

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Oddział Planowania Przestrzennego
Pracownia Urbanistyczna

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „WZGÓRZE ŚW. BRONISŁAWY II”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, GRUDZIEŃ 2009

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego

Dyrektor Biura	Magdalena Jaśkiewicz
Kierownik Oddziału Planowania Przestrzennego	Elżbieta Szczepińska
Kierownik Pracowni Urbanistycznej	Jacek Piórecki

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

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

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Podstawa opracowania	5
1.2.	Cel opracowania	5
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	5
1.4.	Zakres i metodyka pracy	8
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	10
2.1.	Położenie obszaru.....	10
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej.....	10
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu.....	10
2.2.2.	Budowa geologiczna	11
2.2.3.	Stosunki wodne	12
2.2.4.	Gleby	13
2.2.5.	Klimat lokalny.....	14
2.2.6.	Szata roślinna	17
2.2.7.	Świat zwierząt	24
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	25
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.....	26
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska.....	29
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym	37
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego	38
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	40
3.	Ocena.....	41
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	41
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	42
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.....	43
3.4.	Jakość środowiska	45
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	45
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	46
3.4.3.	Stan jakości wód.....	47
3.4.4.	Wartość krajobrazu	47
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	50
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	51
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	52
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru	52
4.	Prognoza.....	53
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	53
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	53

4.1.2.	Zmiany antropogeniczne	53
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku	54
5.	Wskazania	54
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego 54	
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	55
5.3.	Określenie predyspozycji terenu dla rozwoju funkcji rekreacyjnych i przyrodniczych	56
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski	58

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plansza podstawowa – ‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy II” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe – synteza uwarunkowań’, skala 1:3000

Rysunki zawarte w opracowaniu tekstowym:

Rys.1. Położenie obszaru na tle terenów sąsiednich

Rys.2. Mapa hipsometryczna obszaru wraz z terenami sąsiednimi

Rys.2a. Mapa spadków terenu

Rys.3. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Rys.4. Synteza uwarunkowań ekofizjograficznych

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze św. Bronisławy II” podjęte na podstawie Uchwały Rady Miasta Krakowa nr CXVIII/1268/06 z dnia 11 października 2006 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze św. Bronisławy II”. Opracowanie planu realizowane w Biurze Planowania Przestrzennego UMK obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U.08.25.150 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.09.151.1220 j.t.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.03.80.717 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.02.155.1298)

1.2. Cel opracowania

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

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

1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa. oprac. UMK. 2003 Kraków.
- 1a. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy”. BPP UMK, Kraków, 2004.
2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego osiedla „Salwator”, UMK, 2004.
3. Dubiel E., Aktualna roślinność rzeczywista i waloryzacja przyrodnicza Wzgórza Św. Bronisławy i północno – wschodniej części otoczenia Lasu Wolskiego –Kraków, 2004.

4. Zesp. pod kier. Januarego Weinerja, Opracowanie świata zwierząt (fauny) na potrzeby opracowania ekofizjograficznego i prac planistycznych dla terenów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy”, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2004.
5. Projekt planu ochrony rezerwatu przyrody „Panieńskie Skały” na okres 1.01.2002–31.12.2021. Opr. Witold Alexandrowicz z zesp. 2002. Kraków.
6. Plan ochrony Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych w obrębie Województwa Krakowskiego, IGPIK oddział Kraków, 1998.
7. Plan Ochrony Bielańsko – Tynieckiego Parku Krajobrazowego /projekt/ IGPIK o/Kraków, 2003.
8. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.
9. Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego, Kraków 2003.
10. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic I-VII, M. Krakowa, Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, 2005, Kraków.
11. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Opracowanie ekofizjograficzne. Oprac. UMK. Kraków, 2006.
12. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszarów ochronnych zbiornika wód podziemnych Częstochowa (E) (GZWP nr 326). Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu „PROXIMA S.A”, 2008.
13. Projekt prac geologicznych przy ul. Starowolskiej 23 B. WGKiOŚ UMK, Kraków.
14. Uproszczona dokumentacja geologiczno-inżynierska ustalająca przydatność gruntów pod budowę ośrodka administracyjno-szkoleniowego przy ul. Jodłowej w Krakowie Przegorzałach. Zakład Prac Geologicznych „Hydrogeowika”. Kraków, luty 2001.
15. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego przebudowy ulicy Jodłowej Bocznej w Krakowie. Geoprojekt. Kraków, styczeń 2009 r.
16. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne dla ujęcia wód podziemnych z utworów jurajskich na potrzeby domu jednorodzinnego Kraków, ul. Wodociągowa 12 C. Zakład Usług Wiertniczych, Geotechnicznych i Inżynierii Środowiska „WODEKO” Kraków. Kraków, sierpień 2005.
17. Dokumentacja geologiczno-inżynierska podstawy kopca im. T. Kościuszki w Krakowie w obrębie muru oporowego. PGBW „HYDROGEO” Kraków, 1999 r.
18. Uproszczony plan urządzenia lasów gminy Kraków - Kraków Dzielnic VII (Zwierzyniec) na okres od 01.12.2002 r. do 30.11.2012 r.
19. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. Państwowy Instytut Geologiczny. Kraków, 2007.
20. Praca zbiorowa, 1974. Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
21. Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwo Naukowe PWN.
22. Kistowski M., „Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych”. Gdańsk 2004.
23. Szponar A. 2003. Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN.

24. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa.
25. Trafas K., 1988. Atlas miasta Krakowa. PPWK.
26. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2003 r. WIOŚ, Kraków 2004.
27. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2005 r. WIOŚ, Kraków 2006.
28. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2008 r. WIOŚ, Kraków 2009.
29. Rutkowski J. Objąsnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz 973. PiG, Warszawa, 1993 r.
30. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).
31. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku. WIOŚ, Kraków, 2009.
32. Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Miasta Krakowa. Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 2005.
33. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
- 33a. Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.) Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. UMK, Kraków 2008.
34. Cmentarze parafialne, Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie, (<http://www.zck-krakow.pl/?pageId=23>).

Materiały kartograficzne :

35. Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1 : 500, 1 : 2 000.
36. Mapa akustyczna miasta Krakowa – 2007 r. Dzielnica VII. WIOŚ.
37. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009, Skala 1: 2000.
38. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 r. Skala 1: 2000.
39. Lotnicze zdjęcia archiwalne, 1956 r.
40. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000.
41. Mapa glebowo – rolnicza, Obręb Przegorzały, Obręb Wola Justowska, skala 1:5 000 KBGiTR.
42. Opracowanie fizjograficzne ogólne, 1975. Krakowski Zespół Miejski, Kraków.
43. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.973 Kraków, 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
44. „Wielowariantowa analiza oraz wyznaczenie obszarów potencjalnego zagrożenia powodziowego dla rzeki Wisły w obrębie miasta Krakowa, na odcinku od stopnia Łączany do stopnia Przewóz, w kontekście wymogów oraz wdrażania Dyrektywy Powodziowej Unii Europejskiej” wykonana na zlecenie RZGW w Krakowie w kwietniu 2008.

1.4. Zakres i metodyka pracy

Zakres i problematykę, opracowania oparto i dostosowano do wymagań dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, przywołanym na wstępie. Całość opracowania odnosi się do obszaru objętego projektem planu, z uwzględnieniem istotnych zewnętrznych relacji z otoczeniem i warunkami na terenach bezpośrednio przyległych do obszaru planu. W jego wyniku dokonywane jest rozpoznanie warunków poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego pod kątem projektowanych form zagospodarowania terenu. Stanowi podstawę pełnego rozpoznania i oceny stanu środowiska oraz określenia warunków i prognozy zmian w wyniku postępującej urbanizacji.

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [22]

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

Metoda opracowania:

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

Dla przeważającej większości obszaru w granicach obecnie sporządzanego planu, przyjętych w uchwale o przystąpieniu (*Uchwała Rady Miasta Krakowa nr CXVIII/1268/06 z dnia 11 października 2006 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze św. Bronisławy II”*) w latach 2004-2005 sporządzono a następnie uchwalono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (*Uchwała Nr LXXXIV/833/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 lipca 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy”*). Ze względu na zaistniałą sytuację prawną (kolejno: rozstrzygnięcie nadzorcze wojewody małopolskiego, wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego) Plan Wzgórze św. Bronisławy przestał obowiązywać (stwierdzenie nieważności uchwały). W toku przeprowadzonych wcześniej prac planistycznych zgromadzono szeroki materiał wejściowy dotyczący środowiska przyrodniczo-kulturowego na podstawie, którego sporządzono również opracowanie ekofizjograficzne. Ze względu na zbliżony zakres terenowy oraz stosunkowo niewielki okres czasu, zebrane dane oraz informacje wykorzystano przy odpowiedniej weryfikacji w niniejszym opracowaniu.

2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

2.1. Położenie obszaru

- Położenie administracyjne

Obszar miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wzgórze Św. Bronisławy II” położony jest w dzielnicy VII miasta Krakowa – Zwierzyniec, pomiędzy ulicami Królowej Jadwigi i Ks. Józefa. Północną granicę stanowi linia zabudowań obsługiwanych przez ulice dochodzące do ul. Królowej Jadwigi. W części południowej granica planu biegnie linią rozgraniczającą tereny zabudowane przy ul. Ks. Józefa i tereny zielone na północ od nich. Na wysokości osiedla Przegorzały przechodzi w stronę północną do granicy z Lasem Wolskim. W części północno – zachodniej obejmuje Rezerwat „Panieńskie Skały”.

- Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [21]:
 - prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem,
 - podprowincji – Północne Podkarpacie,
 - makroregionie – Brama Krakowska,
 - mezoregionie – Pomost Krakowski,
- wg regionalizacji geomorfologicznej [20] – Zrębie Sowińca
- wg regionalizacji mezoklimatycznej [20] – Regionie Zrębu Sowińca
- wg regionalizacji geobotanicznej –
 - Dziale Bałtyckim,
 - Podziale Pasa Wyżyn Środkowych,
 - Krainie Wyżyny Krakowsko – Wieluńskiej,
 - Okręgu Południowym, Krakowskim

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Teren opracowania pod względem geomorfologicznym znajduje się we wschodniej części Zrębu Sowińca, który stanowi wysoki (do 355 m n.p.m.) i silnie przeobrażony zrąb tektoniczny Wyżyny Krakowskiej.

Położony jest na stokach Góry Św. Bronisławy, która jest zrębowym wzniesieniem wapiennym, zbudowanym głównie z wapienia górnourajskiego. Pod względem morfologicznym, teren jest silnie zróżnicowany. Formy morfologiczne są pochodzenia tektonicznego, ograniczone wyraźnymi krawędziami tektonicznymi. Stoki północne schodzą do

doliny Rudawy, natomiast południowe do doliny Wisły. Wzgórze przecięte jest uskokiem o kierunku północ-południe (Przełęcz Przegorzalska) oraz rozcięte dolinami, powstałymi na wskutek pogłębiania obniżen na linii spękań tektonicznych. W miejscach gdzie pokrywa lessowa została zdarta, odsłaniają się skrasowiałe powierzchnie wapienia górnourajskiego. Nachylenie stoków dochodzi do ok. 62%. Najniższy punkt na danym terenie posiada wysokość bezwzględna ok. 206.0 m n.p.m. natomiast najwyższy punkt to wierzchołek Kopca Kościuszki – 329.0 m n.p.m. Góra Św. Bronisławy posiada wysokość równą 297.8 m n.p.m.

2.2.2. Budowa geologiczna

Obszar opracowania pod względem budowy geologicznej należy do monokliny śląsko-krakowskiej. Monoklina powstała podczas ruchów laramijskich na przełomie kredy i trzeciorzędu, zbudowana jest głównie z utworów mezozoicznych. W miocenie w wyniku ruchów tektonicznych zachowujący się sztywno obszar monokliny został pocięty uskokami. Charakterystyczne dla budowy geologicznej Krakowa zaburzenia uskokowe doprowadziły do powstania licznych zapadlisk i zrębów tektonicznych.

