wspólnoty w zakresie ochrony przyrody,

- Dyrektywę (azotanową) 91/676/EEC z dnia 21 grudnia 1991 r. w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzące ze źródeł związanych z rolnictwem,
- Dyrektywę Rady (siedliskowa, dyrektywa habitatowa) 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Rozporządzenie Rady 1836/93/EWG z dnia 29 czerwca 1993 r. w sprawie dobrowolnego uczestnictwa firm przemysłowych w systemie zarządzania ochroną środowiska i przeglądów ekologicznych,
- Dyrektywę 96/62/EU z dnia 27 września 1996 r. w sprawie jakości powietrza,
- Dyrektywę Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów,
- Ramową Dyrektywę Wodną 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. porządkującą i koordynującą europejskie ustawodawstwo wodne, mającą na celu ochronę wody przed zanieczyszczeniem u jej źródła,
- Dyrektywę 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko,
- Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku,
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającą dyrektywę Rady 90/313/EWG,
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidującą udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającą w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE,
- Dyrektywę 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu,
- Dyrektywę (powodziową) 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim,

- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotyczącą zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/105/WE z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej, zmieniającą i w następstwie uchylającą dyrektywy Rady 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG i 86/280/EWG oraz zmieniającą dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- Dyrektywę (ptasia) 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,

## 2. Dokumenty ustanowione na szczeblu krajowym i wojewódzkim

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym mają odzwierciedlenie w prawodawstwie polskim, co związane jest z koniecznością jego dostosowania do prawa unijnego. Na **szczeblu krajowym** podstawowymi dokumentami określającymi cele ochrony środowiska są:

- Przyjęta w 1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej,
- „Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” przyjęta przez Sejm uchwałą z dnia 22 maja 2009 r., M.P. z 2009 Nr 34 poz. 501,
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych,
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach,
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (obowiązuje od 10 września 2015 r.),

- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji.

Strategicznym celem Polityki Ekologicznej Państwa (również Województwa Małopolskiego) jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Planowane działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele szóstego wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Do wybranych celów i kierunków działania wynikających z Polityki Ekologicznej Państwa (PEP), istotnych dla obszaru planu przedstawiono w tabeli 7.

Tab. 7. Cele Polityki Ekologicznej Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 a ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (M-34).

<b>Wybrane cele i kierunki działania wynikające z PEP, istotne dla obszaru opracowania</b>	<b>Sposób uwzględnienia w projekcie planu</b>
Uwzględnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeznaczenie w projekcie planu części terenów pod różnorodną zielenią, w szczególności zachowanie terenów zieleni</li> </ul>
Wdrożenie koncepcji korytarzy ekologicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tereny mające obecnie największe znaczenie pod względem przyrodniczym chronione są przed zainwestowaniem, co umożliwi funkcjonowanie istniejących powiązań przyrodniczych</li> </ul>
Uwzględnianie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W projekcie zaznaczono zasięgi planu zagrożenia powodzią Q1% (obszar szczególnego zagrożenia powodzią)</li> </ul>
Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem (działania polegające głównie na eliminacji źródeł emisji niskich oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: doprowadzenie czynnika grzewczego na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o miejską sieć ciepłowniczą, energię elektryczną, paliwa ekologiczne (np. gaz ziemny, lekki olej opałowy) lub alternatywne źródła energii (np. energia słoneczna, energia ciepła ziemi); wyklucza się stosowania w nowych obiektach paliw stałych jako podstawowego źródła ciepła;</li> <li>• Zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, za wyjątkiem inwestycji celu publicznego</li> </ul>
Zmniejszenie narażania społeczeństwa na ponadnormatywny hałas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przyporządkowanie wyznaczonych w planie terenów do poszczególnych rodzajów terenów podlegających ochronie akustycznej zgodnie z art. 114 Prawa ochrony środowiska</li> <li>• Nie wyznaczanie nowych terenów</li> </ul>

	<p>mieszkańcowych w obrębie zasięgu izofony LN 50 dB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznaczenie terenów zieleni izolacyjnej</li> </ul>
Zwiększenie retencji wodnej oraz skuteczna ochrona głównych zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie jako elementu informacyjnego orientacyjnych granic nieudokumentowanego GZWP nr 450. Ochronę należy zapewnić zgodnie z przepisami odrębnymi</li> <li>• Utrzymanie znaczącego udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenach zabudowy wielorodzinnej,</li> <li>• Ustalenie odprowadzania ścieków w oparciu o miejski system kanalizacji</li> </ul>
Ochrona zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, ograniczenie użytkowania obszarów objętych ochroną oraz poprawa zdolności samooczyszczania wód	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrona zasobów i jakości wód nieudokumentowane GZWP nr 450. Ochronę należy zapewnić zgodnie z przepisami odrębnymi</li> <li>• Utrzymanie znaczącego udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenach zabudowy wielorodzinnej,</li> <li>• Wprowadzenie kompleksowych rozwiązań gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków rozdzielczym systemem kanalizacji oraz składowania i unieszkodliwiania odpadów</li> </ul>
Przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogeniczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ograniczenie możliwości zabudowy cennych zbiorowisk i kompleksów terenów rolniczych.</li> </ul>

Pozostałe cele i problemy zawarte w PEP nie dotyczą bezpośrednio obszaru opracowania lub ich problematyka nie jest regulowana zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Do najważniejszych dokumentów ustanawianych na **szczeblu wojewódzkim** zawierających cele ochrony środowiska należą:

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XV/174/03 z dnia 22 grudnia 2003 r. Zadaniem planu zagospodarowania województwa jest kształtowanie struktury przestrzennej regionu,
- Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XII/183/11 z dnia 26 września 2011 r.
- Program ochrony powietrza Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/622/13 z dnia 30 września 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r.



- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego, Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego, Nr XXV/397/12 z dnia 2 lipca 2012 r.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014 przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r. Określa on cele i priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki niezbędne do osiągnięcia celów. Stanowić ma podstawę do opracowania gminnych programów ochrony środowiska w celu tworzenia i realizowania, zgodnie z kompetencjami, wspólnej polityki w zakresie ochrony środowiska. Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego, generalnie, wpisuje się w Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020, pomimo, że została ona przyjęta później. Wśród wszystkich, podstawowych obszarów Strategii rozwoju znajdują się działania związane z ochroną środowiska, co powinno zapewnić spójność polityki w zakresie wszystkich sektorów w Województwie.

Tab.8. Powiązania ustaleń projektu planu (M-34) z Programem ochrony środowiska Województwa Małopolskiego (POŚ)

<b>Wybrane cele i kierunki działania wynikające z POŚ woj. Małopolskiego, istotne dla obszaru opracowania</b>	<b>Sposób uwzględnienia w dokumencie</b>
ochrona dziedzictwa kulturowego, kształtowanie harmonijnego krajobrazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczenie stref ochrony konserwatorskiej</li> <li>• wskazanie obiektów zabytkowych</li> <li>• obowiązuje ochrona stanowisk archeologicznych oraz wyprzedzające badania archeologiczne w strefie ochrony archeologicznej</li> <li>• wyznaczenie istotnych elementów w strukturze krajobrazowej, określenie dopuszczalnej wysokości zabudowy z uwzględnieniem ochrony krajobrazu miasta, zwłaszcza jego najcenniejszych elementów</li> </ul>
ograniczenia rozproszenia budownictwa, poprzez intensyfikację wykorzystania terenów mieszkaniowych w ramach istniejącego zainwestowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w projekcie planu kładzie się nacisk na zintensyfikowanie zabudowy w granicach terenów dotychczas zainwestowanych lub przeznaczonych do zainwestowania</li> </ul>
oznaczanie obszarów zalewowych i osuwiskowych, rezygnacja z wprowadzenia nowej oraz utrwalenia istniejącej zabudowy na terenach zagrożonych powodzią i osuwiskami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W obszarze opracowania występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych, z grupy wpisanych do <i>rejestrów terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy</i>. Jako tereny predysponowane do wystąpienia ruchów masowych wskazano również tereny o spadkach pow. 12%.</li> <li>• Zaznaczono zasięgi zagrożenia powodzią Q1%</li> </ul>
tworzenie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dopuszcza się urządzenie ciągów pieszych i tras rowerowych, które będą powiązane z systemem Studium Tras Rowerowych Krakowa</li> </ul>

eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych oraz centralizacja zaopatrzenia w ciepło na terenach o gęstej zabudowie	<ul style="list-style-type: none"> <li>doprowadzenie czynnika grzewczego na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o miejską sieć ciepłowniczą, energię elektryczną, paliwa ekologiczne (np. gaz ziemny, lekki olej opałowy) lub alternatywne źródła energii; wyklucza się stosowanie w nowych obiektach paliw stałych jako podstawowego źródła ciepła</li> </ul>
stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających powstawaniu lub przenikaniu hałasu do środowiska, a także środków zmniejszających poziom hałasu	<ul style="list-style-type: none"> <li>przyporządkowanie wyznaczonych w planie terenów do poszczególnych rodzajów terenów podlegających ochronie akustycznej zgodnie z art. 114 Prawa Ochrony Środowiska; brak ustaleń dla terenów podlegających ochronie akustycznej, a położonych w strefie ponadnormatywnego oddziaływania hałasu</li> </ul>
preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji obiektów przemysłowych przy opracowaniu planów zagospodarowania przestrzennego i w procedurach inwestycyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem inwestycji drogowych oraz infrastruktury technicznej</li> </ul>
utrzymanie i rozwój terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych województwa małopolskiego	<ul style="list-style-type: none"> <li>zachowanie istniejących terenów zieleni poprzez przeznaczenie ZP</li> </ul>

Ustalenia planu uwzględniają opracowania strategiczne, które zostały przygotowane na poziomie krajowym i wojewódzkim. Opracowania te zawierają wytyczne i ustalenia sformułowane w postaci celów ochrony środowiska, o których mowa w dokumentach sporządzonych na szczeblu wspólnotowym. Cechą charakterystyczną takich dokumentów strategicznych jest ustawowa hierarchiczność ich ustaleń i zapisów. W szczególności, zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zostały przeanalizowane pod kątem celów ochrony środowiska ustanowionych w Polityce Ekologicznej Państwa. Poprzez ten dokument oraz dokumenty wymienione w rozdziale V. 1. ustalenia dokumentu odpowiadają pośrednio celom ochrony środowiska ustanowionym w umowach międzynarodowych i dokumentach wspólnotowych.

### **3. Dokumenty gminne zawierające cele ochrony środowiska**

Omówienie powiązań projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z najważniejszymi dokumentami dotyczącymi problematyki ochrony środowiska na terenie miasta zawarte są w rozdziale II.2. Podstawowym dokumentem zawierającym cele ochrony środowiska jest Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019, (Uchwała nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012 r.). W celach ochrony

środowiska Program ochrony środowiska dla miasta Krakowa odnosi się bezpośrednio m.in. do: Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Krakowa, Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2014, Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego, Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu Górnej Wisły. Ponadto program uwzględnia inne dokumenty zawierające cele ochrony środowiska, ustanowione na różnych szczeblach.

W tabeli 9 przedstawiono podstawowe powiązania projektu planu z ww. Programem istotne dla obszaru opracowania oraz sposób ich uwzględnienia.