Obszar opracowania położony jest w obrębie zrębu tektonicznego Lasu Wolskiego i Wzgórza św. Bronisławy. Jest to największy i najwyższy podniesiony element zrębowy na terenie Krakowa, który powstał w efekcie zaburzeń uskokowych podczas ruchów tektonicznych w miocenie [20]. Najistotniejszą rolę w budowie podłoża odgrywa kompleks wapieni górnourajskich. Miąższość kompleksu wapieni w rejonie Wzgórza wynosi ok. 200 metrów. Na budujących zręb utworach górnej jury zalegają miejscami, w postaci niewielkich płytów, osady kredy i miocenu. Natomiast praktycznie w całości pokrywa go czwartorzęd, za wyjątkiem miejsc, gdzie na powierzchni występują wychodnie wapieni górnej jury.

Wapienie wykształcone są tutaj w postaci dwóch głównych typów litologicznych:

- Wapienie skaliste - są skałą twardą i zwięzłą, barwy jasnej, o przełomie nierównym, pozbawioną w zasadzie uławicenia i krzemieni. Występują one jako wapienie masywne oraz wapienie gruzłowate. Przechodzą w sposób ciągły ku górze i na boki w wapienie ławicowe.
- Wapienie ławicowe – są skałami barwy białej, szarej lub kremowej, o przełomie nierównym lub zadziorowatym, znacznej twardości i zwięzłości. Miąższość ławic wynosi od kilkudziesięciu centymetrów do 2,5 m. Zawierają krzemienie, ułożone przeważnie równoległe do powierzchni uławicenia, o średnicach od kilku do kilkunastu centymetrów. Barwa krzemieni jest ciemna, przełom muszlowy, mają zwykle kilkumilimetrową białą korę.

Wapienie uławiczone [20] i skaliste występują w tych samych poziomach stratygraficznych; przejścia między nimi obserwowane są zarówno w profilu pionowym jak i bocznie. Ze względu na większą odporność na procesy denudacyjne, wapienie skaliste zaznaczają się zazwyczaj wyraźnie w rzeźbie, tworząc na stokach wzgórz zrębowych formy skałkowe. Największe ich zgrupowanie znajduje się na terenie rezerwatu „Panieńskie Skały”.

Na obszarze opracowania wapienie jurajskie pokryte są w większości warstwą lessów osadzonych w okresie ostatniego zlodowacenia, których maksymalna miąższość oceniana jest na około 10 m. W dolinkach występują czwartorzędowe namuły, piaski oraz żwiry den dolinnych [43].

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w Atlasie geologiczno-inżynierskim [19] generalnie na obszarze opracowania panują mało korzystne oraz niekorzystne warunki budowlane. W granicach obszaru objętego opracowaniem wskazano obszary osuwisk oraz tereny o spadkach powyżej 10 stopni. Korzystne warunki budowlane zostały wskazane jedynie na niewielkim obszarze w części północnej (na zachód od terenów byłej strzelnicy) oraz w południowej części obszaru opracowania (poniżej Uroczyska Łasina).

Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [42] generalnie klasyfikuje tereny w granicach obszaru opracowania jako tereny o ograniczonych możliwościach zabudowy. Tereny możliwe do zabudowy wskazane zostały w centralnej części obszaru poniżej Uroczyska Sikornika oraz na fragmencie w północno-zachodniej części obszaru opracowania. Ponadto wskazane zostały również tereny niekorzystne dla zabudowy (zlokalizowane w centralnej oraz zachodniej części obszaru opracowania).

Należy zaznaczyć, że Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. [19] jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane. Natomiast Mapa fizjograficzna oceny terenu dla potrzeb budownictwa [42] uwzględnia: rzeźbę terenu, budowę geologiczną, warunki wodne, lasy oraz warunki klimatyczne.

Obszary o niekorzystnych warunkach budowlanych wyróżnione w Atlasie [19] oraz tereny niekorzystne do zabudowy wskazane w opracowaniu KZM [42] pokrywają się częściowo. Ze względu na skalę opracowań [19,42] nie wskazuje się jako zasadne przenoszenie obszarów na mapę ekofizjografii.

2.2.3. Stosunki wodne

Na większości obszaru występuje niski poziom wód gruntowych. W podłożu możliwe jest występowanie grawitacyjnej (wsiąkowej) wody gruntowej w postaci sączeń o zmiennej intensywności na różnych głębokościach. W okresach wzmożonych i długotrwałych opadów oraz roztopów należy liczyć się z wystąpieniem tego typu wody gruntowej na niewielkich głębokościach i o dużej intensywności.

Wody podziemne występują w obrębie dwóch pięter wodonośnych: czwartorzędowego oraz jurajskiego.

- piętro czwartorzędowe o zwierciadle swobodnym. Charakteryzuje się małą zasobnością oraz dużymi wahaniami poziomu. Woda w utworach lessowych występuje lokalnie i nie ma znaczenia użytkowego.
- piętro jurajskie – poziom górnio-jurajski. Jest związany [13] ze spękanyimi i częściowo skrasowiałymi wapieniami pociętymi uskokami. Na układ ciśnień piezometrycznych w wapieniach górnej jury wpływają strefy zasilania– Wzgórze Lasu Wolskiego i strefy drenażu – którymi są bliskie cieki powierzchniowe: Wisła i Rudawa. W wapieniach jury spotyka się wody o zwierciadle swobodnym i naporowym. Wykazują one kontakt z wodami czwartorzędowymi. Wody jurajskie należą do zbiornika zrębu Sowińca.

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych – GZWP [1]. Analizowany teren znajduje się w zasięgu orientacyjnej granicy

głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 450 „Dolina rzeki Wisły”, który obejmuje niewielki fragment terenu w północno-zachodniej części obszaru opracowania [1].

- Zbiornik czwartorzędowy Dolina rzeki Wisły (450)

Zbiornik o porowym typie ośrodka, zlokalizowany w plejstoceniowych utworach piaszczystych i piaszczysto - żwirowych, lokalnie zaglinionych, wykazujący zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie. Związany jest z kopalnym systemem dolin rzecznych, tylko nieznacznie pokrywającym się ze współczesnym układem hydrograficznym. Zbiornik wąski o miąższości osadów wodonośnych 3-6 m sporadycznie 10-12 m. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku, charakteryzują się większymi wydajnościami [1]. Brak izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych, ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni do wód podziemnych [27].

Jak wynika z najnowszych materiałów [12] na obszarze opracowania nie udokumentowano głównego zbiornika wód podziemnych Częstochowa (E) (GZWP nr 326).

Na terenie opracowania nie występują wody powierzchniowe stojące. Ma to bezpośredni związek z budową podłoża, a także ukształtowaniem rzeźby. Znajdujące się w obrębie niektórych ogrodów oczka wodne są utworzone sztucznie, zazwyczaj w celach estetycznych. Odnośnie wód płynących jedynym elementem pozostaje ciek występujący wzdłuż Alei Panieńskich Skał. Ciek, który swój początek bierze na terenie Lasu Wolskiego, na odcinku wzdłuż ulicy jest uregulowany, utworzono na nim niewielkie, podłużne sztuczne zbiorniki, które stały się miejscem zasiedlanym przez płazy. Inne cieki, które ewentualnie mogą się ujawnić w wyniku wystąpienia ulewnych deszczy czy roztopów mają charakter epizodyczny.

2.2.4. Gleby

Podstawą klasyfikacji [23] gleb jest systematyka przeprowadzana na podstawie kryteriów przyrodniczych. Jednostką nadrzędną są działy, w których określa się rzędy, typy i podtypy gleb (wyróżniane w zależności od procesów glebotwórczych) oraz rodzaje i gatunki (wydzielane z uwagi na pochodzenie skały macierzystej i jej skład granulometryczny). Klasyfikacje oparte na kryteriach użytkowych przedstawiają np. bonitacje i podział gleb na kompleksy przydatności rolnej.

Zestawienie typów gleb w tabeli 1 dotyczy obszaru znajdującego się w granicach dawnych gmin katastralnych: Wola Justowska i Przegorzały. Dla terenu znajdującego się w gminie Zwierzyniec nie odnaleziono map glebowo-rolniczych. Ze względu na zbliżoną budowę geologiczną, można przyjąć, że w pozostałej części opracowania występują podobne jednostki glebowe: dominują gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne, miejscami występują płaty czarnoziemów zdegradowanych i gleb szarych. Są to gleby pochodzenia mineralnego, posiadają następujący skład mechaniczny: lessy i utwory lessowate zwykłe i lessowate ilaste, utwory pyłowe.

Tab.1. Typy gleb na obszarze opracowania na podstawie dostępnych map glebowo-rolniczych (obręby Przegorzały i Wola Justowska) [41]:

Dział	Rząd	Typy i podtypy wg mapy glebowo-rolniczej	Miejsce występowania
II. Gleby autogeniczne	IIA. Gleby czarnoziemne	czarnoziemy zdegradowane i gleby szare	płat na zachód od terenów byłej strzelnicy; wydłużony płat prostopadły do ul. Starowolskiej (południowa część ulicy)
	IIB. Gleby brunatnoziemne	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne	zajmują przeważającą powierzchnię

Pod względem przydatności rolniczej gleby tych terenów należą do najlepszych kompleksów glebowo-rolniczych: **1 pszenney bardzo dobry** – płaty czarnoziemów i część brunatnych, **2 pszenney dobry** – zajmuje największe tereny, **3 pszenney wadliwy**. Wg klasyfikacji bonitacyjnej większość terenów została zaliczona do klasy III.

W dużej mierze gleby obszaru opracowania pozostawały w użytkowaniu rolniczym, zalesione pozostawały tereny o największych nachyleniach i niekorzystnym dla rolnictwa ukształtowaniu (północny stok Sikornika, Lisie Jamy), a także teren w rejonie ujścia Wolskiego Dołu (rejon rezerwatu „Panieńskie Skały”). Obecnie zdecydowana większość terenów rolniczych to odłogi podlegające procesom sukcesji roślinnej.

2.2.5. Klimat lokalny

Teren znajduje się w obrębie klimatu charakterystycznego dla Wyżyn Środkowopolskich. Jest to strefa klimatu umiarkowanie ciepłego, o cechach kontynentalnych z dużą rozpiętością temperatur, wyróżniającego się także skróceniem pośrednich pór roku (szarugi wiosennej i jesiennej). Przeważający wpływ na klimat wyżyny Krakowskiej wywiera powietrze polarno – morskie (64%) i polarno – kontynentalne (31%), w okresie letnim dociera tu powietrze zwrotnikowe – morskie (4%).

Według regionalizacji mezoklimatycznej [20] obszar położony jest w granicach regionu mezoklimatycznego Zrębu Sowińca. Bardzo urozmaicona rzeźba i wysokie wyniesienie n.p.m. i dno doliny Wisły powoduje, że stanowi on bardzo kontrastowy oraz wewnętrznie zróżnicowany region mezoklimatyczny. Na jego wierzcholinie panują stosunki klimatyczne charakterystyczne dla wypukłych form terenowych. Bardzo wyraźnie zaznaczają się tu również dwa kontrastowe subregiony, których granica przebiega wzdłuż grzbietu Pasma Sowińca:

- subregion chłodnych i wilgotnych stoków północnych – o klimacie tego subregionu decyduje jego ekspozycja północna – temperatury tu są niskie, krótki jest okres bezprzymrozkowy, mało jest dni gorących, większe są sumy

opadów oraz liczba dni z pokrywą śnieżną. Urozmaicenie form terenowych w zależności od lokalnych ekspozycji nachylenia oraz pokrycia terenu powoduje duże zróżnicowanie mikroklimatyczne;

- subregion ciepłych i suchych stoków południowych – na stosunki klimatyczne tego obszaru największy wpływ wywiera południowa ekspozycja – temperatury są najwyższe najmniej jest dni z mrozem i przymrozkiem, okres bezprzymrozkowy jest bardzo długi, mało jest dni z mgłą, najniższe są liczby dni z pokrywą śnieżną, opady są niskie;

Tab.2. Roczne wartości różnych elementów i wskaźników klimatu w zależności od ekspozycji terenowych (przedział wartości uzależniony od wysokości terenu n.p.m.):

Elementy i wskaźniki klimatu	Formy terenowe		
	Wypukłe formy terenowe (250-300 m n.p.m.)	Stoki o ekspozycji północnej (200 – 300 m n.p.m.)	Stoki o ekspozycji południowej (200 – 300 m n.p.m.)
Średnia roczna temperatura	7,7-7,5	8,2-7,7	8,4-8
Śr. długość okresu bezprzymrozkowego	180-177	163-159	174-170
Suma rocznych opadów	735-750	850-900	680-700
Średnia data pierwszych przymrozków	18-19 X	11-13 X	17-18 X
Liczba dni z wiatrem silnym ($\geq 10,0$ m/s)	17-18	13-16	12-15
Liczba dni z mgłą	36-35	50-40	40-35
Liczba dni z pokrywą śnieżną	70-75	63-73	48-57

- Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych [8].