Tab.9. Powiązania projektu planu z Programem ochrony środowiska dla miasta Krakowa (M-3)

<b>Wybrane cele i kierunki działania wynikające z POŚ Miasta Krakowa, istotne dla obszaru opracowania</b>	<b>Sposób uwzględnienia w dokumencie</b>
Integracja celów ekologicznych z planowaniem przestrzennym – ochrona terenów cennych przyrodniczo i krajobrazowo przed presją inwestycyjną	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tereny najcenniejsze przyrodniczo przeznacza się pod zagospodarowanie zielenią</li> </ul>
Ochrona jakości wód podziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obowiązuje ochrona GZWP nr 450</li> </ul>
Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w Krakowie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nakaz odprowadzania ścieków poprzez miejski system kanalizacji</li> </ul>
Poprawa skuteczności zabezpieczenia Krakowa przed powodzią i suszą	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „W zakresie odprowadzania i zagospodarowania wód i ścieków opadowych i roztopowych wykazuje się:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kształtowanie powierzchni przepuszczalnej biologicznie czynnej, zgodnie ze wskaźnikiem określonym w Rozdziale III, umożliwiającej maksymalną infiltrację wód opadowych i roztopowych do gruntu</li> <li>– Konieczność retencjonowania części wód i ścieków opadowych i roztopowych z wykorzystaniem pojemności sieci kanalizacyjnej w celu spowolnienia ich odpływu do odbiorników głównych”</li> </ul> </li> </ul>
Ograniczanie uciążliwości emisji niskiej i komunikacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doprowadzenie czynnika grzewczego na potrzeby centralnego ogrzewania przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o miejską sieć ciepłowniczą, energię elektryczną, paliwa ekologiczne (np. gaz ziemny, lekki olej opałowy) lub alternatywne źródła energii; wyklucza się stosowanie w nowych obiektach paliw stałych jako podstawowego źródła ciepła</li> </ul>
Wprowadzanie do zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego warunków zabudowy i zagospodarowania uniemożliwiających powstawanie obiektów uciążliwych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem inwestycji drogowych oraz infrastruktury technicznej</li> </ul>
Rozbudowa ekologicznych form transportu (ścieżki rowerowe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W projekcie planu ustala się przebieg ogólnomiejskich tras rowerowych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W przebudowie dróg należy uwzględnić potrzeby w zakresie budowy układu tras rowerowych, określa się przebieg tras rowerowych i pieszo-rowerowych (oparty o planowany system ciągów ogólnomiejskich) z wykorzystaniem układu drogowego i ciągów pieszo-jezdnych w terenach zieleni</li> <li>• dopuszcza się lokalizację innych, nie wyznaczonych na rysunku planu tras rowerowych</li> </ul>
Wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem, z wyznaczeniem głównych dróg i linii kolejowych, wszędzie tam, gdzie przekraczany jest równoważny poziom w porze nocnej	– Nie wyznaczanie nowych terenów mieszkaniowych w obrębie zasięgu izofony LN 50 dB
Zachowanie ciągłości systemu przyrodniczego w obrębie miasta poprzez sieć korytarzy ekologicznych (m.in. parki rzeczne)	• Nie ingerowanie w ciągłość korytarza ekologicznego

## VI. ANALIZA USTALEŃ PROJEKTU PLANU

### 1. Skutki dla środowiska wynikające z projektowanego przeznaczenia terenów

Teren objęty planem charakteryzuje się typowo podmiejskim charakterem. Wpływ na aktualne zagospodarowanie mają historyczne uwarunkowania oraz związane z burzliwym rozwojem zabudowy jednorodzinnej w latach 70-80. XX w. (Rys. 9).

Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią ok. 37 ha, co stanowi ok 43,5% pow. obszaru, natomiast grunty rolne, sady, pastwiska, łąki ok. 45,5% obszaru (Tab. 1).

Wśród terenów zurbanizowanych dominują tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz tereny komunikacji (Tab. 10).

Tab. 10. Projektowana struktura użytkowania terenu (M-34)

LP.	Kategoria przeznaczenia		Powierzchnia w	
			ha	%
1	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	MN	38,03	45,84
2	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej istniejącej położone na obszarze osuwiska oraz w jego strefie buforowej	MNos	1,87	2,26
3	tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	MN/U	0,85	1,03
	razem	-	40,75	49,13
4	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej istniejącej	MWi	0,92	1,10
5	tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej istniejącej	MW/Ui	0,09	0,10
	razem	-	1,01	1,20

6	tereny zabudowy usługowej	U	1,77	2,13
7	tereny sportu i rekreacji	US/U	2,48	3,00
8	tereny infrastruktury technicznej - elektroenergetyka	E	0,00	0,00
	razem	-	4,25	5,13
9	tereny dróg publicznych klasy zbiorczej	KDZ	1,19	1,43
10	tereny dróg publicznych klasy lokalnej	KDL	1,19	1,43
11	tereny dróg publicznych klasy dojazdowej	KDD	2,31	2,78
12	tereny dróg wewnętrznych	KDW	0,65	0,79
13	ciągi pieszo-rowerowe	KDX	0,08	0,10
	Razem tereny komunikacji	-	5,42	6,53
14	tereny zieleni urządzonej	ZP	0,27	0,32
15	tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody	ZN	30,06	36,23
16	tereny lasów	ZL	1,21	1,46
	razem tereny zieleni	-	31,54	38,01
	Ogółem	-	82,96	100,00

W stosunku do aktualnego zagospodarowania w ogólnym bilansie terenów przeznaczonych do zainwestowania największe zmiany dotyczą:

- zwiększenia powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o ok 10,7%,
- wyznaczenia terenów dla rozwoju sieci infrastruktury komunikacyjnej,
- zwiększenia powierzchni terenów dla potrzeb sportu i rekreacji.

Łączny przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania wyniesie 10,02 ha.

Projekt planu zakłada niewielki przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania, wzbogacenie dotychczasowej struktury użytkowania przy zachowaniu znaczących powierzchni biologicznie czynnych oraz uwzględnieniu uwarunkowań wynikających ze Studium (M-1). Aktualnie obszar ten jest stosunkowo dobrze wyposażony w infrastrukturę techniczną i komunikacyjną:

- **System zaopatrzenia w wodę** - źródłem zaopatrzenia w wodę obszaru objętego planem jest istniejąca miejska sieć wodociągowa. Obszar znajduje się w zasięgu strefy podstawowej zaopatrzenia w wodę o rzędnej linii ciśnień 250,00 m n.p.m. obsługiwanej przez magistrale wodociągowe DN100 do DN200
- **Kanalizacja sanitarna i opadowa** – na obszarze objętym planem istnieje kanalizacja rozdzielcza w układzie centralnym obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków w Płaszowie. Obszar planu znajduje się w zlewni rzeki Rudawy.

Przeważająca część obszaru objętego sporządzanym planem znajduje się w rozdzielczym systemie kanalizacyjnym za wyjątkiem północno-wschodniej części terenu, gdzie obowiązuje system kanalizacji ogólnospławnej. Istniejąca podstawowa sieć kanalizacji sanitarnej przebiega:

- w rejonie ul. Królowej Jadwigi (DN400, DN250),
- w rejonie ul. Pod Sikornikiem, ul. Koło Strzelnicy, ul. Pod Sulnikiem, ul. Poręba, ul. 28 Lipca 1943, ul. Leśnej (DN250),
- w rejonie ul. Poniedziałkowy Dół (DN225),
- w rejonie ul. Starowolskiej (DN200).

Istniejąca podstawowa sieć kanalizacji opadowej przebiega jedynie w rejonie ul. Pod Sikornikiem i podłączona jest do kanału ogólnospławnego DN400, który przebiega w ul. Królowej Jadwigi.

W rejonie ul. 28 lipca 1943 r. przebiega rów odwadniający będący w zarządzie ZIKIT w Krakowie, prowadzący w kierunku północnym na tereny Parku Decjusza.

W ciągu ulicy Królowej Jadwigi zaprojektowana została kanalizacja opadowa. Od budynku nr 223 (Ø1000 mm), od ul. Czeremchowej do ul. Koturnowej dwa kanały Ø1200 mm, a dalej do ul. Pod Sikornikiem dwa kanały Ø1400 mm, pełniące jednocześnie funkcje zbiorników retencyjnych. W przypadku braku kanalizacji opadowej lub rowu dopuszcza się odprowadzenie nadmiaru wód opadowych do szczelnych zbiorników.

- **Sieć energetyczna** - obszar zasilany jest ze stacji elektroenergetycznej 110/15kV: Balicka (poza obszarem opracowania). Przez obszar objęty planem przebiegają linie średniego i niskiego napięcia, podstawowym źródłem zaopatrzenia w energię elektryczną pozostaje sieć kablowa średniego napięcia 15 kV.

W granicach planu znajduje się pięć wolnostojących naziemnych i napowietrznych stacji transformatorowych SN/nn.

- **Sieć gazowa** - funkcjonuje wyłącznie sieć gazowa średniego oraz niskiego ciśnienia, zasilana ze stacji zlokalizowanych poza granicami planu. Teren objęty planem ma pełny dostęp do systemu gazowniczego.
- **Sieć telekomunikacyjna** - cały obszar wyposażony jest w sieci łączności telekomunikacyjnej. W granicach planu miejscowego obszaru „Strzelnica-Sikornik” nie występują stacje bazowe telefonii komórkowej. (K-12)

- **Zaopatrzenie w ciepło** - na obszarze objętym sporządzanym planem, jak również w jego najbliższym sąsiedztwie nie występują sieci ciepłownicze zarządzane przez MPEC S.A. Wyżej wymienione przedsiębiorstwo nie przewiduje rozwoju sieci na rozpatrywanym obszarze.
- **Gospodarka odpadami** - na obszarze objętym planem nie ma zakładów utylizacji odpadów. Odpady komunalne są usuwane od mieszkańców przez specjalistyczne firmy.
- **Komunikacja** - obszar, z uwagi na naturalne bariery przestrzenne (pasmo Sowińca oraz rzeka Rudawa), jest słabo skomunikowany z centrum miasta jedynie poprzez ul. Królowej Jadwigi. W układzie komunikacyjnym Krakowa ulica Królowej Jadwigi pełni rolę drogi zbiorczej (klasa Z 1x2), natomiast ulice 28 lipca 1943 r. i Starowska prowadzące na południe klasę lokalną (1x2). W części wschodniej z N na S planowana jest Trasa Zwierzyniecka (klasa GP 2x3 - odcinek w tunelu) stanowiąca fragment III obwodnicy miasta. Nie przewidziano jednak możliwości akcesji z terenu objętego planem. Bezpośrednie połączenie obszaru objętego planem z układem podstawowym zapewnia ulica Królowej Jadwigi (na kierunku wschodnim i zachodnim), 28 lipca 1943 r., Starowska (na kierunku południowym), Jesionowa i Piastowska (na kierunku północnym), które znajdują się poza granicami planu. Dojazd do centrum miasta i innych dzielnic zapewniony jest również poprzez komunikację publiczną, autobusową. Cały obszar znajduje się w 500 metrowej strefie dojścia do przystanków komunikacji miejskiej. Analizując sytuację komunikacyjną obszaru objętego planem należy stwierdzić, że ulica Królowej Jadwigi pełni funkcję drogi tranzytowej i w godzinach szczytu tworzą się na niej korki w sąsiedztwie skrzyżowania z ul. 28 lipca 1943 roku. Istniejące drogi zapewniają dostateczne powiązanie obszaru z innymi częściami Krakowa. W obrębie obszaru objętego planem występuje niedobór ogólnodostępnych miejsc postojowych, jest to szczególnie widoczne w sąsiedztwie ul. Królowej Jadwigi, gdzie usytuowane są obiekty usługowe oraz w sąsiedztwie dawnej Strzelnicy garnizonowej (klub tenisowy oraz ośrodek ortopedyczny ORTOPEDICUM Sp. z o.o.). Sieć ścieżek rowerowych jest niespójna, fragmentaryczna, utrudnia stosowanie roweru jako środka transportu; brak bezpośrednich połączeń rowerowych z centrum miasta. W planach przewiduje się przeprowadzenie nowej ścieżki rowerowej wzdłuż ulic Koło Strzelnicy, Poręba, al. 28 lipca 1943 roku i Leśnej.

## **2. Identyfikacja potencjalnych skutków dla środowiska**

Planowane zmiany zagospodarowania analizowanego obszaru nie wpłyną w istotny sposób na stan środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Na skutek zrealizowania ustaleń projektu planu środowisko obszaru opracowania będzie podlegać różnorodnym oddziaływaniom, których skutki mogą się cechować dużym zróżnicowaniem w zależności od charakteru podejmowanych działań, czasu trwania oddziaływań (krótkoterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe), kumulacji z innymi skutkami antropopresji (oddziaływanie wtórne, skumulowane) oraz sposobu oddziaływania (pośrednio, bezpośrednio). Przeznaczenia terenów są w większości zgodne z istniejącym zagospodarowaniem, co zdecydowanie ogranicza ryzyko niekorzystnych przemian w środowisku.

Niekorzystne czynniki mogą/będą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko przyrodnicze. W tabeli 11 zebrano najistotniejsze zagrożenia wynikające z realizacji planu wraz z prognozowanym oddziaływaniem oraz jego natężeniem.



Tab. 11. Identyfikacja oddziaływań i zagrożeń wynikających z realizacji planu

<b>Czynnik</b>	<b>Technologia, możliwość wystąpienia</b>	<b>Prognozowane oddziaływanie i jego natężenie</b>
Emisja zanieczyszczeń powietrza z układów grzewczych	Wystąpi na całym obszarze – brak miejskiej sieci ciepłowniczej	Oddziaływanie w stopniu znaczącym na obszarze planu – jedynie w przypadku stosowania nowoczesnych, wysokosprawnych urządzeń spalających ekologiczne rodzaje paliw (gaz, olej opałowy) – mało znaczące
Emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów samochodowych	wystąpi	Wystąpi w mało znaczącym rozmiarze
Emisja hałasu komunikacyjnego	Wystąpi głównie w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków komunikacji drogowej	Hałas drogowy najbardziej skoncentrowany w otoczeniu ul. Królowej Jadwigi będzie lokalnie znaczący – największy w porze nocnej.
Emisja hałasu komunalnego	wystąpi	Oddziaływanie w stopniu mało znaczącym
Wpływ na klimat lokalny	Prawdopodobny	Miejscowo w stopniu praktycznie nieodczuwalnym (generowanie zmianami albedo na terenach nowo zainwestowanych)
Przekształcenie krajobrazu	Lokalnie wystąpi	Lokalnie znaczące
Przekształcenia walorów widokowych	Wystąpią	Lokalne ograniczenie zasięgu, panoram, ekspozycja dominant
Przekształcenie stosunków wodno-gruntowych	Może wystąpić	Lokalne osuszenie gruntów
Zanieczyszczenie wód powierzchniowych na skutek zrzutu ścieków komunalnych	Nie wystąpi – W zakresie ścieków sanitarnych obowiązuje wyposażenie terenów przeznaczonych pod zainwestowanie w system kanalizacji połączony z układem kanalizacyjnym miasta – W zakresie odprowadzania wód opadowych obowiązuje podłączenie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej, jej rozbudowa a także ich podczyszczanie (osadniki, separatory substancji ropopochodnych na terenach parkingów i drogi)	Oddziaływanie mało znaczące zależne od sprawności oczyszczalni ścieków. Nastąpi wzrost ilości odprowadzanych wód z oczyszczalni ścieków do odbiornika
Powstawanie odpadów komunalnych	Wystąpi	Zależnie od sprawności miejskiego systemu, zbierania, gromadzenia i utylizacji
Powstawanie odpadów niebezpiecznych	Może wystąpić	W założeniu nieznaczące (podlega utylizacji wg przepisów odrębnych)
Ograniczenie infiltracji wód opadowych do gruntu	Wystąpi	Znaczące w obszarach o dużym udziale powierzchni sztucznych
Likwidacja powierzchni biologicznie czynnej	Wystąpi	W granicach określonych ustaleniami planu
Degradacja wartości zbiorowisk roślinnych	Może wystąpić	W zależności od stosowanych metod ochrony czynnej

Rozpatrując wpływ planu przestrzennego zagospodarowania na środowisko przyrodnicze konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na następujące potencjalne zagrożenia:

- Zanieczyszczenie gleb,
- Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych,
- Zdecydowany wzrost objętości wód opadowych odprowadzanych z powierzchni szczelnych,
- Zanieczyszczenie powietrza,
- Emisję hałasu,
- Wprowadzenie w miejsce półnaturalnych zbiorowiska roślinnych sztucznie ukształtowanej zieleni urządzonej.

Niezależnie od ustalonych funkcji obszaru i ich usytuowania, nie mogą one spowodować istotnego pogorszenia stanu środowiska (w stopniu naruszającym obowiązujące standardy).

Zmiany zachodzące w środowisku możemy podzielić na długofalowe i krótkofalowe. Do zmian długofalowych można zaliczyć przekształcenia gruntu wynikające z zabudowy terenu, rozbudowy infrastruktury, itp. Do zmian krótkofalowych możemy zaliczyć zanieczyszczenie środowiska wynikające z realizacji zaplanowanych inwestycji, będzie to głównie zwiększenie natężenia hałasu, wzrost zanieczyszczenia atmosfery, wzrost zapylenia. Największy wpływ na zmiany zachodzące w środowisku będą miały inwestycje infrastrukturalne, takie jak: rozbudowa zabudowy usługowej, mieszkaniowej, rozbudowa systemów kanalizacji ściekowej, modernizacji szlaków komunikacyjnych.

Uwzględniając lokalizację nowych obiektów oraz projektowane rozwiązania, oddziaływania na środowisko wynikające z etapu budowy i eksploatacji przedsięwzięcia będą miały charakter określony w tabeli 12.

Tab. 12. Charakterystyka typów oddziaływań

Typ oddziaływań	Etap realizacji planu	Etap docelowy
Bezpośrednie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi (zabudowa kubaturowa, drogi – infrastruktura techniczna, itp.)</li> <li>– Pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów sypkich i obiektów w budowie,</li> <li>– Zanieczyszczenia powietrza spalinami,</li> <li>– Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generowanie ruchu pojazdów na terenach nowo zainwestowanych,</li> <li>– Wzrost ilości odprowadzanych ścieków opadowych z powierzchni szczelnych,</li> <li>– Wzrost ilości wytwarzanych odpadów,</li> <li>– Rozszerzenie strefy oddziaływania hałasu komunikacyjnego oraz „komunalno-bytowego”</li> </ul>
Pośrednie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie występują lub brak znaczących oddziaływań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– generowanie ruchu pojazdów na terenach sąsiadujących z terenami nowo zainwestowanymi</li> <li>– poprawienie jakości wód oraz gleb po wprowadzeniu systemu kanalizacji</li> </ul>
Wtórne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie występują lub brak znaczących oddziaływań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie występują lub brak znaczących oddziaływań</li> </ul>
Skumulowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie występują lub brak znaczących oddziaływań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie występują lub brak znaczących oddziaływań</li> </ul>
Krótkoterminowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– hałas budowlany,</li> <li>– zanieczyszczenie powietrza,</li> <li>– odpady budowlane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie występują lub brak znaczących oddziaływań w stosunku do stanu aktualnego zagospodarowania</li> </ul>
Długoterminowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej</li> <li>– zmniejszenie powierzchni obszarów rolniczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lokalne zmiany jakości krajobrazu,</li> <li>– zmiany fizykochemiczne gleb</li> </ul>
Stałe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zmiany ukształtowania powierzchni terenu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niewielka zmiana klimatu lokalnego</li> </ul>
Chwilowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– powstawanie odpadów „budowlanych” oraz gruntu z wykopów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zwiększenie natężenia ruchu komunikacyjnego</li> </ul>

W odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska oddziaływania projektu planu zależą od przeznaczenia terenu i wielkości elementu tworzącego zmiany:

- **człowiek:**

- na etapie realizacji planu, oddziaływania jakie wystąpią na terenach przeznaczonych do zainwestowania, a położonych w niewielkiej odległości od istniejącej zabudowy mieszkaniowej, mogą powodować okresowe pogorszenie warunków życia (hałas, wzrost zanieczyszczenia powietrza itp.),

- na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą pośrednie, trwałe, tj. bez istotnych zmian w stosunku do stanu istniejącego;
- **świat zwierząt:**
  - na etapie realizowania planu oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, stosunkowo mało znaczące, w większości odwracalne,
  - na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania i określonym tylko dla niektórych gatunków zwierząt (awifauna);
- **rośliny:**
  - na etapie realizowania planu oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, w większości nieodwracalne,
  - na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania;
- **powierzchnia ziemi i warunki gruntowo-wodne:**
  - na etapie realizacji planu oddziaływania będą znaczące, bezpośrednie, krótkotrwałe i nieodwracalne w obszarze zainwestowanym,
  - na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania;
- **wody:**
  - na etapie realizowania planu oddziaływania będą pośrednie, krótkookresowe, odwracalne i o bardzo małym stopniu oddziaływania,
  - na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą pośrednie, stałe;
- **powietrze:**
  - na etapie realizowania planu oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne, znaczące, lecz ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu,

- na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą bezpośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania;
- **hałas i wibracje:**
  - na etapie realizowania planu oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne
  - na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą bezpośrednie, zmienne w zależności od natężenia ruchu komunikacyjnego;
- **promieniowanie elektromagnetyczne:**
  - na etapie realizacji planu i po jego zrealizowaniu (stan docelowy) brak ponadnormatywnych oddziaływań na środowisko i zdrowie człowieka;
- **zabytki i dobra kultury:**
  - na etapie realizacji planu i po jego zrealizowaniu (stan docelowy) brak istotnych oddziaływań;
- **krajobraz:**
  - na etapie realizacji planu oddziaływania będą bezpośrednie, nieodwracalne, krótkookresowe,
  - na etapie po zrealizowaniu głównych założeń planu (stan docelowy) oddziaływania będą pośrednie, nieodwracalne, długookresowe;
- **przewidywane zmiany oddziaływań zewnętrznych**

W okresie przyszłego użytkowania obszaru nie przewiduje się znaczących zmian stanu środowiska, jak również powstania znaczących zagrożeń wynikających z bieżącej eksploatacji, remontów lub modernizacji elementów istniejącego i projektowanego zagospodarowania obszaru. Znaczące zagrożenia środowiskowe mogą pojawić się jedynie w sytuacjach awaryjnych (poważne awarie infrastruktury, katastrofy komunikacyjne, działania wojenne lub terrorystyczne, klęski żywiołowe itp.).

### **3. Potencjalne znaczące skutki dla środowiska wynikające z realizacji projektu planu.**

Projektowane przeznaczenie terenu jest w dużym stopniu kontynuacją poprzednich planów, zgodnie z obowiązującym planem, który obejmuje część południową obszaru (M-29) oraz z zapisami Studium (M-1). Plan w bardzo ograniczonym zakresie dopuszcza zainwestowanie nowych obszarów dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej, w większości akceptujący aktualne zagospodarowanie, wydane decyzje administracyjne i nie wprowadza nowych form zagospodarowania, które stanowiłyby zagrożenie dla istniejących form użytkowania i ochrony wartości środowiska przyrodniczego.

#### **■ Ukształtowanie terenu, przekształcenie rzeźby**

Obszar planu, zwłaszcza w centralnej i południowej części charakteryzuje się bardzo urozmaiconym ukształtowaniem terenu z dużym nachyleniami powyżej 12% na obszarze, których występuje zagrożenie ruchami masowymi.

Realizacja ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego może powodować przekształcenie powierzchni ziemi. Związane one będą z pracami ziemnymi mającymi na celu przygotowanie terenu dla potrzeb realizacji zadań związanych z zabudową kubaturową i urządzeniami infrastruktury technicznej. Oddziaływanie bezpośrednie będzie miało charakter jednorazowy i wystąpi w momencie zajęcia terenu pod planowane zainwestowanie. W wyniku realizacji zabudowy kubaturowej i inwestycji drogowych nastąpi zmiana ukształtowania powierzchni ziemi. Ponadto występująca tutaj pokrywa glebowa zostanie zniszczona i w konsekwencji wyłączona z przyrodniczego użytkowania.

#### **■ Wprowadzanie ścieków do wód lub ziemi**

Obszar objęty jest miejskim systemem kanalizacji rozdzielonej i ogólnospławnej. Kanalizacja sanitarna obejmuje cały obszar, natomiast opadowa jedynie tereny wzdłuż ul. Królowej Jadwigi. Wzdłuż ul. 28 lipca 1943 ścieki opadowe odprowadzane są rowem odwadniającym na tereny Parku Decjusza. W przypadku intensywnych lub nawalnych opadów spływ wód z terenów uszczelnionych może powodować zagrożenie podtopieniem terenów zabudowy niżej położonych. W obszarach biologicznie czynnych ścieki opadowe (w tym roztopowe) poprzez infiltracje lub spływ powierzchniowy odprowadzane będą do wód

podziemnych i powierzchniowych, a stopień ich zanieczyszczenia zależy bezpośrednio od stopnia zanieczyszczenia roślinności i gleb (w tym od stosowania nawozów i środków ochrony roślin).