(Posterunek meteorologiczny Kraków – Balice – szer. geogr. 50°05', dł. geogr. 19°48', wys. n.p.m. 237. Prezentowane dane pochodzą z posterunku meteorologicznego leżącego poza terenem opracowania; dane te, ze względu na warunki otoczenia stacji, wydają się bardziej reprezentatywne dla obszaru opracowania niż dane z położonej w centrum miasta stacji meteorologicznej Obserwatorium UJ (Ogród Botaniczny):

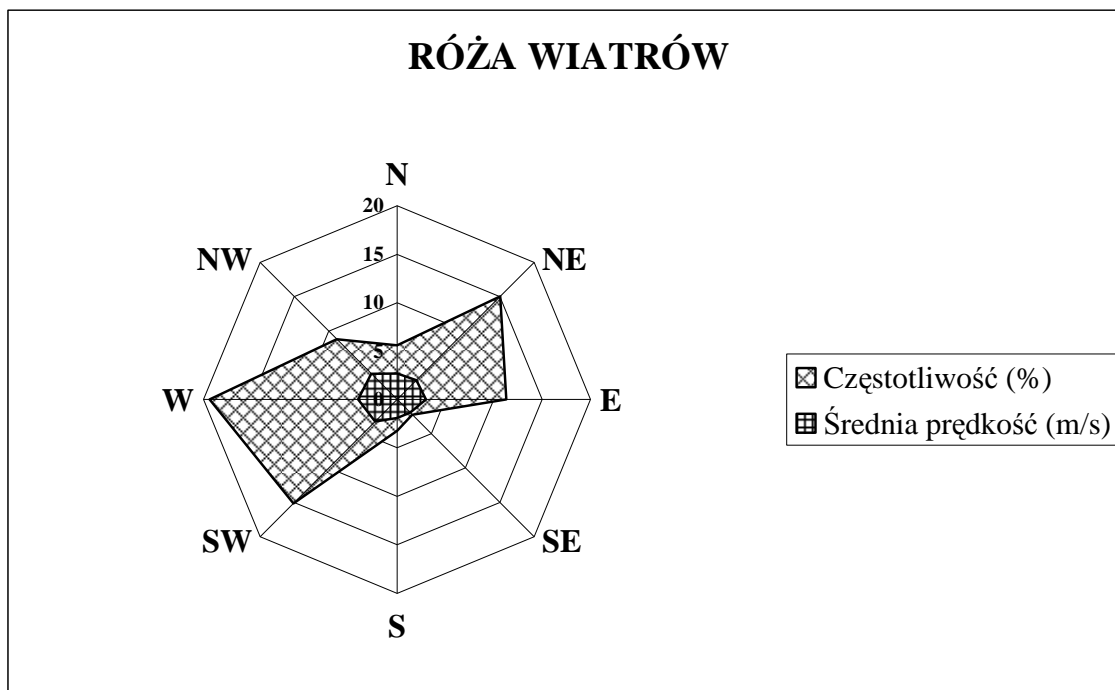
Tab.3. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków -Balice) [8].

Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Opad atmosferyczny (P)	667 mm	1966-95
Temperatura powietrza (T)	7,8 °C	1961-95
Prędkość wiatru (V)	2,8 m/s	1971-85

- Wiatry

Tab.4. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków –Balice, okres 1971-1985) [8].

Kierunek wiatru	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze	Suma
Udział [%]	5,6	15,1	11,3	2,2	3,2	15,2	19,4	8,8	19,2	100 %
Średnia prędkość [m/s]	2,7	2,8	3,0	1,9	1,9	3,2	4,0	3,8	–	–



Większość terenu, w odróżnieniu od klimatu przeważającej części miasta, charakteryzującej się słabą wentylacją naturalną, ze względu na wyniesienie nad poziom morza i dno doliny Wisły, charakteryzują korzystne warunki klimatyczne. Mniej korzystnymi warunkami wynikającymi z ukształtowania terenu (ekspozycja i nachylenie) cechują się stoki północne.

2.2.6. Szata roślinna

W roku 2004 dla rejonu Wzgórze Św. Bronisławy sporządzone zostało szczegółowe opracowanie „*Aktualna roślinność rzeczywista i waloryzacja przyrodnicza obszaru Wzgórze św. Bronisławy i północno-wschodniej części otoczenia Lasu Wolskiego*”. Opracowanie zostało wykonane na potrzeby procedowanych ówczesnie planów „Wzgórze Św. Bronisławy” oraz „Rejon Fortu Skała” zawierała charakterystykę przestrzenną oraz waloryzację zbiorowisk roślinnych. Ze względu na skalę opracowania dostosowaną do skali projektu planu, wydzielenia przedstawione były precyzyjnie z określeniem zbiorowisk w systematyce fitosocjologicznej na poziomie rzędów, związków i zespołów. W roku 2006 na zlecenie UMK wykonano mapę roślinności rzeczywistej dla całego Krakowa. Mapa ta nie jest typową mapą fitosocjologiczną, gdyż oprócz zbiorowisk roślinnych naniesiono na nią wydzielenia odpowiadające różnym formom zagospodarowania. Zasadniczym celem mapy było wskazanie terenów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym tak, aby mogły być uwzględnione m.in. w planowaniu przestrzennym [33a]. W celu zachowania jej czytelności w mapie ograniczono ilość wydzieleni uwzględniając jednostki roślinności o różnej randze syntaksonomicznej – od wąskiej do bardzo szerokiej. W niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym, pomimo że dysponowano materiałami bardzo szczegółowymi (z roku 2002) analizę obecnego stanu oparto o dane z „mapy roślinności rzeczywistej Krakowa” z 2006 roku [33]. Głównym argumentem odniesienia do mapy opracowanej w skali całego miasta była zaobserwowana, a zarazem charakterystyczna dla zbiorowisk nieleśnych, dynamika zmian. O ile zbiorowiska leśne charakteryzują się pewną stabilnością, to na terenach łąk, ugorów odłogów zmiany następują bardzo szybko. W przedstawionej poniżej analizie zbiorowisk roślinnych w granicach obszaru projektu planu wykorzystano informacje i dane pochodzące z opracowania z roku 2006, z uwzględnieniem wcześniejszego opracowania. Ze względu na zaobserwowane rozbieżności ze stanem aktualnym posiadane dane ponadto zostały zweryfikowane w toku wizji terenowej oraz w oparciu o ortofotomapę (2009). Elementami bezpośrednio przeniesionymi z mapy roślinności na rysunek ekofizjografii są granice obszarów leśnych oraz granice obszarów określone w waloryzacji jako najważniejsze dla struktury przyrodniczej t.j.:

- **OBSZARY O NAJWYŻSZYCH WALORACH PRZYRODNICZYCH**
oraz
- **OBSZARY O WYSOKIM WALORZE PRZYRODNICZYM**

Analiza stanu istniejącego oraz posiadanych danych pozwala stwierdzić, że w obrębie przyjętych granic tereny zabudowane zajmują niewielki procent całości, w większości rozlokowane są głównie na obrzeżach obszaru, i są to przeważnie tereny zabudowy mieszkaniowej w otoczeniu ogrodów przydomowych. Przeważającą większość obszaru stanowią różnorodne naturalne i półnaturalne zbiorowiska roślinne.

- Zbiorowiska leśne

Najbardziej wyodrębniającymi się oraz wykształconymi pozostają zbiorowiska leśne uroczysk Sikornik i Łasina oraz fragment głównego kompleksu Lasu Wolskiego w okolicach

Panieńskich Skał. (Należy zaznaczyć, że tereny zbiorowisk leśnych zasadniczo, za wyjątkiem okolic Kopca Kościuszki, pokrywają się z granicami planu urządzenia lasu). W ujęciu fitosocjologicznym są to lasy liściaste siedlisk świeżych, głównie grądy. Grądy stanowią najbardziej rozpowszechnione zbiorowisko leśne na terenie Krakowa. Część z grądów ma charakter wtórny, rozwinęły się one w ciągu ostatnich kilku dekad na terenach uprzednio pozbawionych lasu. Rejon Lasu Wolskiego należy do terenów gdzie występuje (poza Wzgórzami Tynieckimi) największe skupienie lasów grądowych na terenie Krakowa. Warstwa drzew w grądach budowana jest przez wiele gatunków, w obrębie których najczęściej występują grab zwyczajny, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna. W lasach grądowych mamy zwykle do czynienia z bujnie rozwiniętą warstwą podszytu, szczególnie bogata i różnorodna jest roślinność dna lasu. Duża część gatunków rosnących w lasach grądowych to tzw. wiosenne neofity- rośliny kwitnące wczesną wiosną przed rozwojem liści. W zbiorowisku grądu dość często można spotkać gatunki chronione. Wg mapy roślinności rzeczywistej w obrębie terenu opracowania grądy (*Tilio-Carpinetum typicum*) stanowią większość, jedynie niewielki fragment w okolicach Strzelnicy zajmuje inne zbiorowisko leśne – Łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino-Alnetum*). Na terenie rezerwatu Panieńskie Skały w otoczeniu zbiorowisk leśnych występuje niewielki fragment cennego zbiorowiska mszaków na ocienionych skałach (*Ctenidietalia*) z udziałem rzadkich roślin chronionych. Poniżej przedstawiono, w oparciu o wykonane do mapy roślinności Krakowa zdjęcia fitosocjologiczne, przybliżony skład gatunkowy występujących zbiorowisk leśnych. (numery kolejne zamieszczono odpowiednio na załączniku graficznym do opracowania ekofizjograficznego, numery zaznaczone *kursywą* oznaczają wydzielenia przyjęte w Mapie [33]).

Tab.5. Gatunki roślin występujące w składzie zbiorowisk leśnych (na podstawie zdjęć fitosocjologicznych [33])

1. Grąd typowy <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> (Wdzielenie 08_0017)	
Opis: zespół grądu typowego na zboczach	
Walog: Obszary o najwyższych walorach przyrodniczych. Ingerencję ograniczyć do usuwania drzew obumierających oraz do wprowadzania i pielęgnacji odnowień zgodnych z siedliskiem	
Podstawy ochrony prawnej:	
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).	
Roślin - Chronione na podstawie rozporządzenia MOŚ z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. z dnia 28 lipca 2004 r.)	
Gatunki chronione: paprotnik kolczasty (<i>Polystichum aculeatum</i>), bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>), wawrzynek wilczetyko <i>Daphne mezereum</i> , przytulia (marzanka) wonna (<i>Galium odoratum</i>), kalina koralowa (<i>Viburnum opulus</i>), konwalia majowa (<i>Convallaria majalis</i>), kopytnik pospolity (<i>Asarum europaeum</i>)	
Występujące gatunki (na podst. zdjęć fitosocjologicznych):	
Warstwa drzew:	Warstwa krzewów:
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Acer platanoides</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Coryllus avellana</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Quercus petraea</i>	<i>Padus avium</i>

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy II”
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

<i>Quercus robur</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>	
<i>Tilia cordata</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>	
<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Tilia cordata</i>	
<i>Ulmus laevis</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>	
Runo:		
<i>Abies alba</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Aruncus sylvestris</i>	<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Pulmonaria obscura</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Galium odoratum</i>	<i>Rubus hirtus</i>
<i>Carex brizoides</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Carex pilosa</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Coryllus avellana</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Milium effusum</i>	
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Oxalis acetosella</i>	
2. Grąd typowy <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> (Wdzielenie 08_0025)		
<p><i>Opis:</i> Uboga postać grądu z brzozą w drzewostanie <i>Walor:</i> Obszary o najwyższych walorach przyrodniczych. <i>Podstawy ochrony prawnej:</i> 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).</p>		
Występujące gatunki (na podst. zdjęć fitosocjologicznych):		
Warstwa drzew:	Warstwa krzewów:	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	
<i>Betula pendula</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Coryllus avellana</i>	
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>	
<i>Quercus robur</i>	<i>Padus avium</i>	
<i>Tilia cordata</i>	<i>Ribes rubrum</i>	
	<i>Sambucus nigra</i>	
	<i>Tilia cordata</i>	
Runo:		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Hedera helix</i>	
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Impatiens parviflora</i>	
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lilium martagon</i>	
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Mercurialis perennis</i>	
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>	