#### ■ **Jakość powietrza**

Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza na tym obszarze jest emisja niska z zabudowy mieszkaniowej i usługowej oraz transport samochodowy. W granicach planu nie ma zakładów produkcyjnych emitujących ponadnormatywne zanieczyszczenia powietrza. Ze względu na ochronę powietrza ustalono zasadę pokrycia potrzeb cieplnych obiektów w oparciu o energię elektryczną lub lokalne źródła na paliwa ekologiczne (gaz ziemny, lekki olej opałowy) lub alternatywne źródła energii (energia słoneczna, geotermalna). Ustalenia planu wykluczają również stosowanie w nowych obiektach paliw stałych jako podstawowego źródła ciepła. Nie planuje się włączenia obszaru objętego planem w zasięg miejskiego systemu ciepłowniczego. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, dyspersją zanieczyszczeń itp. W nocy jest bardzo mała, a w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Projekt planu nie przewiduje lokalizacji tras komunikacyjnych o znaczeniu ponadlokalnym.

Prognoza ruchu na lata 2030 uwzględniająca budowę tunelu pod Wzgórzem św. Bronisławy wskazuje, że na ul. 28 lipca 1943 poziom ruchu ulegnie zmniejszeniu, zwłaszcza o charakterze tranzytowym, który przejmie tunel, natomiast wzdłuż ul. Królowej Jadwigi pozostanie na tym samym poziomie (Rys.10). Rozbudowa systemów transportu zbiorowego miasta wpłynie na wzrost wielkości potoków pasażerskich.

#### ■ **Emisja hałasu**

Obszar położony jest w zasięgu oddziaływania hałasu komunikacyjnego, którego źródłem jest ruch samochodów wzdłuż głównych ulic Królowej Jadwigi i 28 lipca 1943 r. Określone projektem planu przeznaczenia terenu są zgodne z faktycznym sposobem użytkowania. W projekcie planu dokonano, zgodnie z ustawowym wymogiem przypisania terenów wyznaczonych w planie do poszczególnych rodzajów terenów podlegających ochronie akustycznej. Obszary położone w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania dróg to zasadniczo obszary nie podlegające ochronie akustycznej (ogrody i zieleń towarzysząca

obiektom budowlanym). Na rysunku prognozy przedstawiono zasięgi ponadnormatywnych oddziaływań hałasu od istniejących szlaków komunikacyjnych określone na podstawie Mapy akustycznej Miasta Krakowa z 2012 r.

Prognoza ruchu do 2030 r., która nie przewiduje znaczącego wzrostu natężenia ruchu (Rys. 10), budowa tunelu pod Wzgórzem Św. Bronisławy, a także przewidziana modernizacja ul. Królowej Jadwigi, w tym nowa nawierzchnia, zabezpieczenia akustyczne wpłyną na poprawę klimatu akustycznego. Okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mogą się wiązać z pracami budowlanymi, zabiegami pielęgnacyjnymi w ogrodach lub przelotami samolotów.

#### ■ Pola elektromagnetyczne

Na obszarze planu nie występują napowietrzne linie wysokiego napięcia, strefy ochrony oraz obiekty związane z emisją pól elektromagnetycznych.

Ustalenia planu zakazują również lokalizacji inwestycji znacząco oddziałujących na środowisko, dla których jest wymagane lub może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko, w tym m.in. anteny telefonii komórkowej, linie wysokiego napięcia.

#### ■ Zanieczyszczenie gleby

Grunty rolne zajmują 38,73 ha powierzchni planu, w tym 98,2% zaliczonych jest do II i III klasy bonitacyjnej. W większości są one ekstensywnie wykorzystywane, a ustalenia planu nie przewidują znaczących zmian w sposobie ich użytkowania tzn. wyłączenia ich z terenów biologicznie czynnych.

Użytkowanie w dotychczasowy sposób terenu spowoduje dalsze poddawanie pokrywy glebowej terenów otwartych oddziaływaniu procesów naturalnych: erozja wodna i wietrzna. Gleby terenów zainwestowanych zostały nieodwracalnie zniszczone poprzez wytworzenie sieci pokryw antropogenicznych oraz wprowadzenie zanieczyszczeń mechanicznych i komunikacyjnych.

#### ■ Oddziaływania na florę i faunę

Tereny przeznaczone w projekcie planu pod różnorodne formy zieleni, w tym: łąki, pastwiska, uprawy ogrodnicze i sadownicze oraz zieleń leśną stanowią zdecydowaną większość w stosunku do całości obszaru. Takie sformułowanie zapisów planu w kontekście



obecnego zagospodarowania oraz uwarunkowań prawnych, w maksymalny możliwy sposób zabezpieczają funkcjonowanie i stan zasobów flory i fauny.

#### ■ **Wytwarzanie odpadów**

Wytwarzanie odpadów dotyczyć będzie głównie terenów mieszkaniowych, natomiast w pozostałych terenach wiązać się będzie z użytkowaniem dopuszczonych w projekcie planu ścieżek pieszych i tras rowerowych. Ze względu na przewidziany niski poziom zainwestowania, ekstensywny charakter użytkowania terenów, a także wskazanie realizacji gospodarki odpadami w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy odrębne, w tym Plan gospodarki odpadami miasta Krakowa, prognozowana ilość wytwarzanych odpadów nie wpłynie w sposób zagrażający środowisku obszaru.

Nie przewiduje się powstawania odpadów niebezpiecznych.

#### ■ **Nadzwyczajne zagrożenia środowiska**

Nadzwyczajne zagrożenia, jakie mogą wystąpić, to również zagrożenia związane z transportem drogowym. Przewożone surowce lub substancje niebezpieczne mogą przedostać się do środowiska w gazowym lub ciekłym stanie skupienia, w wyniku rozszczelnienia się np. autocysterny. Niekontrolowany wyciek przewożonych substancji będzie niebezpieczny dla zdrowia i życia ludzi oraz wpłynie na zanieczyszczenie wód i powietrza atmosferycznego.

Kolejną przyczyną, która może spowodować poważne zagrożenie dla środowiska jest ryzyko powstania pożaru, spowodowane bądź to nieostrożnym, nieracjonalnym, lub też świadomym postępowaniem człowieka, które spowoduje nieocenione straty zarówno materialne, a także zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska naturalnego. Bardzo istotnym zagrożeniem dla środowiska są pożary, których przyczyną na analizowanym terenie może być przede wszystkim wypalanie traw, ale także pojedyncze śmieci i dzikie wysypiska mogące zawierać substancje łatwopalne, szkło. Pożary i wypalanie traw są zagrożeniem w szczególności dla środowiska biotycznego i mogą spowodować eliminację wrażliwych gatunków roślin i zubożenie składu gatunkowego zbiorowisk, śmierć zwierząt bytujących na danym terenie (np. w glebie), zniszczenie siedlisk. Ustalenia planu nie będą miały wpływu na te przyczyny powstawania pożarów.

## ■ Oddziaływania na ludzi

Obecność rozmaitych form zieleni urządzonej i nieurządzonej, lasu, upraw ogrodniczych, ogrodów ze względu na pozytywny charakter oddziaływania roślinności, stanowi jeden z ważniejszych czynników utrzymania kondycji środowiska przyrodniczego terenu, tym samym warunków życia jego mieszkańców i użytkowników.

Ochrona terenów przed zainwestowaniem i jednocześnie pozostawienie jak największej powierzchni biologicznie czynnej, zachowanie istniejących walorów środowiska przyrodniczego, stanowi główny priorytetowy cel planu.

## ■ Wykorzystanie zasobów środowiska

Ze względu na położenie oraz wysokie wartości środowiska przyrodniczego terenów objętych planem, bardzo ważnym zagadnieniem jest wykorzystanie jego zasobów. Idea ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw do racjonalnego zagospodarowania obszaru dla wypoczynku i rekreacji wyrażona została w określonych celach sporządzanego planu. Ustalenia planu nie przewidują znaczących przekształceń dotychczasowych funkcji, dlatego też większość terenów będzie mogła nadal je pełnić. Tereny, gdzie występują obecnie zbiorowiska leśne, a które mogą podlegać pewnym przekształceniom występują w rejonie dawnej Strzelnicy. Tam istniejące zadrzewienia będą mogły być zagospodarowane jako zieleni towarzysząca terenowym urządzeniom sportowym, podobnie wykorzystane mogą być warstwa krzewów oraz runo leśne, jednakże te ostatnie, ze względu na większą wrażliwość oraz planowane zagospodarowanie może być częściowo zlikwidowane lub zastąpione inną roślinnością, np. trawistą.

Bez zmian wynikających z ustaleń planu będą wykorzystywane tereny w zakresie przeznaczenia pod grunty orne, sady, łąki i pastwiska trwałe w terenach rolniczych. Obecnie występujące w granicach przeznaczenia: pola uprawne, łąki, sady, oraz znaczące połacie podlegających sukcesji ekologicznej nieużytków i odłogów, mogą być użytkowane jak dotychczas.

Najbardziej prawdopodobnym kierunkiem przekształceń będzie zwiększanie areału terenów podlegających sukcesji ekologicznej. W odmienny sposób mogą być wykorzystane tereny zbiorowiska łąkowych i roślin zielnych w terenach przeznaczonych pod ogrody i zieleni towarzyszącą obiektom budowlanym. W tych terenach istniejąca zieleni może być zaadoptowana w przyszłym zagospodarowaniu, istnieje też możliwość likwidacji lub

zastąpienia układami sztucznymi w ramach zieleni urządzonej. Obok możliwości wykorzystania gospodarczego (drobne uprawy, sadownictwo) zasoby środowiska wykorzystane będą dla rekreacji i wypoczynku indywidualnego oraz w ograniczonym zakresie (do stanu istniejącego) funkcji mieszkaniowej.

Podobne wykorzystanie, ale w zwiększonym natężeniu dotyczyć będzie terenów mieszkaniowych i usług, te jednak stanowią niewielki procent w skali całej powierzchni obszaru.

Aspektem bardzo ważnym pozostaje sposób w jaki zostaną wykorzystane zasoby środowiska w ramach terenów zieleni ogólnodostępnych parków i zieleńców. Obszary te wraz z terenami leśnymi obejmują tereny najcenniejsze przyrodniczo, cenne oraz o wysokich walorach przyrodniczych. W terenach zieleni występują fragmenty strefy ekotonowej ważnej dla prawidłowego funkcjonowania lasu, tereny zakrzewień, sady, ogródki działkowe. Projekt planu uwzględnia w maksymalnie możliwy sposób istniejące zadrzewienia i zakrzewienia w celu ich ochrony i zachowania.

Zasobem środowiska, który w szczególny sposób podkreśla się w projekcie planu jest krajobraz. Zapisy planu mówią o ochronie zadrzewień i zakrzewień, jednocześnie dopuszczają w pewnych istotnych dla struktury krajobrazu obszarach usuwanie drzew i krzewów w celu zabezpieczenia walorów widokowych. Odnośnie kształtowania i ochrony krajobrazu formułuje się jednocześnie szereg innych ustaleń. Krajobraz, a ściślej możliwość percepcji dalekich widoków dostępnych ze wzniesienia Wzgórza Św. Bronisławy, oraz ciągów widokowych, będzie jednym z atutów dla wykorzystania terenu.

Dzięki przeznaczeniu większości terenu pod różnorodne formy zieleni zwiększa się również możliwość ochrony siedlisk zwierząt, zwłaszcza cennych gatunków ptaków, a także siedlisk gdzie występują stanowiska roślin chronionych. Zachowanie tych zasobów środowiska umożliwi kontakt użytkowników terenów z fauną i florą, a także prowadzenia badań oraz zajęć terenowych. Wykorzystanie pod różnorodne formy zieleni łączy się także bezpośrednio z wykorzystaniem gleb. Na przeważającym obszarze będą one „chronione” z uwagi na obowiązujące zakazy budowy, tym samym wykorzystywane zgodnie z funkcją jako środowisko umożliwiające wzrost roślinności.

## VII. OCENA WPŁYWU PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KULTUROWE

### 1. Ocena rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych

#### ■ Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

W ramach sporządzonego opracowania ekofizjograficznego M-32 dokonano syntezy uwarunkowań, wynikiem której było wydzielenie stref z określeniem wskazań do przyszłego zagospodarowania. Teren objęty projektem planu predysponowany został do ograniczonego rozwoju funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej oraz usługowej. Z uwagi na położenie w strukturze przyrodniczej miasta teren predysponowany głównie do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej.

W celu oceny zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi zestawiono tereny wskazane w opracowaniu ekofizjograficznym (M-32) z rozwiązaniami przyjętymi w projekcie planu (M-34).

Tab. 13. Ocena zgodności ustaleń planu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi.