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy II”
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

		<i>Solidago canadensis</i>
		<i>Tanacetum vulgare</i>
		<i>Urtica dioica</i>
5. Grąd typowy <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> (Wydzielenie 08_0030)		
<p><i>Opis:</i> Las grądowy w licznych wąwozach i wądołach – Dobrze zachowany las z bogatym runem; w drzewostanie licznie z samosiewu jawor, jesion i robinia. W runie pospolite gatunki grądowe i ruderalne</p> <p><i>Walor:</i> Obszary o najwyższych walorach przyrodniczych.</p> <p><i>Podstawy ochrony prawnej:</i></p> <p><i>Siedlisk -</i> 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).</p> <p><i>Roślin -</i></p> <p><i>Gatunki chronione:</i> Lilia Złotogłów, <i>Lilium martagon</i>; Parzydło Leśne, <i>Aruncus sylvestris</i>; Kopytnik Pospolity, <i>Asarum europaeum</i>; Bluszcz Pospolity, <i>Hedera helix</i></p>		
Występujące gatunki (na podst. zdjęć fitosocjologicznych):		
Warstwa drzew:	Warstwa krzewów:	
<i>Acer platanoides</i>	<i>Acer platanoides</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Cornus sanguinea</i>	
<i>Larix europaea</i>	<i>Coryllus avellana</i>	
<i>Quercus robur</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	
<i>Tilia cordata</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	
<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Padus avium</i>	
Runo:		
<i>(Ficaria verna)</i>	<i>Dactylis aschersoniana</i>	<i>Melica nutans</i>
<i>(Isopyrum thalictroides)</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>(Lathraea squamaria)</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Festuca gigantea</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Pulmonaria obscura</i>
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Galeopsis speciosa</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Aruncus sylvestris</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Geum urbanum</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Lilium martagon</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Lilium martagon</i>	
<i>Crataegus sp.</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>	

6. Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i> (Wydzielenie 08_0024)		
Opis: Młody łęg olszowo-jesionowy		
Walog: Obszary o najwyższych walorach przyrodniczych.		
Ochrona 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).		
Występujące gatunki (na podst. zdjęć fitosocjologicznych):		
Warstwa drzew	Warstwa krzewów	Runo
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Padus avium</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Salix fragilis</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Aegopodium podagraria</i>
		<i>Athyrium filix-femina</i>
		<i>Geum urbanum</i>
		<i>Impatiens parviflora</i>
		<i>Sambucus nigra</i>
		<i>Urtica dioica</i>

- Zbiorowiska nieleśne

Okolo 20% terenu w granicach opracowania stanowią różnorodne zbiorowiska nieleśne. Ze względu na zmianę sposobu użytkowania gruntów tylko niewielka część jest uprawiana rolniczo, zbiorowiska łąkowe występują zaledwie w kilku miejscach, również na znacznej części ogródków działkowych i sadów obserwuje się zaniechanie upraw ogrodniczych. Brak gospodarczego użytkowania powoduje uruchomienie wtórnej sukcesji ekologicznej, której skutkiem jest pojawienie się mozaiki zbiorowisk odłogów i zarośli. Przestrzenny rozkład płatów roślinności naniesiony został na rysunek ekofizjografii.

Zbiorowiska łąkowe – zbiorowiska zaliczone do obszarów o wysokim walorze przyrodniczym. Ich istnienie jest warunkowane systematycznym koszeniem, zaniechanie koszenia w bardzo krótkim czasie powoduje zniekształcenie a następnie zanik zbiorowiska. Obecnie poza niewielkimi skrawkami (np. przy zabudowie lub w obrębie ogródków działkowych) większe płaty występują zaledwie w trzech miejscach: u podnóża Kopca Kościuszki, na przełęczy Przegorzalskiej (po wschodniej stronie ul. Jodłowej) oraz w pobliżu Wesołej Polany.

Tab.6. Gatunki roślin występujące w składzie zbiorowisk łąkowych (na podstawie zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w obrębie wydzieleń 33_0035 oraz 33_0076 (na rysunku ekofizjografii odpowiednio 7 i 8)

7. Łąka świeża (<i>Arrhenatheretum elatioris typicum</i>) (Wydzielenie 33_0035)		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Festuca pratensis</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Geranium pratense</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Impatiens parviflora</i>	
Gatunek chroniony: wilżyna bezbronna (<i>Ononis arvensis</i>)		

8. Łąka świeża (<i>Arrhenatheretum elatioris typicum</i>) (Wydzielenie 33_0076)		
<i>Elymus repens</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Urtica dioica</i>	<i>Galium mollugo</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Achillea millefolium</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Elymus repens</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Geranium pratense</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Crataegus sp.</i>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	

Zbiorowiska ugorów i odłogów – zajmują znaczącą część terenów, stanowią wraz z **zaroślami** spontaniczne zbiorowiska ruderalne, których skład gatunkowy oraz fizjonomia podlegają stosunkowo szybkim przemianom. Ze względu na przejściowy charakter w zbiorowiskach tych obserwuje się gatunki zarówno łąkowe jak i ruderalne a także samosiewny drzew i krzewów. Gatunkiem bardzo ekspansywnym, dominującym na nie użytkowanych gospodarczo terenach pozostaje nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*) Bardzo licznie występują: perz (*Agropyron repens*) na młodych odłogach, wrotycz i bylica (*Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*) oraz trzcinnik pospolity (*Calamagrostis epigeios*). Ze względu na pospolitość występowania same w sobie zbiorowiska te nie posiadają znaczącej wartości, ich znaczenie jest istotne z uwagi na wartości biocenotyczne a także rozmieszczenie w sąsiedztwie terenów o najwyższych wartościach przyrodniczych.

Tab.7. Gatunki zielne i samosiewy drzew występujące w składzie zbiorowisk ugorów i odłogów w rejonie Przełęczki Przegorzalskiej (na podstawie zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w obrębie wydzielenia 43_0183)

9. Zbiorowisko ugorów i odłogów (Wydzielenie 43_0183)	
Gatunki zielne:	
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Arctium tomentosum</i>	<i>Holcus mollis</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Impatiens parviflora</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Calamagrostis epigeios</i>	<i>Phleum pratense</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Rumex thyrsoiflorus</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Elymus repens</i>	<i>Symphytum officinale</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Erigeron annuus</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Torilis japonica</i>

Fragaria vesca
Galium mollugo
Geranium pratense
Heracleum sphondylium

Trifolium pratense
Urtica dioica
Vicia cracca
Vicia hirsuta

Samosiewny drzew:
Acer pseudoplatanus
Betula pendula
Juglans regia
Quercus robur
Ulmus glabra

Ogródki działkowe i sady – stanowią równie dużą grupę, aczkolwiek bardzo niejednorodną. Część z nich to starannie pielęgnowane i użytkowane obiekty z różnorodną roślinnością w tym obcego pochodzenia, część są to tereny spontanicznych zarośli gdzie znaleźć można jedynie ślady przeszłego użytkowania np. w postaci drzew i krzewów owocowych.

Poza terenami leśnymi w strukturze roślinności obszaru występują **zadrzewienia**, grupy, aleje oraz pojedyncze drzewa. W składzie zadrzewień dominują gatunki rodzime, na terenach kształtowanej zieleni miejskiej w tym nasadzeniach przyulicznych występują gatunki obce takie jak kasztanowiec biały, dąb czerwony, robinia akacjowa czy sosna czarna. Najbardziej znaczącą i okazałą pozostaje aleja drzew (kasztanowce, klony, lipy, jesiony) wzdłuż al. Waszyngtona.

2.2.7. Świat zwierząt

Na potrzeby opracowania [4] uwzględniono grupy systematyczne zwierząt stanowiące grupy wskaźnikowe, reprezentujące ogólną różnorodność biotyczną obszaru. Są to ptaki, płazy i gady oraz motyle.

Największą bioróżnorodność w obrębie grupy wykazują motyle – łącznie 404 gatunki, w tym wszystkie na omawianym obszarze mają siedliska rozrodce. Występowanie cennych gatunków motyli związane jest głównie z terenami leśnymi Uroczyska Sikornik, Łasiny oraz rezerwatu Panieńskich Skał, a także z siedliskami łąkowymi w rejonie Lisich Jam oraz terenami łąk i nieużytków pomiędzy ul. Jodłową a aleją Waszyngtona.

Również w grupie ptaków obserwuje się dużą ilość gatunków. Są to gatunki zaliczające się zarówno do pospolitych, jak również rzadkich w skali kraju i Europy. W przeważającej większości ptaki te mają na terenie miejsca lęgowe. O dużej wartości awifauny terenu świadczy, obok wysokiej bioróżnorodności, obecność gatunków szczególnie cennych, wskazanych do objęcia szczególnymi środkami ochrony. W myśl zał.1 Dyrektywy 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków zwanej „Dyrektywą Ptasią” - ochrona w przypadku gatunków szczególnie cennych obejmuje także ich siedliska, co ma na celu zapewnienie przetrwania i rozrodu ptaków w obszarze ich występowania.

Występowanie cennych gatunków ptaków związane jest z terenami leśnymi – Rezerwatem Panieńskie Skały, zachodnią częścią Uroczyska Sikornika, okolic Fortu Kościuszko; oraz siedliskami łąk i nieużytków - pomiędzy ul. Jodłową, al. Waszyngtona a uroczyskiem Łasina a także terenami między ulicami Małckiego, Hoffmana i al. Waszyngtona.

Gady reprezentowane są przez żmiję zygzakowatą, jaszczurkę oraz zaskrońca.

Płazy stanowią nieliczną grupę. Spowodowane jest to brakiem dogodnych miejsc do rozrodu (naturalnych zbiorników wodnych, terenów podmokłych). Wobec takiego stanu rzeczy niezwykle cenne są wszelkie sztuczne zbiorniki, np. takie jak urządzone na cieku wodnym wzdłuż al. Panieńskich Skał, które pomimo niedostosowania dla zwierząt (brak dogodnego wyjścia) stanowią ważne miejsce występowania zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym.

Wytypowane obszary, ujęte w opracowaniu jako cenne przyrodniczo, wykazują bardzo bogaty skład gatunkowy szczególnie na tle pozostałych terenów okolic Krakowa.

Oprócz zwierząt opisanych w ww. opracowaniu, w wyniku wywiadu terenowego stwierdzono obecność innych zwierząt. Na szczególną uwagę zasługuje populacja dzika, którego ślady bytowania na terenie obserwuje się zwłaszcza w strefie brzegowej lasu oraz na terenach pól bezpośrednio z nią sąsiadujących.

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

W strukturze przyrodniczej Krakowa jej lewobrzeżna część stanowi wyraźnie ukształtowany element w postaci szerokiego pasma zieleni, sięgającego klinem do centrum miasta [1]. Niski udział terenów zabudowy w stosunku do terenów otwartych, bezpośrednia łączność z główną osią układu – doliną Wisły oraz podmiejskimi terenami otwartymi, klasyfikuje omawiany element struktury jako jeden z ważniejszych dla ciągłości powiązań ekologicznych o znaczeniu również ponadlokalnym.

Duże znaczenie, szczególnie dla migracji zwierząt, posiada korytarz ekologiczny Wisły. Jest to element o znaczeniu międzynarodowym, na poziomie regionalnym sięgający od rejonu Jeziora Goczałkowickiego do obszaru węzłowego Puszczy Niepołomickiej. Obecnie obserwowany, znaczny (ok. 200 %), wzrost populacji dzika w rejonie Lasu Wolskiego spowodowany jest możliwością migracji gatunku za pośrednictwem tej drogi.

Powiązanie obszaru opracowania z Doliną Wisły zakłócone jest przez istniejące zainwestowanie (zabudowa, ruchliwa ulica, liczne ogrodzenia).