Walory przyrodnicze (obszary)	Predyspozycje (tereny)	Ocena zgodności ustaleń planu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi		
		zgodne	częściowo zgodne	niezgodne
A	1	ZL, ZN		
B	1	ZL		
	2	ZL, ZN	MN20, MN29, MN30	MN28
	4	MN		
C	2	ZN	MN10	
	3	ZP, US/U		
	4	MN, MN/U, MWi, MW/Ui, U, US/U, ZL, ZN		MNos

#### ■ Zgodność z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska

Przy sporządzaniu niniejszego opracowania uwzględniono przepisy odrębne dotyczące ochrony środowiska, przyrody, planowania przestrzennego, ochrony dóbr kultury itp.

Wśród obowiązujących norm prawnych, które mają szczególne znaczenie w prognozie i projekcie planu uwzględniono m.in.:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 788.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., *Prawo ochrony środowiska*, Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody*, Dz. U. z 2015 r., poz. 1651, tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej roślin*, Dz. U. z 2014 r., poz. 1409.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej grzybów*, Dz. U. z 2014 r., poz. 1408.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*, Dz. U. z 2014 r., poz. 1348.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., *Prawo wodne*, Dz. U. z 2015 r., poz. 469, tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r., *Prawo geologiczne i górnicze*, Dz. U. z 2015 r., poz. 196, tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o *ochronie gruntów rolnych i leśnych*, Dz. U. z 2015 r., poz. 909, tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o *lasach*, Dz. U. z 2014 r., poz. 1153, tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*, Dz. U. z 2012 r., poz. 1031.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych, Dz. U. nr 258, poz. 1549.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w *sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych*, Dz. U. nr 142, poz. 896.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. z 2010 r. nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz. U. z 2014 r., poz. 112, tekst jednolity.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, Dz. U. z 2007 r. nr 221, poz. 1645.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane, Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774.
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2014 r., poz. 1446, tekst jednolity.

Plan respektuje w całości wymienione powyżej przepisy związane z ochroną środowiska na terenach zamieszkania i przebywania ludzi, zgodnie z Prawem ochrony środowiska. Dotyczy to ustalenia standardów klimatu akustycznego, pola elektromagnetycznego i jakości ziemi oraz wykluczenia w obszarach mieszkaniowych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie lokalizacji instalacji stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii oraz magazynowania i składowania substancji niebezpiecznych.

Plan wprowadza wymóg oczyszczania wytwarzanych na terenie ścieków i utylizację odpadów.

#### ■ Ocena skuteczności ochrony różnorodności biologicznej

Na terenie objętym opracowaniem przewiduje się zwiększenie terenów zabudowanych, głównie o zabudowę mieszkaniową, usługową itp. Spowoduje to

zmniejszenie terenów zieleni zarówno nieurządzonej jak i urządzonej, częściowo na korzyść tej ostatniej (trawniki, zieleń niska i wysoka w otoczeniu nowoprojektowanych obiektów), a co za tym idzie zmiany w składzie roślinności i w świecie zwierząt.

Jako korzystne dla środowiska należy ocenić w projekcie planu, zachowanie rozległych zielonych terenów w części południowej obszaru. Na terenach o mniejszych walorach przyrodniczo-ekologicznych plan ogranicza wznoszenie nowych budynków i budowli oraz urządzenia zieleni w celu zachowania podstawowych elementów struktury warunkujących funkcjonowanie środowiska oraz minimalizacji antropogenicznych barier przyrodniczych. Jedynie w przypadku terenów, na których nie stwierdzono istotnych walorów przyrodniczych lub możliwości wystąpienia znaczących zagrożeń związanych z zainwestowaniem, dopuszcza się intensywne zagospodarowanie pod zabudowę usługową i mieszkaniową.

Planowane zmiany dotyczące zagospodarowania terenu i ustalenia planu dość skutecznie chronią zbiorowiska roślinne występujące w obrębie trwałych użytków zielonych i zieleni oraz teren obejmujący strzelnicę wraz z najbliższym otoczeniem, pełniący ważną rolę w systemie przyrodniczym, będąc miejscem siedlisk roślin oraz miejscem bytowania licznych gatunków zwierząt.

#### ■ **Ocena proporcji między terenami o różnych formach użytkowania**

Obszar położony przy północnej granicy miasta został wyznaczony w Studium (M-1) głównie jako strefa podmiejska. W wyniku przemian gospodarczych następuje intensyfikacja zagospodarowania, w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej zaczęły pojawiać się enklawy zabudowy usługowej i produkcyjnej.

Aktualną i projektowaną strukturę zagospodarowania i użytkowania terenu objętego planem przedstawia Tab. 1 i Tab. 10.

Porównując ww. bilans struktury użytkowania należy stwierdzić, że nastąpił wzrost terenów zainwestowanych o blisko 13 ha, w tym zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej o ponad 11% .

W celu zachowania proporcji w zagospodarowaniu działek w zapisie planu dla poszczególnych terenów określone zostały zasady i standardy zagospodarowania, co ze względu na sposób zagospodarowania tego obszaru należy uznać za korzystne zapisy:

- **tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wyłącznie w układzie wolnostojącym** (MN3-4, MN7, MN9-13, MN16-21, MN23, MN25-26, MN28-31, MN33-34)

- minimalna powierzchnia działki – 600 m<sup>2</sup>
- minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%
- wskaźnik powierzchni zabudowy – nie więcej niż 20% (maksymalnie 35%)
- wskaźnik intensywności zabudowy – głównie 0,1-0,4 i 0,1-0,5 (wartość skrajna 0,1-0,7)
- maksymalna wysokość zabudowy 7,5 lub 8,0 m przy dachach płaskich lub 9,0-10,0 m przy innych kątach nachylenia połaci dachowych;
- **tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w układzie wolnostojącym lub bliźniaczym** (MN.1-2, MN.5-MN.6, MN.8, MN.14-15, MN.22, MN.24, MN.27, MN.32)
  - minimalna powierzchnia działki – 600 m<sup>2</sup>, dla zabudowy bliźniaczej – 400 m<sup>2</sup>
  - minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%
  - wskaźnik powierzchni zabudowy – nie więcej niż 20% (maksymalny 40% dla MN.2)
  - wskaźnik intensywności zabudowy – głównie 0,1-0,5 i 0,1-0,6 (maksymalny 0,1-1,0)
  - maksymalna wysokość zabudowy 7,0 – 8,0 m przy dachach płaskich lub 9,0-10,0 m przy innych kątach nachylenia połaci dachowych;;
- **tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej** (MN/U.1-5)
  - minimalna powierzchnia działki – nie określa się
  - minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%
  - wskaźnik powierzchni zabudowy – nie więcej niż 30%
  - wskaźnik intensywności zabudowy – 0,2-0,7
  - maksymalna wysokość zabudowy 9,5 do 11,0 m;
- **tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej istniejącej** (MW/Ui)
  - minimalna powierzchnia działki – nie określa się
  - minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%
  - wskaźnik powierzchni zabudowy – nie więcej niż 30%
  - wskaźnik intensywności zabudowy – 0,4-0,8
  - maksymalna wysokość zabudowy 9,0 m;
- **tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej** (MWi.1-4)
  - minimalna powierzchnia działki – nie określa się
  - minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%



- wskaźnik powierzchni zabudowy – od 25% do 35%
- wskaźnik intensywności zabudowy – od 0,4-0,6 do 0,8
- maksymalna wysokość zabudowy 8,0 m przy dachach płaskich lub 9,5-11,0 m przy innych kątach nachylenia połaci dachowych;
- **tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej istniejącej położone na obszarze osuwiska oraz w jego strefie buforowej (MNos.1-3)**
  - minimalna powierzchnia działki – nie określa się
  - zakaz lokalizacji nowych obiektów;
- **tereny zabudowy usługowej (U.1-8)**
  - minimalna powierzchnia działki – nie określa się
  - minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%
  - wskaźnik powierzchni zabudowy – od 20% do 40%
  - wskaźnik intensywności zabudowy – od 0,2-0,6 do 0,5-1,0
  - maksymalna wysokość zabudowy 8,5 m (5,5m dla U8) przy dachach płaskich lub 9,5-11 m przy innych kątach nachylenia połaci dachowych;
- **tereny sportu i rekreacji oraz usług (US/U1-2)**
  - minimalna powierzchnia działki – nie określa się
  - minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 60%
  - wskaźnik powierzchni zabudowy – od 25% do 35%
  - wskaźnik intensywności zabudowy – od 0,1-0,9
  - maksymalna wysokość zabudowy 9,5-11 m;

Również jako korzystne zapisy należy uznać:

- ograniczenie rozpraszania zabudowy,
- wyznaczenie minimalnej odległości zabudowy od granicy terenów komunikacji,
- wyznaczenie maksymalnej nieprzekraczalnej linii zabudowy.

Proponowana w ustaleniach planu struktura funkcjonalno-przestrzenna jest zgodna z:

- potrzebami funkcjonowania miasta i jego mieszkańców,
- wymaganiami ochrony środowiska.

Ocenę funkcjonalno-przestrzenną terenów z uwzględnieniem stopnia oddziaływania na środowisko przedstawia Tab. 14.

Tab. 14. Ocena struktury funkcjonalno-przestrzennej

Kategoria terenów	Stopień oddziaływania na środowisko	Symbol i przeznaczenie w planie	Ocena rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych, warunków zagospodarowania, zagrożeń dla środowiska
I	Tereny, na których przewiduje się zachowanie, wzbogacanie istniejących wartości środowiska oraz wzbogacenie i urządzenie nowych terenów zieleni wysokiej	ZN – tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody ZL – tereny lasów US/U – tereny sportu i rekreacji oraz usług ZP – tereny zieleni publicznej	Rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania korzystne dla środowiska: <ul style="list-style-type: none"> <li>zachowanie istniejących terenów biologicznie czynnych,</li> <li>zapewnienie naturalnej retencji dla wód powierzchniowych i gruntowych,</li> <li>zachowanie istotnych walorów krajobrazowych, wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni publicznej,</li> <li>zachowanie i zwiększenie różnorodności biologicznej,</li> <li>poprawa warunków klimatyczno-zdrowotnych.</li> </ul>
II	Tereny niezagospodarowane, biologicznie czynne, na których wprowadza się nowe funkcje	MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MW – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej MN/U – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	Rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania w niewielkim stopniu konfliktowe dla środowiska: <ul style="list-style-type: none"> <li>sposób zagospodarowania typowy dla dzielnic miasta o zabudowie jednorodzinnej,</li> <li>ograniczenie wielkości i typu zabudowy,</li> <li>uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej,</li> <li>wielkość działek gwarantująca duży udział powierzchni biologicznie czynnej,</li> <li>wzbogacenie walorów krajobrazowych – wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni o charakterze zieleni ozdobnej, towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej.</li> </ul>
III	Tereny, na których adaptuje się istniejące zagospodarowanie oraz tereny, na których wprowadza się zmieniony sposób zagospodarowania przestrzeni przy jednoczesnym wprowadzeniu szansy dla podniesienia jakości funkcjonowania środowiska i ochrony krajobrazu	MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MWi – tereny zabudowy wielorodzinnej MN/U – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej MW/Ui – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej istniejące	Rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania neutralne, lub w niewielkim stopniu konfliktowe dla środowiska: <ul style="list-style-type: none"> <li>wzbogacanie, uporządkowanie czy odtworzenie istniejących lub zdegradowanych wartości,</li> <li>wzbogacenie różnorodności biologicznej,</li> <li>utrzymanie wielkości działek gwarantujących duży udział powierzchni biologicznie czynnej,</li> <li>wzbogacenie walorów krajobrazowych – wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni o charakterze zieleni ozdobnej, towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej,</li> <li>uwzględnienie w zagospodarowaniu ponadnormatywnego hałasu, wprowadzenie zasad akustyki architektoniczno-budowlanej dla obiektów i pomieszczeń wymagających komfortu akustycznego.</li> </ul>
IV	Tereny, na których adaptuje lub przewiduje się działalność usługową (usług komercyjnych ogólnomiejskich) przy jednoczesnym	MN/U – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej U – tereny zabudowy usługowej – usługi komercyjne	Rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania w niewielkim stopniu konfliktowe dla środowiska, lub minimalizujące ewentualne konflikty dla środowiska poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymanie stosunkowo dużej powierzchni biologicznie czynnej,</li> <li>wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni izolacyjnej i ozdobnej w</li> </ul>

	utrzymaniu i adaptacji w zagospodarowaniu istniejącej zieleni wysokiej		<p>sąsiedztwie zabudowy,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie zagrożeń poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie wielkości i typu zabudowy</li> <li>uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>określenie nośnika energii</li> <li>zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko</li> <li>uwzględnienie w zagospodarowaniu ponadnormatywnego hałasu od dróg, wprowadzenie zasad akustyki architektoniczno-budowlanej dla obiektów i pomieszczeń wymagających komfortu akustycznego</li> </ul> </li> </ul>
V	Tereny, dla których przewiduje się funkcje, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko	U – tereny zabudowy usługowej KDZ, KDL, KDD – tereny dróg publicznych	<p>Rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania – uciążliwości liniowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>minimalizacja zagrożeń poprzez wprowadzenie zieleni przyulicznej, kanalizacji deszczowej, nawierzchnie przepuszczalne na ulicach dojazdowych, pieszojezdnych.</li> </ul>

## 2. Ocena warunków zagospodarowania terenu wynikająca z potrzeb ochrony środowiska

Aktualny stan środowiska oraz zmiany w zagospodarowaniu, jakie wiążą się z realizacją ustaleń planu wymagają uwzględnienia potrzeb wynikających z ochrony środowiska i prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody.

### ■ Ocena skutków wpływu ustaleń planu na istniejące formy ochrony przyrody

Cały obszar objęty planem położony jest w Bielańsko-Tynieckim Parku Krajobrazowym. Ustalenia planu uwzględniają wymagania i zalecenia ochrony PK, a także wynikające z zasad ochrony środowiska, przyrody, które należy ocenić bardzo pozytywnie. Jego uchwalenie w projektowanej formie stworzy istotny instrument do zachowania i rozwoju bogatych zasobów środowiska występujących na opracowywanym obszarze, a także na terenach przyległych.

Formą ochrony przyrody w rozumieniu ustawy pozostaje również ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Realizacja ustaleń projektu planu nie powinna spowodować uszczuplenia zbiorowisk chronionych gatunków roślin wskazanych w oparciu o „Mapę roślinności...” (M-9, K-10).

## ■ Ochrona zasobów wód

Objęty planem obszar należy do zlewni Rudawy, która odwadnia teren opracowania. W granicach obszaru występują wody podziemne na różnych poziomach i wysokościach. Ponieważ dolna charakteryzuje się równinnym terenem oraz przepuszczalnym podłożem wsiąkanie i parowanie przeważa nad spływem powierzchniowym. Obszar ten tworzy tzw. aluwialny zbiornik wód podziemnych.

Teren położony jest w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 450 Dolina Rzeki Wisły (Kraków).

W projektowanym zagospodarowaniu uwzględnione zostały potrzeby ochrony jakości zasobów wodnych, utrzymania retencji i alimentacji wód podziemnych.

## ■ Zagrożenia i ochrona przeciwpowodziowa

Teren objęty planem znajduje się w strefie potencjalnego zagrożenia powodzią ze strony Rudawy. Obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi wyznaczony na podstawie strefy wezbrania powodziowego Q<sub>0,1%</sub> (woda tysiącletnia) obejmuje tereny na wschód od Strzelnicy wzdłuż ul. Królowej Jadwigi (M-26). Według zaktualizowanych Map zagrożeń powodziowych wraz z głębokością wody (Obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego) dla scenariusza całkowitego zniszczenia wałów przeciwpowodziowych poziom wody osiągnie rzędną 206,11 m n.p.m. (KZGW, IMGW 2014). Strefa ta ciągnie się wzdłuż ul. Królowej Jadwigi – nie obejmując terenu planu, za wyjątkiem niewielkiego odcinka ww. ulicy, gdzie zalanie może ulec część jezdni.

W zapisie ustaleń dla poszczególnych kategorii uwzględniono możliwość zalania lub podtopienia tych terenów stawiając m.in. wymogi konstrukcyjne dla obiektów i budowli.

## ■ Warunki geologiczno-inżynierskie a realizacja inwestycji

Warunki posadowienia obiektów zależą w pierwszym rzędzie od stopnia podatności gruntu na powstawanie grawitacyjnych ruchów masowych oraz od nachylenia stoków i właściwości technicznych gruntów.

Ze względu na warunki i cechy podłoża budowlanego obszar charakteryzuje się trudnymi warunkami geologiczno-inżynierskimi ocenianymi jako mało korzystne głównie z uwagi na:

- Nachylenie terenu

- Występowanie osuwisk
- Zmienne parametry geotechniczne warstw

Z badań wykonanych dla potrzeb inwestycji (M-13 do M-22) wynika, że zmienność warstw i ich parametrów jest bardzo duża, co powoduje że dla każdej inwestycji wymagane powinny być badania geotechniczne określające warunki posadowienia obiektów budowlanych.

#### ■ **Ochrona gruntów rolnych**

Nieuchronną konsekwencją realizacji ustaleń planu będzie wyłączenie części terenów rolnych z użytkowania rolnego oraz zniszczenie pokrywy glebowej w związku z realizacją inwestycji na terenach przeznaczonych do zainwestowania.

Plan wprowadza zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód powierzchniowych, przewiduje podłączenie do sieci kanalizacyjnej sukcesywnie wraz z budową systemów kanalizacji, co powinno zminimalizować zagrożenie skażenia bakteriologicznego gleb.

Rozbudowa infrastruktury technicznej oraz budowa nowych obiektów kubaturowych spowodują przekształcenie terenu. Nastąpi zmiana struktur geologicznych, głównie warstwy glebowej oraz zmiana właściwości fizyko-chemicznych gleby na terenie budowy.

Realizacja zaproponowanych rozwiązań zabezpieczających środowisko glebowe wydaje się być wystarczająca.

#### ■ **Zalesienia gruntów**

Ustalenia planu przewidują zalesienie na niezalesionych terenach ZL.

Wpłynie to korzystnie na znaczenie ekologiczne tych terenów, m.in. poprzez poprawę retencji ograniczenie erozji gleb, stabilizację zboczy oraz cenny przyrost ogólnej powierzchni lasów, które to stanowią najwyżej zorganizowane zbiorowiska roślinne, spełniające najwyższe funkcje przyrodnicze.

#### ■ **Ocena zmian w krajobrazie**

Ze względu na przewidziany w projekcie planu niski stopień zainwestowania terenów eksponowanych, zarówno w skali lokalnej jak i ogólnomiejskiej, nie prognozuje się powstania znaczących zmian w krajobrazie. Ewentualne zmiany w krajobrazie mogą dotyczyć jedynie poszczególnych działek lub naturalnych procesów przyrodniczych.

### 3. Ocena zagrożeń dla środowiska wynikających z ustaleń planu

#### ■ Oddziaływania na terenie objętym projektem planu

Ustalenia planu uwzględniają dotychczasowe zagospodarowanie, z którym związane jest istniejące zagrożenie dla środowiska. Na mapie „Prognozy...” wskazane zostały tereny, na których aktualne i projektowane zagospodarowanie wynikające z ustaleń planu odnosi się zarówno do pozytywnych jak i negatywnych skutków.

Aktualne zagospodarowanie i użytkowanie tworzą konflikty:

- niewielkie - do tej grupy zaliczone zostały tereny:
  - zainwestowane, nie związane z rolnictwem, zlokalizowane w terenach o niekorzystnych warunkach budowlanych i zagrożonych ruchami masowymi ziemi,
  - zabudowy mieszkaniowej znajdującej się pod wpływem hałasu komunikacyjnego o poziomie LDWN powyżej 68 dB. ;
- duże - do tej grupy zaliczone zostały tereny:
  - zabudowy mieszkaniowej położone w sąsiedztwie kompleksu leśnego „Sikornik” i wkraczające na wyżej położone tereny rolne,
  - zabudowy rozproszonej na eksponowanych stokach Zrębu Sowińca;
- bardzo duże - do tej grupy zaliczone zostały tereny:
  - zabudowy mieszkaniowej położone na terenie czynnych osuwisk,
  - zabudowy mieszkaniowej położone w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu leśnego „Sikornik”.

W zakresie **pozytywnych** skutków, jako korzystne docelowe zmiany zagospodarowania oceniono (mapa):

- wprowadzenie rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami i porządkowanie gospodarki ściekowej (zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód powierzchniowych),
- wprowadzenie proekologicznych rozwiązań w zakresie zaopatrzenia w ciepło (stosowanie technologii i paliw o niskiej emisji zanieczyszczeń),
- zachowanie powierzchni niezabudowanej jako powierzchni biologicznie czynnej,

- ochrona małych zespołów i zadrzewień śródpolnych ze względu na ich rolę przeciwoerozyjną i ekologiczną,
- ochrona przeciwoerozyjna gleb poprzez wprowadzenie trwałego pokrycia roślinnego (łąki, zadrzewienia) na terenach o spadkach powyżej 12% i na terenach ruchów masowych gruntu i osuwisk.

Równocześnie jako korzystne docelowe zmiany w zagospodarowaniu uznano zapisy w ustaleniach planu dotyczące:

- wymagań dla zabudowy mieszkaniowej dotyczące wielkości działki, kubatury, wysokości i intensywności,
- różnych form zagospodarowania wydzielonych obszarów,
- zasad obsługi w zakresie infrastruktury technicznej minimalizujące negatywne oddziaływania proponowanego zagospodarowania,
- ochrony walorów krajobrazu i dóbr kultury,
- wprowadzenia zakazu dalszego inwestowania w terenach ZN i ZL.

W zakresie **negatywnych** skutków oddziaływań na środowisko przyrodnicze oceniono konflikty ustalone planem z cechami środowiska w czterostopniowej skali od bardzo dużych do ich braku (nie występują). Są to zagrożenia:

- bardzo duże – to m.in. tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową położone w obszarach osuwisk i zboczach o nachyleniu powyżej 12% oraz stwarzające ciągi ekspansji w tereny rolne o wysokich wartościach krajobrazowych,
  - duże – to przyrost terenów mieszkaniowych oraz dopuszczenie zabudowy w zachodniej części planu na terenach o nachyleniu powyżej 12% eksponowanych stokach Zrębu Sowińca,
- niewielkie – do tej grupy zaliczone zostały tereny zabudowy mieszkaniowej znajdujące się pod wpływem hałasu komunikacyjnego o poziomie powyżej 68 dB oraz znajdujące się w terenach o niekorzystnych warunkach budowlanych i zagrożonych ruchami masowymi ziemi,
- nie występują – to pozostałe obszary, dla których określone w projekcie planu przeznaczenie nie stwarza istotnych konfliktów.

Do nieuniknionych skutków negatywnych ustaleń planu wynikających m.in. z potrzeb rozwoju analizowanego obszaru należy zaliczyć:

- Ograniczenie rolniczej przestrzeni produkcyjnej na glebach II-III klasy bonitacyjnej
- Uszczelnienie powierzchni gruntów, m.in. przez zabudowę, drogi, która spowoduje zmiany obiegu wody, zmniejszenie zasilania gruntowego, zwiększenie spływu powierzchniowego,
- Pogorszenie warunków akustycznych, a głównym źródłem hałasu będzie układ komunikacyjny z siecią dróg lokalnych, dojazdowych itp.,
- Wzrost poziomu zanieczyszczeń powietrza pochodzących z ogrzewania budynków i ruchu pojazdów,
- Stworzenie barier technicznych dla migrujących zwierząt wzdłuż dróg i ciągów zabudowy.

Jakakolwiek działalność gospodarcza może wiązać się z potencjalnym zagrożeniem dla środowiska, jednak bezpośrednio uciążliwości mogą być ograniczone przez rozwiązania techniczno-organizacyjne. Natomiast uciążliwości pośrednie ograniczane są ustaleniami planu, w związku z tym ważna jest jego realizacja w zakresie budowy dróg, rozbudowy systemów kanalizacyjnych, wprowadzania ogrzewania ekologicznego, segregowania odpadów stałych w miejscach ich powstawania, rozwoju zieleni, w tym zieleni o funkcji izolacyjnej.

Zagrożenie dla środowiska może więc wynikać przede wszystkim z braku kompleksowej realizacji ustaleń planu.

#### ■ **Zasięg oddziaływań wynikających z realizacji planu**

Z przeprowadzonej w prognozie oceny zasięgu oddziaływań na tereny sąsiednie wynika, że w stosunku do aktualnego zagospodarowania i użytkowania terenu nie nastąpią istotne zmiany.