Również w zakresie powiązań lokalnych znaczącymi barierami w powiązaniach przyrodniczych z terenami sąsiednimi są ogrodzenia posesji oraz trasy komunikacyjne – szczególnie: ul. Księcia Józefa, Jodłowa, Starowska. Utrudnieniem, zwłaszcza dla migracji ssaków, jest obecnie zbyt wąski pas zieleni wysokiej i krzewiastej, umożliwiający przejście pomiędzy główną formacją Lasu Wolskiego a uroczyskami Sikornik i Łasina (rejon wąwozu Kozie Nogi). Należy zaznaczyć, że połączenie Sikornika i Lasu Wolskiego poprzez ul. Starowską oraz pas wiodący od Wisły na Sikornik przez ul. Księcia Józefa pomiędzy ul. Benedyktowicza i Winowców, zaliczono (pomimo istniejących utrudnień) do wartościowych przyrodniczo terenów stanowiących korytarze ekologiczne [11].

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

W środowisku obszaru „Wzgórza Św. Bronisławy II” zachodzą procesy zarówno naturalne, jak i antropogeniczne – będące skutkiem działalności człowieka. Na pierwszy plan wysuwa się tutaj proces zarastania terenów otwartych. Pierwotnie prawie cały obszar porośnięty był przez las. Z biegiem czasu drzewa były wycinane a teren przekształcany przez człowieka do użytkowania rolniczego. Obecnie tereny rolnicze przestały pełnić swoje funkcje i przekształciły się w odłogi, które to pozostawione same sobie przekształcają się w zbiorowiska roślinności ruderalnej, a następnie zakrzewień i zadrzewień.

Do naturalnych zagrożeń środowiskowych zaliczyć należy procesy geodynamiczne.

Zrąb Sowińca, w którego obrębie leży analizowany teren, zbudowany jest głównie z wapienia górnourajskiego, pokrytego lessiem. Less jest skałą o genezie eolicznej złożoną z pyłu kwarcowego o wielkości 0,01 do 0,05mm z domieszką minerałów ilastych. Stanowi słabe podłoże dla obiektów budowlanych, chociaż w warunkach nienaruszonej struktury utrzymuje strome stoki wąwozów (np. wąwóz kończący ul. Olchową) podlegające jednak widocznej erozji bocznej, w postaci spływów błotnych na powierzchni tych stoków. W przypadku omawianego terenu istotne jest powiązanie pokrywy lessowej z morfologią. Obszary płaskie nie wzbudzają zastrzeżeń. Natomiast w przypadku stoków nachylonych, nawet pod wydawałoby się niewielkim kątem, mogą zachodzić zjawiska niekorzystne z punktu widzenia ukształtowania powierzchni terenu i znajdujących się na niej obiektów. Obciążone stoki lessowe mogą podlegać procesowi płynięcia szczególnie, jeżeli naruszona zostanie naturalna struktura lessu. Odsłonięcie powierzchni lessu poprzez usunięcie pokrywy zieleni czy też naruszenie jego naturalnej struktury na skutek wykonania wykopu czy wcięcia w teren grozi jego upłynnieniem pod wpływem opadów atmosferycznych. Intensywne opady mogą stać się przyczyną spływów błotnych zagrażających obszarom i zabudowie zlokalizowanej poniżej.

Również inwestycje liniowe, czyli drogi, kanalizacje, wodociągi itp., które ze swojej natury muszą naruszać naturalny układ warstw podłoża i przecinać istniejące w terenie stoki, zagrażają uruchomieniem spływów błotnych.

Ze względu na bardzo drobną granulację materiału tworzącego less, charakteryzuje się on niskim współczynnikiem filtracji, co powoduje powolną infiltrację do podłoża wód opadowych czy roztopowych. Nie wytwarza się, zatem w obrębie lessu typowa warstwa wodonośna. Tym niemniej w obrębie lessu występują, trudne do identyfikacji, soczewki lub warstwy o większej od otaczającej skały granulacji, gromadzące w długich okresach czasu wodę lub wilgoć, które ujawniają się na powierzchni terenu w postaci młak, wysięków wodnych i źródełek znanych z rejonu ulicy Wodociągowej, Mostu Diabelskiego, czy Sikornika. Ich obecność w sposób zasadniczy pogarsza warunki nośne podłoża gruntowego. Lokalne, nawet niewielkie, zawodnienie czy zawilgocenie podłoża lessowego sprzyja spływaniu stoków, szczególnie po ich obciążeniu.

Less jest szczególnie podatny na zjawisko sufozji, czyli wypłukiwania najdrobniejszych cząsteczek mineralnych podłoża. Prowadzi to do osłabienia podłoża poprzez powstawanie podziemnych szczelin czy kanałów. Zjawisko to może być intensyfikowane poprzez naruszenie naturalnej struktury skały w wyniku na przykład wykonania wykopu. Udrażnia się w ten sposób drogi odpływu nagromadzonych w jej obrębie wód, co powoduje przyspieszenie procesu

wymywania drobin podłoża. Zjawisko sufozji może być szczególnie niebezpieczne dla fundamentów budynku powodując ich nierównomierne osiadanie i będące jego konsekwencją pękanie ścian.

Niekorzystne skutki budowy na podłożu lessowym mogą ujawnić się nawet po kilkudziesięciu latach. Przykładem jest pękanie budynków posadowionych na skarpie ulicy Anczyca, jak również osiadanie i pękanie muru otaczającego kaplicę św. Małgorzaty przy ul. Bł.Bronisławy. Dlatego wydaje się zasadne wprowadzenie do zapisów planu obowiązku wykonania badań geologiczno inżynierskich podłoża przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Obszar objęty granicą planu jest w większości nie zainwestowany, stoki ukształtowane są w sposób naturalny i w związku z tym generalnie nie ujawniają się tutaj omówione wyżej problemy.

Problematyczną kwestią pozostaje odprowadzenie wód opadowych. Niewielka chłonność pokrywy lessowej połączona z brakiem kanalizacji opadowej na przeważającej części interesującego nas obszaru jest znacznym ograniczeniem. W przypadku zabudowy, zmniejszająca się powierzchnia retencji wód opadowych oraz nachylenie terenu jest powodem, podczas intensywnych opadów, powstawania lokalnych zalań, podtopień i „powodzi”. Spływające ze znaczną szybkością po powierzchni terenu wody opadowe niosą rozłusany materiał lessowy wyrządzając poważne szkody na terenie nieruchomości, przez które przepływają i tworzą rozległe rozlewiska na tutejszych, nieskanalizowanych ulicach. Szczególnie takie przypadki mają miejsce, gdy zabudowa zostaje „wcięta” w stok.

W związku z powyższym należy wykluczyć możliwość zabudowy terenów położonych na stokach, narażonych na niekorzystne zjawiska związane z naruszeniem naturalnej struktury podłoża oraz intensywnymi opadami atmosferycznymi.

Na terenie opracowania zinwentaryzowano i udokumentowano tereny zagrożone oraz objęte ruchami masowymi [10]. Dominują tu obszary intensywnego spełzywania pokryw lessowych i zwietrzelinowych oraz obszary występowania osuwisk. Ponadto na obszarze opracowania stwierdzono występowanie obszaru predysponowanego do wystąpienia ruchów masowych w obrębie stromych stoków wąwozów.

Tab.8. Charakterystyka obszarów występowania ruchów masowych na terenie opracowania oraz przyczyny powstania ruchu osuwiskowego (rozmieszczenie obszarów przedstawiono na rysunku ekofizjografii) [10].

Numer ewidencyjny	Krótki opis słowny	Typ osuwiska ze względu na rodzaj ruchu	Rodzaj osuwiska	Stopień aktywności	Przyczyna ruchu osuwiskowego
9/VII	osuwisko w obrębie leja źródłowego dolnej części zbocza	zsuw	zwietrzelinowy	aktywne w części	naturalna infiltracja wód opadowych
10/VII	obszar spełzywania w górnej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna zawodnienie gruntu

11/VII	obszar spełzywania w górnej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna zawodnienie gruntu
12/VII	obszar spełzywania w górnej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna zawodnienie gruntu
13/VII	obszar spełzywania w górnej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne w części	naturalna zawodnienie gruntu
14/VII	obszar spełzywania w górnej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne w części	naturalna zawodnienie gruntu
15/VII	obszar spełzywania w środkowej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna infiltracja wód opadowych
16/VII	obszar spełzywania w środkowej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna zawodnienie gruntu
17/VII	osuwisko w górnej i środkowej części stoku	zsuw	gruntowo-zwierzeli-nowe	aktywne w części	naturalna zawodnienie gruntu
18/VII	obszar spełzywania w środkowej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna zawodnienie gruntu
19/VII	osuwisko w dolnej części stoku	zsuw	skalno-zwierzeli-nowe	nieaktywne	naturalna zawodnienie gruntu
20/VII	obszar spełzywania w środkowej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne w części	naturalna zawodnienie gruntu
21/VII	obszar spełzywania w dolnej części stoku	spełzywanie	gruntowe	aktywne	naturalna zawodnienie gruntu

Zagrożenie powodziowe

Obszar opracowania nie jest objęty zasięgiem zagrożenia powodziowego wodą stuletnią Q 1% i tysiąclletnią Q 0,1% [1,44]. Granica owych zasięgów przebiega poza obszarem objętym opracowaniem, jednakże w przypadku zagrożenia powodziowego wodą tysiąclletnią Q 0,1% na pewnych terenach przylega do granic obszaru (południowa oraz południowo-wschodnia część obszaru opracowania).

Zagrożenie pożarowe

Obszar Lasu Wolskiego, którego fragmenty zlokalizowane są w granicach obszaru opracowania oraz przylegają do granic obszaru, należy do III kategorii, małego zagrożenia pożarowego [18]. Przypadki pożarów pokrywy gleby, jakie miały miejsce w przeciągu ostatnich lat, dotyczą obrzeży Lasu Wolskiego i były spowodowane wypalaniem traw. Postępowaniem ograniczającym zagrożenie pożarowe winna być szczególna dbałość o usuwanie leżaniny wzdłuż granicy lasu z łąkami i nieużytkami. Przedostawanie się pożarów z terenów przyległych na tereny leśne może zostać ograniczone poprzez utworzenie strefy ekotonowej wokół Lasu Wolskiego [18]. Zagrożenie pożarowe nasilone jest przede wszystkim podczas długoterminowego występowania okresów suchych.

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Teren opracowania znajduje się w północno-wschodniej części Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, wchodzącego w skład Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. Terenami o zwiększonym stopniu ochrony prawnej są fragmenty obszaru objęte ochroną rezerwatową – rezerwat „Panieńskie Skały”. Z kolei, jako pomnik przyrody objętych zostało 26 egzemplarzy drzew.

Bielańsko – Tyniecki Park Krajobrazowy

Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy, wchodzący w skład Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych stanowi cenny pod względem krajobrazowym obszar prawnie chroniony ze względu na wysokie wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe. Zajmuje on powierzchnię 6415,5 ha, położony jest na terenie trzech gmin: Kraków, Liszki i Czernichów. Obejmuje fragmenty malowniczej doliny Wisły wraz z trzema ważniejszymi kompleksami leśnymi, w tym Lasem Wolskim. Podstawowym dokumentem planistycznym regulującym działanie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego powinien być plan ochrony. W chwili obecnej taki dokument dla B-TPK formalnie nie istnieje. Szczególne cele oraz zasady zagospodarowania Parku normuje *Rozporządzenie Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego* (Dz.Urz. Woj. Mał. Nr. 654, poz. 3997), określające:

Szczególne cele ochrony Parku:

- 1) *ochrona wartości przyrodniczych:*
 - a. *zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;*
 - b. *ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;*
 - c. *zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;*
 - d. *zachowanie korytarzy ekologicznych;*
- 2) *ochrona wartości historycznych i kulturowych:*
 - a. *ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich;*
 - b. *współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;*
- 3) *ochrona walorów krajobrazowych:*

- a. zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;
 - b. ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;
- 4) społeczne cele ochrony:
- a. racjonalna gospodarka przestrzeni, hamowanie presji urbanizacyjnej;
 - b. promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

W Parku zakazuje się:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902);
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt a także minerałów;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych (zakaz nie dotyczy wykonywania koniecznych prac ziemnych bezpośrednio związanych z realizacją dopuszczalnych w Parku robót budowlanych);
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek min. Wisły (poza określonymi wyjątkami).
- 8) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 9) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 10) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- 11) organizowania rajdów motorowych i samochodowych (zakaz nie dotyczy dróg publicznych).