Ustalenia planu:

- Utrwalają istotne funkcje o znaczeniu lokalnym i regionalnym
- Porządkują przestrzeń i dotychczasowy sposób zagospodarowania terenów



Tab.15. Oddziaływania ustaleń projektu planu na obszary otaczające – prognoza skutków realizacji planu.

Projekt planu	Zagospodarowanie terenów w otoczeniu (stan aktualny i projektowany)							
	Tereny zabudowy jednorodzinnej	Tereny zabudowy jednorodzinnej istniejącej położone na obszarze osuwiska oraz w jego strefie buforowej	Tereny usług	Tereny zieleni parkowej	Tereny zieleni	Tereny lasów	Tereny rolne	Tereny komunikacyjne
MN	O	-	-	MK	O	MK	MK	MK
MW/Ui	MK	-	O	MK	O	MK	MK	MK
MWi	MK	-	-	-	-	-	-	O
MN/U	MK	-	O	-	-	-	-	O
U	MK	-	O	-	-	-	-	MK
US/U	MK	-	O	-	-	-	-	O
MNos	O	O	-	-	-	-	-	MK
ZN	-	K	-	O	O	O	O	K
ZL	-	K	-	O	O	O	K	K

Rodzaj oddziaływania:

K – korzystne

O – obojętne

MK – mało korzystne

BN – bardzo niekorzystne - brak

SN – skrajnie niekorzystne – brak

— – brak związku między kategoriami terenów

W tabeli przedstawiona została prognoza oddziaływania na sąsiednie tereny, w której określony został charakter oddziaływań:

- **Korzystny** – w przypadku gdy ustalenia planu lub zagospodarowanie poza jego granicami mają jednostronny korzystny wpływ wynikający z pełnionych funkcji zgodnych z warunkami środowiska przyrodniczego,
- **Obojętne** – gdy projektowane funkcje zagospodarowania na terenie objętych planem i poza jego granicami są takie same albo o zbliżonym charakterze lub stanowią ich uzupełnienie,
- **Mało korzystny** – w przypadku, gdy projektowane zagospodarowanie stwarza konflikty z cechami środowiska przyrodniczego lub obniża standard życia mieszkańców,
- **Bardzo niekorzystny** – istnieje duży konflikt z cechami środowiska przyrodniczego, obniżający standard życia mieszkańców, wymagający działań z zakresu jego ograniczenia,
- **Skrajnie niekorzystny** – w przypadku gdy ustalenia planu lub zagospodarowanie poza jego granicami mogą spowodować nieodwracalne skutki w środowisku, bądź jego degradację mimo podjęcia działań w zakresie ich ograniczenia.

Z uwagi na charakter terenów sąsiednich, oddziaływania charakteryzują się bardzo małymi kontrastami, typowymi dla obszarów podmiejskich o zabudowie jednorodzinnej przyległej do terenów otwartych.

#### **4. Ocena skutków realizacji planu dla funkcjonowania terenów prawnie chronionych**

- **Ochrona dziedzictwa przyrodniczego**

Zapisy projektu uwzględniają ustalenia i zakazy wynikające z funkcjonowania obszarów o cennych wartościach przyrodniczych. W planie uwzględniono przepisy dotyczące funkcjonowania i ochrony występujących tu form dziedzictwa przyrodniczego:

- parku krajobrazowego,
- cennych stanowisk i siedlisk roślin,
- gatunków zwierząt objętych ochroną,
- projektowanych form ochrony przyrody.

Stosowanie przepisów ogólnych i rozporządzeń dotyczących ww. form ochrony nie zawsze może być możliwe i skuteczne w działaniach dotyczących zagospodarowania przestrzeni. W stosunku do stanowisk siedlisk i roślin, które jest najtrudniej chronić, plan przewiduje w rejonie ich występowania tereny zieleni urządzonej (ZP) oraz tereny rolne (R). Projekt planu, który uwzględnia w dużym stopniu zlecenia wynikające z zasad ochrony środowiska, należy ocenić bardzo pozytywnie. Jego uchwalenie w projektowanej formie stworzy istotny instrument do zachowania i rozwoju bioróżnorodności występującej na opracowywanym obszarze, a także na terenach przyległych.

- **Ochrona dziedzictwa kulturowego i krajobraz**

W zapisach projektu planu uwzględniono problemy związane z racjonalną ochroną walorów i wartości dziedzictwa kulturowego poprzez:

- Przestrzeganie ustaleń konserwatora zabytków odnośnie ochrony i użytkowania obiektów objętych ochroną konserwatorską i wpisanych do rejestru i ewidencji zabytków;

- Ochronę stanowisk archeologicznych i terenów położonych w strefie nadzoru archeologicznego;
- Zachowanie miejsc widokowych prezentujących rozległe panoramy szczególnie dalekiego planu;
- Utrzymanie pozytywnych tendencji w zakresie ochrony krajobrazu w wyniku porządkowania przestrzeni i ograniczania chaotycznej i niezharmonizowanej zabudowy.

Ze względu na wysoki stopień zainwestowania tego terenu nie prognozuje się powstania znaczących zmian w krajobrazie. Dążenie do zachowania istniejącej struktury wizualnej poprzez utrwalenie jej zapisami planu należy ocenić pozytywnie.

## **VIII. INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

Ze względu na charakter obszaru objętego planem oraz jego położenie, prognoza nie obejmuje problematyki dotyczącej oddziaływań transgranicznych.

W związku z powyższym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania na środowisko, będącego skutkiem realizacji postanowień planu, ze względu na brak potencjalnych źródeł takiego oddziaływania.

## **IX. ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

### **1. Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania**

W projekcie planu są zawarte rozwiązania eliminujące i ograniczające oddziaływanie na środowisko w zakresie:

- Ochrony środowiska i przyrody
  - Zachowanie istniejących wartości przyrodniczych, krajobrazowych i ochrony zieleni,
  - Na terenach przeznaczonych do zainwestowania zachowanie znacznych powierzchni biologicznie czynnych,

- Wprowadzenie zapisów dotyczących zakazów lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- Ochrony wód powierzchniowych i podziemnych
  - Wprowadzenie rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej – kanalizacja,
  - Odprowadzanie wód opadowych z terenów ulic, parkingów i innych obiektów do sieci kanalizacji deszczowej wyposażonej w urządzenia podczyszczające (zgodnie z przepisami odrębnymi),
  - Uwzględnienie zasięgu udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 „Dolina Rzeki Wisły”,
- Ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami
  - Zalecenie stosowania mediów grzewczych oraz rozwiązań technicznych minimalizujących, tzw. „niską emisję” zanieczyszczeń do powietrza poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw ekologicznych oraz wysokosprawnych, nowoczesnych technologii ich spalania,
- Ochrony przed hałasem
  - Wprowadzenie zapisów w zakresie ochrony przed hałasem,
  - W celu ograniczenia negatywnego wpływu hałasu na zdrowie ludzi zaleca się wprowadzenie do planu zapisu o zakazie lokalizowania na tych terenach instalacji mogących znacząco pogorszyć klimat akustyczny,
  - Wszelkie wentylatory i klimatyzatory powinny być lokalizowane wewnątrz budynków, a jeśli nie pozwalają na to rozwiązania budowlane, nie mogą powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Powinny być ponadto lokalizowane w taki sposób, by w jak najmniejszym stopniu oddziaływać na tereny zabudowy mieszkaniowej i usług publicznych (oświata).
- Ochrony dziedzictwa kulturowego, dóbr kultury współczesnej i krajobrazu kulturowego:
  - Wprowadzenie zapisów dotyczących obiektów ujętych w rejestrze i ewidencji zabytków,
  - Wprowadzenie zapisów dotyczących zabytków archeologicznych,
  - Wprowadzenie zapisów dotyczących stref nadzoru archeologicznego,

- Ochrona walorów krajobrazu,
- Zakaz wznoszenia wielkogabarytowych urządzeń reklamowych.

Przedstawiono je szczegółowo w rozdziale VII . Nie proponuje się innych - niż zawarte w analizowanym dokumencie - zasad służących ochronie środowiska.

Nie prognozuje się negatywnych oddziaływań na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

## **2. Rozwiązania alternatywne**

Prognoza była sporządzana równoległe z opracowywanym projektem dokumentu. Autorzy przygotowujący oba te dokumenty ściśle ze sobą współpracowali przy wyborze konkretnych rozwiązań projektowych, które byłyby najmniej kolizyjne z uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego, a jednocześnie realizowałyby przyjętą politykę przestrzenną Miasta. Z tych względów przygotowanie oddzielnych propozycji planistycznych rozwiązań alternatywnych uznano za zbędne i nie wnoszące nic nowego do projektu planu. Uznano też, że zaprezentowany na rysunku planu kierunek zagospodarowania polegający na pełnym wykorzystaniu ustaleń *Studium (M-1)*, przy zachowaniu określonych w tekście standardów ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i ładu przestrzennego jest wskazany do realizacji.

Realizacja zapisów projektu planu nie będzie mieć wpływu na przedmiot i cel ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000, w związku z tym nie przeprowadzono dodatkowo analizy rozwiązań alternatywnych.

## **X. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA**

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu planu obejmują zagadnienia w zakresie zagospodarowania i ładu przestrzennego, w tym w szczególności:

- rejestrowanie wniosków o zmianę miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- wykorzystanie dotychczasowych rezerw terenu dla potrzeb poszczególnych funkcji zgodnie z określonymi wskaźnikami,
- ocenę rozwoju gospodarczego, w tym nowych potrzeb dla rozwoju budownictwa, przemysłu, usług, infrastruktury komunikacyjnej i technicznej,
- ocenę realizacji przedsięwzięć należących do zadań własnych i ponadlokalnych oraz w zakresie ochrony zasobów środowiska, w tym m.in.:
- ocena i aktualizacja form ochrony przyrody i najcenniejszych siedlisk przyrodniczych oraz podejmowanie inicjatyw ich ochrony.

Zgodnie z art. 32 Ustawy o planowaniu przestrzennym, raz w czasie kadencji prezydent miasta dokonuje m.in. analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym. W ramach ww. analizy powinna nastąpić ocena z realizacji postanowień zapisów poprzez:

- określenie wskaźników odpowiadających założonym w planie,
- ocenę dynamiki zmian poszczególnych parametrów.

Wskaźnikami odnoszącymi się bezpośrednio do ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców są m.in.:

- powierzchnia terenów zielonych (powierzchnia biologicznie czynna),
- powierzchnia urządzonych terenów rekreacyjnych, sportowych, itp.,
- liczba wybudowanych/zmodernizowanych obiektów infrastruktury społecznej,
- liczba wybudowanych/zmodernizowanych obiektów użyteczności publicznej,
- długość zmodernizowanych/wybudowanych elementów infrastruktury technicznej, w tym: sieci wodociągowych, sieci kanalizacyjnych, dróg, itp.,
- zmniejszenie emisji CO, PM10, CO<sub>2</sub> na skutek zmian technologii i stosowania paliw o niskiej emisji zanieczyszczeń oraz przeprowadzonych modernizacji,
- zmniejszenie emisji hałasu, zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas (badania wykonywane raz na cztery lata).

Przyjęte w projekcie planu wskaźniki monitorowania są rozbudowane i nie wymagają uzupełnienia. Pozwoli to na przeprowadzenie bardzo dokładnej oceny efektywności realizacji

planu, będąc jednocześnie dobrym punktem wyjścia do analizy i opracowania sprawozdania z realizacji planu.

Natomiast monitoring skutków dla środowiska, jakie może wywołać realizacja zapisów planu powinien koncentrować się na następujących zagadnieniach:

- nadzorce w trakcie wdrażania zapisów planu, w celu sprawdzenia zgodności wykonywanych prac, przedsięwzięć, itp. ze środkami łagodzenia oddziaływań na środowisko, które wynikają z przepisów szczegółowych,
- regularnej i okresowej kontroli oddziaływania wykonanych przedsięwzięć na środowisko naturalne, z jednoczesnym porównaniem wyników tego monitoringu z przewidywanymi oddziaływaniami w momencie przyjęcia projektu planu do realizacji, w tym zapisanych w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko.

Szczegółowe warunki monitoringu powinny być opracowane na etapie przygotowania dokumentacji dla poszczególnych elementów infrastruktury, zagospodarowania terenu, w tym szczególnie dla przedsięwzięć mających wpływ na środowisko. Powinny także zawierać zestaw odpowiednich wskaźników umożliwiających nadzór nad prawidłową realizacją zadania oraz źródeł ich pozyskania i wykonywania oceny. Zbiór takich indykatorów powinien obejmować wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania.