Rezerwat przyrody „Panieńskie Skały”

Rezerwat przyrody „Panieńskie Skały” położony jest w granicach Lasu Wolskiego w północno-zachodniej części terenu opracowania. Zajmuje teren o powierzchni 6,41 ha. Ochronie podlega Wąwóz Panieńskie Skały z malowniczymi skałkami wapiennymi wraz z porastającym go lasem grądowym i fragmentem kwaśnej buczyny górskiej. Współwystępowanie form rozłogowych, wciósów dolinnych, terasy akumulacyjnej w dnie wąwozu i jej rozcięć erozyjnych w minionym dziesięcioleciu daje rzadko spotykaną możliwość odczytania faz kształtowania się rzeźby w okresie ostatnich 30-tu tysięcy lat.

Rezerwat powołany został mocą zarządzenia Ministra Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1953 r. (M.P. nr A-84, poz. 994.) w celu: „zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych społeczno - kulturowych jedyne pod Krakowem fragmentu lasu naturalnego z malowniczymi występującymi na powierzchni skałkami wapiennymi. Ze względu na oryginalne cechy krajobrazu rezerwat poza wartościami przyrodniczo – naukowymi przedstawia duże znaczenie dla mieszkańców Krakowa , jako teren wycieczek i spędzania wczasów w atmosferze spokoju i otoczenia naturalnej przyrody”.

Obowiązujące na terenie rezerwatu zakazy, wyjątki od zakazów oraz warunki i tryb odstępstwa od nich zawarte zostały w § 15 ustawy o ochronie przyrody (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U.09.151.1220 j.t.)

Pomniki przyrody

Na terenie opracowania znajduje się aktualnie dwadzieścia sześć drzew - pomników przyrody. Objęcie tą formą ochrony przyrody nastąpiło na podstawie Uchwały Rady Miasta Krakowa NrXXXIII/272/03 z dn. 3.12. 2003 (wszystkie występujące w obrębie granic opracowania).

Tab.9. Drzewa – pomniki przyrody występujące w granicach obszaru projektu planu.

nr drzewa* - lokalizacja	gatunek drzewa	obwód pnia w cm.	nr na rys. ekofizjografii
23. obręb 13 Krowodrza dz. Nr 209/9** al. Waszyngtona	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	302	1
24. j.w.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	305	2
25. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	326	3
26. j.w.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	340	4
27. j.w.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	285	5
28. j.w.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	260	6
29.	Klon pospolity	261	7

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wzgórze Św. Bronisławy II”
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

j.w.	<i>Acer platanoides</i>		
30. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	278	8
31. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	276	9
33. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	300	10
34. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	410	11
35. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	320	12
36. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	350	13
37. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	330	14
38. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	310	15
39. j.w.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	280	16
40. Obręb 16 Krowodrza dz. Nr 271 al. Waszyngtona	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	319	17
43. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	300	18
44. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	280	19
45. obręb 13 Krowodrza dz. 290/9 al. Waszyngtona	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	296	20
47. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	350	21
48. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	280	22
49. j.w.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	293	23
51. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	296	24
52. j.w.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	281	25
53. j.w.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	395	26

*nr drzew w tabeli odpowiadają numerom przyjętym w uchwale

**faktyczny numer działki to 290/9. Numer działki zaznaczony w uchwale przyjęto błędnie.

Zgodnie z wyżej przytoczoną uchwałą odniesieniu do pomników przyrody zabrania się:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,
- 2) uszkodzenia lub zanieczyszczenia gleby w otoczeniu pomnika,
- 3) wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości,
- 4) zaśmiecania obiektu i terenu wokół niego,
- 5) wznoszenia budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu,
- 6) umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków nie związanych z ochroną drzew,
- 7) rozpalania ognisk w pobliżu korzeni drzew.

Ochrona gatunkowa

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących roślin, grzybów i zwierząt oraz ich siedlisk, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Ochrona ta dotyczy gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych.

Według „Opracowania świata zwierząt (fauny) na potrzeby opracowania ekofizjograficznego i prac planistycznych dla terenów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Wzgórze św. Bronisławy” na obszarze zainteresowania stwierdzono występowanie 53 gatunków ptaków, w tym 46 lęgowych, 4 prawdopodobnie lęgowych i 3 zalatujące. 52 gatunki podlegają ochronie ścisłej (m. in. jastrząb *Accipiter gentilis*, pustułka *Falco tinnunculus*, derkacz *Crex crex*, puszczyk zwyczajny *strix aluco*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis*, gąsiorek *Lanius collurio*, a 1 ochronie częściowej (sroka *Pica pica*).

Wszystkie gady występujące na terenie opracowania objęte są ochroną. Są to: jaszczurka zwinka, zaskroniec zwyczajny i żmija zygzakowata.

Z roślin podlegających ochronie, na terenie opracowania występują poniżej wymienione gatunki (nr stanowisk odpowiada numeracji przyjętej w materiale źródłowym [33], takie oznaczenie zastosowano również w części graficznej opracowania):

Tab.10. Stanowiska roślin chronionych występujące w granicach obszaru projektu planu.

NR STANOWISKA	NAZWA POLSKA	NAZWA ŁACIŃSKA
39	wilżyna bezbronna	<i>Ononis arvensis</i>
40	paprotnik kolczysty	<i>Polystichum aculeatum</i>
83	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>

84	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
85	kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>
86	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
97	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
98	parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>
	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
99	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
100	parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>
	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
101	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
102	parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>
	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
165	miechera spłaszczona	<i>Neckera complanata</i>
	zwiślik różyczkowy	<i>Anomodon viticulosus</i>
	paprotka zwyczajna	<i>Polypodium vulgare</i>

Obiekty zabytkowe

Wg spisu zachowanych obiektów zabytkowych (zaktualizowanego na marzec 2009) na terenie opracowania usytuowane są następujące obiekty zabytkowe.

Tab.11. Obiekty wpisane do rejestru zabytków

Obiekt	Numer rejestru	Data wpisania
Kopiec Kościuszki , al. Waszyngtona	A-954	20.X.1936
Zespół Fortu nr 2 „Kościuszko” , al. Waszyngtona	A-308	2.I.1968
Wiadukt tzw. „ Most Diabelski ”, ul. Malczewskiego/al. Jerzego Waszyngtona	A-793	14.VI.1988
Zespół dzieł obronnych nr 3, 3a, 3b Fortu Kościuszko , ul. Małeckieg /Hofmana	A-1104	22.IV.1999

Zespół dawnej strzelnicy garnizonowej , ul. Królowej Jadwigi 237	A-965	2.XII.1993
al. Waszyngtona , w granicach pasa drogowego wraz z drzewostanem (odcinek pomiędzy kolonią urzędniczą na Salwatorze a Fortem Kościuszko)	A-1124	9.VI.2003
W zespole kościoła par. p.w. N.P. Marii Królowej Polski, al. Panieńskich Skał 18: - Spichlerz z Trzyciąża - Plebania – d. karczma z Pasieki	A-95	17.I.1970
Kościół św. Salwatora z cmentarzem, ul. Bł. Bronisławy 9	A-14	28.VIII.1935
Kaplica św. Małgorzaty i Judyty , ul Bł. Bronisławy	A-92	17.II.1974
Budynki: - willa, ul. Bł. Bronisławy 15 - dom, ul. Bł. Bronisławy 24 - willa, ul. Bł. Bronisławy 26 - willa, ul. Anczyca 1 - willa, ul. Anczyca 7	A-844 A-1100 A-1004 A-805 A-798	9.IV.1990 1.III.1999 7.XII.1995 11.IV.1989 25.II.1989

Obiekty o wartościach kulturowych wpisane do ewidencji:

- **Zespół Cmentarza Salwatorskiego z kaplicą**, al. Jerzego Waszyngtona
- **Zespół budynków zasuwy wodociągowej**, ul. Wodociągowa 21-23
- **Wille**, ul. Ludwika Anczyca 3, 5, 9, 11
- **Wille**, ul. św. Bronisławy 2, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 23
- **Wille**, ul. Gontyna 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
- **Figura Matki Boskiej Różańcowej**, Las Wolski, Skały Panieńskie
- **Spichlerz** z Sobonowic w zespole kościoła Matki Boskiej Królowej Polski, Aleja Panieńskich Skał 18/3
- **Spichlerz** z przełomu XVII/XIX w. w zespole kościoła Matki Boskiej Królowej Polski, Aleja Panieńskich Skał 18/4.

Tab.12. Stanowiska archeologiczne w granicach planu

STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE	OBIEKTY
Kraków – Zwierzyniec 1 (AZP 102-56; 107)	<ul style="list-style-type: none"> - obozowisko z okresu środkowego paleolitu - obozowisko z okresu górnego paleolitu - obozowisko z okresu schyłkowego paleolitu - ślad osadnictwa z okresu neolitu (kultura ceramiki wstępowej rytej) - glinianka z okresu nowożytnego (XVIII-XX w)
Kraków – Zwierzyniec 2 (AZP 102-56; 108)	<ul style="list-style-type: none"> - obozowisko z okresu neolitu
Kraków – Zwierzyniec 3 (AZP 102-56, 109)	<ul style="list-style-type: none"> - ślad osadnictwa z okresu paleolitu
Kraków – Zwierzyniec 4 (AZP 102-56; 110)	<ul style="list-style-type: none"> - obozowisko z okresu górnego paleolitu - fort ziemny z okresu nowożytnego (XIX w)
Kraków – Zwierzyniec 5 (AZP 102-56; 111)	<ul style="list-style-type: none"> - obozowisko z okresu górnego paleolitu - ślad osadnictwa z okresu neolitu - kaplica z pustelnią (XVII-XVIII w) - kopiec z 1 poł. XIX w (1820-1823 r.) - fort z poł. XIX w (od 1854 r.)
Kraków – Zwierzyniec 6 (AZP 102-56; 112)	<ul style="list-style-type: none"> - ślad osadnictwa z okresu paleolitu (kultura szelecka)
Kraków – Zwierzyniec 7 (AZP 102-56; 113)	<ul style="list-style-type: none"> - ślad osadnictwa z epoki kamienia
Kraków – Zwierzyniec 8 (AZP 102-56; 114)	<ul style="list-style-type: none"> - obozowisko z epoki kamienia
Kraków – Zwierzyniec 9 (AZP 102-56; 115)	<ul style="list-style-type: none"> - osada z okresu neolitu - osada z epoki brązu (kultura łużycka) - osada z okresu wczesnego średniowiecza (XI-XII w) - obiekt sakralny z okresu wczesnego średniowiecza (XI-XIII w) - cmentarz z okresu średniowiecza i nowożytnego (XI-XIX w)
Kraków – Zwierzyniec 12 (AZP 102-56; 118)	<ul style="list-style-type: none"> - skarb z okresu wczesnego średniowiecza (IX-X w)
Kraków – Zwierzyniec 18 (AZP 102-56, 124)	<ul style="list-style-type: none"> - ślad osadnictwa z epoki kamienia - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (XI-XIII w) - ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XVI w)
Kraków – Zwierzyniec 41 (AZP 102-56, 147)	<ul style="list-style-type: none"> - ślad osadnictwa z epoki kamienia
Kraków – Zwierzyniec 42	<ul style="list-style-type: none"> - ślad osadnictwa z epoki kamienia

(AZP 102-56; 148)	
Kraków- Zwierzyniec 43 (AZP 102-56; 149)	- ślad osadnictwa z epoki kamienia
Kraków – Przegorzały 8 (AZP 102-56; 153)	- ślad osadnictwa z epoki kamienia
Kraków – Przegorzały 9 (AZP 102-56; 154)	- ślad osadnictwa z późnego okresu wpływów rzymskich (kultura przeworska) - osada z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w)
Kraków – Przegorzały 10 (AZP 102-56; 155)	- ślad osadnictwa z epoki kamienia - ślad osadnictwa z późnego okresu wpływów rzymskich (kultura przeworska) - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (XII-XIV w)
Kraków – Przegorzały 11 (AZP 102-56; 156)	- pracownia kamieniarska z okresu neolitu
Kraków – Przegorzały 12 (AZP 102-56; 157)	- ślad osadnictwa z okresu neolitu - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (IX-XIII w)
Kraków – Przegorzały 13 (AZP 102-56; 158)	- pracownia krzemieniarska z epoki kamienia
Kraków – Wola Justowska 7 (AZP 102-56; 161)	- osada z okresu późnego średniowiecza (XIV-XVI w)
Kraków – Wola Justowska 8 (AZP 102-56; 162)	- ślad osadnictwa z okresu neolitu - osada z okresu późnego średniowiecza (XIV-XVI w)
Kraków – Wola Justowska 9 (AZP 102-56; 163)	- osada z okresu późnego średniowiecza (XIV-XVI w)
Kraków – Wola Justowska 10 (AZP 102-56; 164)	- ślad osadnictwa z okresu neolitu - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (VIII-X w)
Kraków – Wola Justowska 1 (AZP 102-55; 129)	- ślad osadnictwa z epoki kamienia

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Struktura przestrzenna, pierwotnie w dużej mierze zalesionego zrębowego wzgórza Sowińca, w przeciągu stuleci ulegała stopniowym przemianom w kierunku przekształcenia terenów leśnych w rolnicze. Osiągnięcie szczytu intensywności przemian, określanych jako rabunkowa gospodarka leśna nastąpiło w wieku XIX. Dzięki podjętym na początku XX w działaniom na rzecz zachowania i ochrony walorów krajobrazowych miejsca, jak również udostępnienia ich w celach rekreacyjnych mieszkańcom miasta, krajobraz kulturowy ukształtowany na przełomie XIX i XX wieku zachował swój charakter do dnia dzisiejszego. Istotniejsze zmiany dotyczyły jedynie obrzeży terenu opracowania i generalnie związane są z zagęszczeniem zabudowy mieszkaniowej. W szczególności dotyczy to części wschodniej

obszaru opracowania gdzie zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana została w sąsiedztwie kościoła oraz cmentarza parafialnego. Osiedle złożone z ok. 25 willi, zostało wybudowane na początku XX wieku i uważane jest za symbol „miasta-ogrodu”.

Obecnie zmiany zachodzące w środowisku związane są przede wszystkim z narastającą presją inwestycyjną, procesem odchodzenia od tradycyjnej gospodarki rolniczej oraz pojawianiem się nowych form rekreacji o zwiększonym stopniu oddziaływania na środowisko.

Do najbardziej widocznych oraz nasilonych zjawisk należą przemiany w strukturze użytkowania gruntów. Pojawienie się nowych terenów zabudowy mieszkaniowej sprzyja narastaniu antropopresji, degradacji środowiska oraz relacji przyrodniczych. Niekorzystnym procesem jest również odchodzenie od użytkowania rolniczego, co powoduje uruchomienie naturalnej sukcesji. Elementem sprzyjającym jej, a więc zmianom zarówno w strukturze wizualnej jak i przyrodniczej, jest obecność zbiorowisk leśnych – potencjalnej „bazy genów”.

Szczególnie niekorzystne jest to dla siedlisk łąkowych, które pozostawione same sobie przeistaczają się w zbiorowiska roślinności ruderalnej, a następnie zakrzewień i zadrzewień. Prowadzi to do zanikania gatunków roślin i zwierząt charakterystycznych a także do zakłóceń w strukturze wizualnej. W największym stopniu dotyczy to obecnie terenów łąk między ulicami Malczewskiego, Hoffmana i al. Waszyngtona oraz wielkoskalowego wnętrza krajobrazowego na południowym zboczu Wzgórza Św. Bronisławy.

Niepokojącym zjawiskiem, które nasiliło się w ostatnich latach, jest niekontrolowane powstawanie ścieżek rowerowych. Powoduje to niekorzystną ingerencję w tereny o dużych walorach przyrodniczych, niszczenie szaty roślinnej oraz wrażliwego środowiska glebowego.

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Analizowany obszar w większości pokrywają tereny niezainwestowane. Głównie są to tereny otwarte i tereny leśne o silnym urzeźbieniu, na których zabudowa prawie nie występuje lub występuje tylko miejscowo.

Znaczną część obszaru stanowią tereny otwarte, niegdyś uprawiane rolniczo, obecnie użytkowane w niewielkim procencie. Przekształcają się one w odłogi, w zależności od czasu zaprzestania upraw, porastają roślinnością ruderalną, krzewami i samosiejkami. Charakterystyczne dla południowego i północnego stoku Wzgórza Św. Bronisławy są liczne ogródki działkowe oraz sady, z których część jest nadal pielęgnowana i uprawiana (zwłaszcza w obrębie terenów Rodzinnych Ogrodów Działkowych), pozostałe, podobnie jak nieużytkowane pola, przekształcają się w różnorodne zarośla.

Na terenie objętym planem znajdują się trzy duże kompleksy leśne. Pierwszy z nich stanowi wschodnią część Lasu Wolskiego wraz z rezerwatem Panieńskie Skały. Drugi to uroczysko leśne Sikornik, rozciągające się długim, wąskim pasem wzdłuż grzbietu Sikornika i jego północnych zboczy, od ul. Jodłowej w kierunku wschodnim, gdzie poszerza się, tworząc otoczenie fortu „Kościuszek”. Trzeci kompleks – pocięte jarami uroczysko leśne Łasina - położony jest na południowym stoku, w centralnej części obszaru planu. Ponadto zbiorowisko leśne występuje w północnej części obszaru opracowania na terenie dawnej Strzelnicy.

Ze względu na swoje walory przyrodniczo - krajobrazowe, obszar ten wykorzystywany jest na cele rekreacyjne. Znajduje się tu kilka Rodzinnych Ogrodów Działkowych oraz wiele działek o funkcji rekreacji indywidualnej lub zorganizowanej. Część z tych działek wygląda na

nie użytkowane w ostatnich latach, a zabudowania gospodarcze, które się tam znajdują, są zaniedbane, prowizoryczne i nieestetyczne.

Cały teren pokryty jest systemem ścieżek pieszych. Główny ciąg stanowi przebiegająca grzbietem Wzgórza Św. Bronisławy asfaltowa aleja spacerowa, prowadząca od kopca T. Kościuszki do przełęcz przegorzalskiej. Pozostałe trasy to polne i leśne ścieżki. Przez obszar planu przebiegają dwa szlaki turystyczne.

Jednym z nielicznych rejonów zainwestowanych są okolice Kopca Kościuszki, zagospodarowane obiektami fortu „Kościuszko” i zespołem aktualnie używanych budynków wojskowych. Pozostałości fortu cytadelowego nr 2 „Kościuszko” są zagospodarowane. Od 1994 r. bastion V, kaponierę wewnętrzną południową oraz fragment kurtyny I-V użytkuje Komitet Opieki nad Kopcem T. Kościuszki, pozostałą część zespołu dzierżawi Krakowska Fundacja Komunikacji Społecznej związana z radiem RMF, gdzie umieszczono siedzibę radia.

Na uwagę zasługuje osiedle willowe zlokalizowane koło kościoła Najświętszego Salwatora, we wschodniej części obszaru opracowania. W jego sąsiedztwie, przy Alei Waszyngtona, położony jest cmentarz parafialny wraz z kaplicą cmentarną. Cmentarz Salwatorski to, po Rakowicach, najbardziej znana nekropolia Krakowa. Utworzony w 1865 r., początkowo miał charakter niewielkiego cmentarza parafialnego, służącego mieszkańcom przedmieścia Zwierzyniec, Półwsia i okolicznych wsi: Przegorzał, Chełmu, Zakamycza, Bielani i Olszanic. W 1889 r. wzniesiono tu neogotycką kaplicę pod wezwaniem św. Józefa, w której kryptach przewidziano obszerne miejsce spoczynku sióstr norbertanek. Po rozbudowaniu cmentarza w roku 1999 w nowej jego części postawiono drugą kaplicę. Piękne położenie cmentarza, umieszczonego na wzgórzu, wzdłuż drogi na kopiec Kościuszki sprawiło, że ów skromny, parafialny cmentarzyk po stu latach stał się nekropolią bardzo wielu znanych i zasłużonych osób [34].

Na terenie planu, w rejonie Wesolej Polany, umiejscowiony jest mały skansen złożony z kilku użytkowanych obiektów architektury drewnianej. Zespół budownictwa drewnianego powstał po II wojnie światowej. Składa się ze starej karczmy i dwóch spichlerzy. Karczma z Pasieki koło Czernichowa Żywieckiego, przeniesiona w 1948 r. zbudowana została na przełomie XVIII/XIX w. Jest to budynek drewniany, konstrukcji zrębowej, z podcieniem od frontu wspartym na słupach. Nakrywa ją gontowy dach czterospadowy. Po przeniesieniu w zabytku umieszczona została plebania. Spichlerz z Trzyciąża koło Wolbromia, przeniesiony w 1957 r. zbudowany został w 1764 r. Jest to budynek drewniany, konstrukcji zrębowej, nakryty gontowym dachem czterospadowym z wydatnymi, nadwieszonymi nad ścianami okapami. Drugim spichlerz pochodzi z Sobonowic. W obrębie terenu „skansenu”, w centralnej części usytuowany został kościół. Pierwotnie był to drewniany kościółek jeden z najpiękniejszych pomników ciesielki, przeniesiony na Wolę Justowską z Komorowic w latach 1949-1950 i postawiony na terenie przeznaczonym przez władze wojewódzkie na Muzeum Budownictwa Drewnianego „Skansen” jako zabytek, ale równocześnie kościół parafialny. Po pierwszym pożarze w 1978 został pieczołowicie zrekonstruowany. W roku 2002 roku, kościół całkowicie odbudowany i wyposażony spłonął po raz drugi. W chwili obecnej pozostałości kościoła zostały przekryte, rozpoczęto starania o budowę kościoła większego, dostosowanego do aktualnych potrzeb parafii.

Inne pojedyncze funkcje rozmieszczone są na obrzeżach obszaru objętego opracowaniem. Są to niewielkie tereny mieszkaniowe i usług publicznych. W południowo-wschodniej części opracowania, w miejscu dawnego szańca fortecznego, zlokalizowany jest maszt radiowy

o wysokości 123 m. Stanowi on znaczący akcent w krajobrazie tej części miasta. Na południe od Kopca Kościuszki zlokalizowane są obiekty urządzeń wodociągowych w tym dwa zbiorniki podziemne.

2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Opracowywany obszar stanowi na tle sąsiednich terenów, szczególnie na tle terenów zurbanizowanych, obszar o wysokich walorach środowiskowych. Na wyróżnienie, związane ze stanem środowiska zasługują następujące elementy: ukształtowanie terenu – wysokie walory krajobrazowe i widokowe, bogata szata roślinna, występowanie licznych gatunków motyli, ssaków i ptaków (także podlegających ochronie). Teren ten nadal w wielu miejscach wykazuje wiele cech naturalności i brak istotnej ingerencji człowieka. Nie mniej istnieje duża presja na jego zainwestowanie (zabudowanie). Niewielka odległość od centrum miasta, wysokie walory rekreacyjno – wypoczynkowe, a także dogodne połączenie z zewnętrznym systemem dróg, sprawiają, że miejsce to jest bardzo atrakcyjne dla mieszkalnictwa. Poza wkraczaniem zabudowy na obszary cenne środowiskowo, istnieje problem niedopasowania gabarytów budynków do otoczenia, co pociąga niekorzystne zmiany w krajobrazie. Zabudowa stanowi również zagrożenie, ze względu na bliskie sąsiedztwo terenów leśnych. W wielu przypadkach ogrodzenia posesji już teraz sąsiadują bezpośrednio z lasem. Powoduje to oprócz zamykania terenów otwartych, stwarzanie niekorzystnej sytuacji ograniczonej dostępności np. w przypadku pożaru lasu.

Poważnym zagrożeniem jest także narastający ruch samochodowy na ciągu ulic Jodłowej i Starowolskiej. Ulice te przecinają korytarz ekologiczny między głównym obszarem Lasu Wolskiego a Pasmem Sikornika, tworząc barierę w istnieniu połączeń ekologicznych między kompleksami leśnymi. Zwiększający się ruch wzmacnia tą barierę, sprawiając, że staje się bardzo trudna do pokonania szczególnie przez płazy i gady. Ruch pojazdów spalinowych, zarówno na terenie planu, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie przyczynia się także do wzrostu zanieczyszczeń powietrza i pogorszenia klimatu akustycznego.