Jednostkami odpowiedzialnymi za prowadzenie takiego monitoringu powinny być instytucje związane z gospodarką wodną, zarząd dróg, urząd miasta, starostwo powiatowe, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska.

Wydaje się, że pośrednio - efekty i skutki środowiskowe realizacji planu mogą znaleźć odzwierciedlenie w kolejnych raportach instytucji odpowiedzialnych za monitorowanie stanu poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego w województwie, np. WIOŚ w Krakowie w zakresie hałasu, ochrony powietrza i wód, Państwowego Instytutu Geologicznego (wody podziemne, osuwiska) i inne.

## XI. WNIOSKI

- Obszar objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego położony jest w całości na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego i stanowi istotną część strefy podmiejskiej Krakowa.
- Ustalenia zawarte w projekcie mpzp. stwarzają możliwość zagospodarowania terenu dla potrzeb związanych z zabudową mieszkaniową, z zachowaniem rezerwy terenu dla potrzeb sportu i rekreacji oraz ochrony terenów zieleni.
- Dla potrzeb terenów zainwestowanych zapewniono wyposażenie w infrastrukturę komunikacyjną i techniczną przy ograniczonym wpływie na środowisko.
- Prognoza oddziaływania na środowisko nie wykazała prawdopodobieństwa powstania znaczących zagrożeń w związku z realizacją ustaleń projektu planu.
- Rozmieszczenie przestrzenne planowanych rodzajów użytkowania terenów jest zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi (ekofizjograficznymi).
- W zakresie projektu ustaleń planu pozytywnie ocenia się:
  - wymagania dotyczące ładunku przestrzennego w tym zasad kształtowania zabudowy,
  - zróżnicowania form zabudowy i zagospodarowania wydzielonych terenów (w zależności od położenia) oraz potrzeb mieszkańców,
  - zasady obsługi i wyposażenia infrastruktury technicznej,
  - zasady obsługi komunikacyjnej zapewniające dobrą dostępność do poszczególnych terenów,
  - ochronę wartości przyrodniczych, krajobrazu i dóbr kultury,
  - wprowadzenie zieleni o funkcjach ekologicznych i ochronnych.

Prognoza ujawniła natomiast możliwe mało korzystne dla środowiska przyrodniczego skutki realizacji niektórych elementów ustaleń planu. Do nich należą m.in.:

- uszczuplenie areалу powierzchni biologicznie czynnych (przeznaczonych pod planowaną zabudowę),
- zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenach proponowanych do zabudowy, a pochodzących ze spalania paliw. Zminimalizowanie tzw. „niskiej emisji” zapewni zapis o wykorzystaniu paliw niskoemisyjnych oraz stosowanie nowoczesnych, ekologicznych urządzeń o niskim poziomie emisji zanieczyszczeń,



- napór inwestycyjny na tereny niezabudowane wyżej położone należące do strefy krajobrazu otwartego i charakteryzujące się spadkami terenu powyżej 12%.

## **XII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Strzelnica – Sikornik” o powierzchni 82,96 ha.

Podstawowym celem prognozy jest poszukiwanie i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla stanu środowiska, poprzez identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na abiotyczne, biofizyczne i zdrowotne komponenty środowiska obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu poprzez:

- określenie zasad ochrony istniejącego układu urbanistycznego i istniejących zespołów zabudowy dawnej wsi Wola Justowska, utrzymanie charakteru dzielnicy willowej poprzez zachowanie lokalnych gabarytów i charakteru architektury istniejącej i dostosowanie do niej architektury projektowanej,
- ochrona niezabudowanych terenów zieleni przed naporem inwestycyjnym oraz ochrona występujących na obszarze powiązań widokowych,
- jednoznaczne uregulowanie zasięgów terenów na których mogą występować ruchy masowe,
- rozwiązanie problemów komunikacyjnych – w zakresie parkowania i regulacji dojazdów do posesji w drugiej i kolejnych liniach zabudowy,
- ochrona wartości przyrodniczo – kulturowo – rekreacyjnych.

Prognozę wykonano zgodnie z obowiązującą podstawą prawną:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2016 r. z poz. 778)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)

a zakres i stopień szczegółowości został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska i Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym.

W ramach istniejącego i projektowanego zainwestowania w planie wyznaczono 12 typów terenów, dla których określone zostały zasady i warunki zagospodarowania.

Strukturę przeznaczeń dostosowano do warunków miejskich z uwzględnieniem wymagań i potrzeb mieszkańców. Wśród terenów przeznaczonych do zainwestowania wyznaczono tereny:

- zabudowy mieszkaniowej w tym wielorodzinnej, jednorodzinnej, z dopuszczeniem lub zakazem lokalizacji usług o charakterze miejskim,
- zabudowy usługowej,
- sportu i rekreacji,
- dla potrzeb infrastruktury komunikacyjnej i technicznej.

W obszarach biologicznie czynnych w większości z zakazem zabudowy, wskazano tereny:

- zieleni urządzonej i nieurządzonej, w tym zieleni objętej formami ochrony przyrody,
- leśne.

Realizacja planu w proponowanej wersji będzie miała ograniczony wpływ na środowisko przyrodnicze i kulturowe.

Niewielki negatywny wpływ wystąpi w zakresie uszczuplenia areału powierzchni biologicznie czynnych, w tym gruntów ornych klas bonitacyjnych II i III oraz wzrost zanieczyszczenia powietrza i poziomu hałasu w przypadku nie stosowania w zabudowie paliw ekologicznych. Rozbudowa układu komunikacyjnego nie będzie stanowić wysokiej uciążliwości dla mieszkańców.

W celu zminimalizowania oddziaływania na środowisko w projekcie planu uwzględniono zasady ochrony środowiska, w tym szczególnie w zakresie wód podziemnych i powierzchniowych m.in. poprzez odprowadzanie i oczyszczanie ścieków i wód opadowych, zachowania powierzchni biologicznie czynnej oraz kształtowanie terenów zieleni urządzonej.

Projekt planu określa zasady oceny i monitorowania efektów jego realizacji. Zaproponowano w nim wskaźniki ilościowe i jakościowe, które pozwolą określić stopień realizacji poszczególnych działań i związane z tym zmiany w środowisku, będąc jednocześnie dobrym punktem wyjścia do analizy i opracowania sprawozdania z realizacji miejscowego planu.

Rozwój obszaru jest nieunikniony, jednak zwiększenie terenów przeznaczonych do zainwestowania nie powinno wywołać negatywnych skutków dla środowiska.

Projekt planu spełnia te wymagania, zachowując najważniejsze walory przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe.

## Literatura

- Atlas Miasta Krakowa, 1988, Trafas K. (red.), Instytut Geografii UJ, Urząd Miasta Krakowa, Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami, PPWK, Warszawa–Wrocław.
- Błażejczyk K., 2015, Jakość powietrza [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 13-22
- Dyduch-Falkowska i in., 1999, Ostoje przyrody w Polsce, IOP PAN Kraków
- Gradziński M., Gradziński R., 2015, Budowa geologiczna [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 13-22 + plansza.
- Gradziński R., 1974, Budowa geologiczna terytorium Krakowa, Folia Geographica, ser. Geographica-Physica, 8, 11–17.
- Izmańłow B., 2015, Rzeźba [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 13-22 + plansza.
- Kleczkowski A.S. (red.), 1990, Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony 1:500 000 oraz Objąśnienia..., AGH, Kraków.
- Klimaszewski M., 1972, Podział geomorfologiczny Polski Południowej [w:] M. Klimaszewski (red.), Geomorfologia Polski t. I, Polska Południowa. Góry i Wyżyny, PWN, Warszawa, 5–17.
- Kondracki J., 2002, Geografia regionalna Polski, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Kornecki M., 2004, Rola samorządu i organizacji publicznych w powstawaniu i ochronie zespołu terenów o wysokich walorach krajobrazowych i kulturowych na wzgórzach zrębu Sowińca, Urząd Miasta Krakowa, Kraków, maszynopis.
- Kozłowska-Szczęsna T., 1991, Antropoklimat Polski (próba syntezy), Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, 1, ss. 64.
- Kudłek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J., 2005, Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakowa, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków.
- Liro A. (red.), 1995, Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, Fundacja IUCN Poland Warszawa

- Maruszczak H., 2001, Schemat stratygrafii lessów i gleb śródlessowych w Polsce [w:] H. Maruszczak (red.), Podstawowe profile lessów w Polsce, II, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 17–29.
- Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku, 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Kraków, [http://www.krakow.pios.gov.pl/publikacje/2014/ocena\\_jakosci\\_powietrza\\_2013.pdf](http://www.krakow.pios.gov.pl/publikacje/2014/ocena_jakosci_powietrza_2013.pdf) [dostęp: 2015].
- Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników z lat 2010-2012, 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, <http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/rzeki/wyniki/ocena13.pdf>
- Paczyński B., Sadurski A. (red.), 2007, Hydrogeologia regionalna Polski, t. I, Wody słodkie, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, ss. 542.
- Pociask-Karteczka J., 2015, Wody podziemne [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 13-22 + plansza.
- Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku, 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Biblioteka Ochrony Środowiska, Kraków, <http://www.krakow.pios.gov.pl/publikacje/raporty/raport13/index.htm> [dostęp: 2015].
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W., 2015, Gleby [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 70-90 + plansza.
- Szponar A., 2003, Fizjografia urbanistyczna, PWN, Warszawa.
- Tyczyńska M., 1974, Jednostki fizyczno-geograficzne terytorium miasta Krakowa, Folia Geographica, ser. Geographica-Physica, 8, 171–177.
- Wójcik A., 2015, Procesy osuwiskowe [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 213-224,
- Zachariasz A., 2008, Zwierzyniecki Park Kulturowy w Krakowie [w:] Walory krajobrazowe w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, Czasopismo Techniczne Politechniki Krakowskiej, Architektura, 1–A: 77– 99.

Zachariasz A., 2015, Ochrona i kształtowanie krajobrazu [w:] M. Baścik, B. Degórska (red.), Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 289-312.

### **Spis tabel**

- Tab. 1. Struktura użytkowania terenów (M-32)
- Tab. 2. Struktura gruntów rolnych wg klas bonitacyjnych (M-33)
- Tab. 3. Charakterystyka ostoi przyrody nr 442 wyznaczonej w programie CORINE biotopes (Dyduch-Falniowska i in. 1999)
- Tab. 4. Charakterystyka siedlisk na podstawie zdjęcia fitosocjologicznego wg K-10
- Tab. 5. Ocena wrażliwości na degradację elementów struktury ekologicznej obszaru
- Tab. 6. Porównanie standardów i wskaźników zagospodarowania terenów w Studium i w projekcie mpzp.
- Tab. 7. Cele Polityki Ekologicznej Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 a ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (M-34)
- Tab. 8. Powiązania ustaleń projektu planu (M-34) z Programem ochrony środowiska Województwa Małopolskiego (POŚ)
- Tab. 9. Powiązania projektu planu z Programem ochrony środowiska dla miasta Krakowa (M-3)
- Tab. 10. Projektowana struktura użytkowania terenu (M-34)
- Tab. 11. Identyfikacja oddziaływań i zagrożeń wynikających z realizacji planu
- Tab. 12. Charakterystyka typów oddziaływań
- Tab. 13. Ocena zdolności ustaleń planu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi
- Tab. 14. Ocena struktury funkcjonalno-przestrzennej
- Tab. 15. Oddziaływania ustaleń projektu planu na obszary otaczające – prognoza skutków realizacji planu

### **Spis rysunków**

- Rys. 1. Położenie obszaru objętego mpzp.
- Rys. 2. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu (wg M-33)
- Rys. 3. Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa (wg K-10)
- Rys. 4. Mapy hałasu drogowego wyrażone wskaźnikiem LDWN i LN obszaru Strzelnica – Sikornik
- Rys. 5. Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi (K-6)
- Rys. 6. Nachylenia terenu [°] według Numerycznego Modelu Terenu
- Rys. 7. Uwarunkowania ekofizjograficzne (wg M-32)
- Rys. 8. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem
- Rys. 9. Stan zainwestowania terenów w latach 1965 i 2011
- Rys. 10. Modele natężenia ruchu – stan istniejący i prognoza ruchu na 2030 r.