Charakterystycznym problemem dla terenów zielonych, będących miejscem wypoczynku, czy znajdujących się w pobliżu zabudowań i dróg, jest zaśmiecanie. Na terenie opracowania zlokalizowano kilka dzikich miejsc składowania śmieci.

Problemem, zwłaszcza w kontekście potrzeby ochrony terenów najcenniejszych przyrodniczo, do których przede wszystkim należą tereny leśne, na omawianym obszarze są sporty rowerowe. Poza fragmentem w wąwozie Kozie Nogi nie ma wyznaczonych tras rowerowych, powoduje to chaotyczne wykorzystywanie istniejących ścieżek (szczególnie na terenie lasu), a co za tym idzie: niszczenie runa leśnego czy płoszenie ptaków.

Struktura przestrzenna, pierwotnie w dużej mierze zalesionego zrębowego wzgórza Sowińca, w przeciągu stuleci ulegała stopniowym przemianom w kierunku przekształcenia terenów leśnych w rolnicze. Obecnie istotnym problemem jest utrzymywanie w należytym stanie gruntów odłogowanych i łąk. Brak zabiegów pielęgnacyjnych sprawia, że tereny te stają się trudno dostępne, natomiast roślinność ruderalna wypiera cenne gatunki.

W aspekcie oddziaływania na klimat akustyczny istotne znaczenie ma bliskie sąsiedztwo lotniska. Ze względu na sąsiedztwo dużego kompleksu leśnego, absorbującego i pochłaniającego fale dźwiękowe oraz obecność terenów leśnych na obszarze opracowania, oddziaływanie lotniska najbardziej odczuwalne jest na terenach położonych w północnej części obszaru objętego planem, w szczególności na terenach odsłoniętych, eksponowanych w kierunku portu lotniczego.

Ponadto do antropogenicznych źródeł oddziaływań na środowisko zaliczyć należy cmentarz parafialny Salwator, zlokalizowany w południowo-wschodniej części obszaru opracowania. Cmentarz jest terenem, gdzie występują zanieczyszczenia pochodzące z naturalnych procesów rozkładu materii organicznej. Zanieczyszczenia przedostają się do gleb, wód podziemnych, a następnie wtórnie do roślin, wód powierzchniowych, a nawet powietrza. Ponadto funkcjonowanie cmentarza powoduje wzrost zanieczyszczeń powietrza, który związany jest z dojazdami na teren cmentarza oraz procesem spalania zniczy. Ma on jednak charakter okresowy i jest skojarzony z okresem Święta Zmarłych.

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Elementy mało odporne na degradację

- Wody podziemne – mało odporne ze względu na słabą izolację od powierzchni terenu, narażone na przenikanie zanieczyszczeń;
- Podłoże gruntowe – mało odporne, szczególnie na terenach o spadkach powyżej 12%. Obecność pokrywy lessowej predestynuje teren do nasilenia procesów geodynamicznych oraz występowania ruchów masowych;
- Środowisko glebowe – mało odporne zwłaszcza w części terenu o trudniejszych warunkach fizjograficznych. Szczególnie na stokach o nachyleniu >17%, pozbawienie pokrywy roślinnej może wywołać wzmożony proces erozji gleb.
- Środowisko wizualne - mało odporne ze względu na obserwowane zmiany w sposobie użytkowania terenu przejawiające się odchodzeniem od gospodarki rolniczej (zwłaszcza uprawy i koszenia łąk) powoduje to niekontrolowany wzrost roślinności wysokiej w obrębie wnętrza krajobrazowych oraz powiązań widokowych. Szczególnie narażone na degradację środowiska wizualnego są też tereny, gdzie obserwuje się obecnie chaotyczny rozwój zagospodarowania oraz wzrost liczebności elementów dysharmonijnych zwłaszcza w obrębie ogródków działkowych i przydomowych;
- Zbiorowiska roślinne :
 - zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia* (łąki świeże) postacie zniekształcone – mało odporne ze względu na możliwość uruchomienia w krótkim czasie procesu sukcesji, a zatem całkowitego przekształcenia zbiorowisk.
 - Zbiorowiska z rzędu *Ctenidieta* (zbiorowiska mszaków na ocienionych skałach) - mało odporne ze względu na charakter, wymagający ograniczenia presji antropogenicznej oraz zastosowania działań ochronnych.

Elementy odporne na degradację

- Powietrze atmosferyczne – odporne ze względu na usytuowanie w obrębie wypukłej formy terenowej, duży udział powierzchni biologicznie czynnych, obecność lasu, zadrzewień śródpolnych oraz bliskie sąsiedztwo dużego kompleksu leśnego.
- Klimat akustyczny – podobnie, jak wyżej, pozytywny wpływ na odporność klimatu akustycznego ma lokalizacja na wypukłej formie terenowej, znaczny udział w strukturze terenu powierzchni leśnej, zadrzewień i zakrzewień oraz sąsiedztwo dużego kompleksu leśnego.

- Zbiorowiska roślinne :
 - leśne – odporne ze względu na dobry stan sanitarny, dobrze wykształconą wielopiętrową strukturę. (wyjątek stanowi piętro runa leśnego na terenach o spadkach pow. 17%
 - zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia* (łąki świeże) - postacie typowe – zbiorowiska odporne pod warunkiem pozostawienia w dotychczasowym użytkowaniu. Odnośnie łąk świeżych rajgrasowych poza regularnym koszeniem, nie wymagają szczególnych zabiegów ochronnych.

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

- **Barriere prawne**

Bieliańsko – Tyniecki Park Krajobrazowy – Ograniczenie dla przyszłego zagospodarowania wynikają z faktu lokalizacji obszaru opracowania w granicach Bieliańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Ograniczenia i zakazy dotyczące obszaru w granicach parku zostały ujęte w *Rozporządzeniu Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bieliańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego* (Dz.Urz. Woj. Mał. Nr. 654, poz. 3997), (przytoczone w punkcie 2.5).

Rezerwat przyrody „Panińskie Skały” – ograniczenia i zakazy dotyczące terenu rezerwatu wynikają bezpośrednio z ustawy o ochronie przyrody (§ 15 ustawy).

Cmentarz parafialny (Parafia Najświętszego Salwatora) przy al. Waszyngtona – Na terenach sąsiadujących z cmentarzem mogą występować ograniczenia w lokalizacji budynków mieszkalnych oraz zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowujących artykuły żywności (*Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze, Dz. U. z dnia 16 września 1959 r.*).

Plany uchwalone oraz w przygotowaniu w bezpośrednim powiązaniu z obszarem:

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Salwator” – we wschodniej części obszaru opracowania obowiązują obecnie ustalenia mpzp „Salwator” (Uchwała Nr LV/531/04 Rady Miasta Krakowa z dnia 8 września 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla "Salwator" w Krakowie), które regulują i ograniczają możliwości zagospodarowania. Ustalenia planu obejmują tereny po obu stronach ul. Św. Bronisławy i al. Waszyngtona do wysokości zachodniej granicy cmentarza. Na tym fragmencie obszaru zdecydowanie dominują tereny ZO (tereny otwarte), tereny mieszkaniowe obejmują tylko istniejące osiedle willowe, wyznaczono również niewielki skrawek terenów mieszkaniowo-usługowych, również obejmujący tylko istniejące zabudowania. W planie tym poszerzono w kierunku południowym tereny cmentarza przeznaczone na pochówki.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Osiedle Przegorzały” (*Uchwała nr LXXXVII/1132/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 2 grudnia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Osiedle Przegorzały”*)

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego graniczące z obszarem opracowania w przygotowaniu – na południu : „Przegorzały - Dolina Wisły” (*Uchwała Nr VIII/115/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 14 marca 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Przegorzały - Dolina Wisły"*), na zachodzie: „Las Wolski” (*Uchwała Nr CXVIII/1265/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 października 2006 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Las Wolski"*), na północnym–zachodzie: „Wola Justowska – Modrzewiowa” (*uchwała nr LXXXIII/1092/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 października 2009 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Wola Justowska -Modrzewiowa"* (obszary częściowo pokrywają się). Zarówno na północy jak i na południu obszar planu „Wzgórze Bronisławy II” graniczy na niewielkich odcinkach z planem „Trasa Zwierzyniecka II” (*Uchwała Nr CXVII/1236/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 września 2006r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Trasa Zwierzyniecka II"*), dzieląc go na dwie części.

- **Bariery fizjograficzne**

Rzeźba i morfologia terenu – Do najistotniejszych barier fizjograficznych zaliczyć należy uwarunkowania wynikające z ukształtowania terenu. Problematyka dotycząca niekorzystnych zjawisk mogących zachodzić szczególnie w obrębie stoków opisana została w pkt. 2.4. Zagadnienie dotyczy praktycznie całego obszaru planu.

Hałas – Wzdłuż ul. Księcia Józefa i Starowolskiej występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu ogranicza możliwość lokalizacji terenów pełniących funkcje podlegające ochronie akustycznej.

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Możliwości rozwoju

Z uwagi na uwarunkowania środowiskowe, do preferowanych rodzajów użytkowania należą formy związane z wykorzystaniem terenu w celach rekreacyjnych i wypoczynkowych, dydaktycznych oraz naukowych. Cechami środowiska sprzyjającymi rozwojowi powyższych form są tu bogate zasoby środowiska przyrodniczego i wysokie wartości krajobrazowe. Należy również podkreślić wagę ugruntowanego w świadomości społecznej przywiązania do omawianego terenu jako miejsca wypoczynku.

Ze względu na duży udział terenów cennych przyrodniczo, których intensywne wykorzystanie rekreacyjne mogłoby doprowadzić poprzez wzrost antropopresji do szybkiej

degradacji, zubożenia bioróżnorodności, należy preferować w przewidywanym zagospodarowaniu typy zachowań rekreacyjnych nieznacznie lub wcale nieoddziałujących na środowisko - np. wędrówki piesze krajoznawcze i przyrodnicze, wędrówki narciarskie, obserwacje przyrody.

Wysoka przydatność środowiska dla użytkowania terenu, wykazywana jest również dla funkcji leśnej. Istniejące siedliska stanowią doskonałą bazę genetyczną dla rozwoju lasu szczególnie na terenach bezpośrednio przyległych do obecnych granic lasu. Duża ilość zbiorowisk młodych drzewostanów oraz inicjalnych zarośli na siedliskach grądu stanowi dodatkowy czynnik sprzyjający kształtowaniu ekosystemów leśnych.

Urokliwa al. Waszyngtona, przy której rośnie wiele starych drzew – w tym 26 pomników przyrody, Zespół Fortu Nr 2 „Kościuszko” oraz inne, liczne zabytki a przede wszystkim Kopiec Kościuszki, z którego rozciąga się panorama na całe miasto, przyciągają licznych turystów. Dlatego, obok funkcji wypoczynkowej należy zwrócić uwagę także na potencjał turystyczny obszaru.

Ograniczenia

Ograniczenia rozwoju ze względu na wymagania ochrony środowiska dotyczą form zagospodarowania związanych z budownictwem mieszkaniowym oraz użytkowaniem rolniczym. Przeważająca większość terenu objętego granicami planu stanowią obszary o podwyższonej i wysokiej wartości przyrodniczej. Warunkuje to konieczność ochrony terenu przed presją inwestycyjną. Ochrona przed zabudową podyktowana jest również potrzebą zachowania istniejących walorów krajobrazu i powiązań widokowych oraz uwzględnieniem wynikających z budowy morfologiczno-geologicznej, warunków inżyniersko – geologicznych. Dodatkowo zwiększenie natężenia ruchu komunikacyjnego zwłaszcza w rejonie ulic Starowolskiej i Jodłowej może zakłócić ciągłość powiązań ekologicznych stanowiąc ograniczenie dla rozwoju funkcji przyrodniczych.

W przypadku aktywności rekreacyjnych o podwyższonym stopniu oddziaływania na środowisko takie jak sporty rowerowe możliwości są bardziej ograniczone. Na terenie, poza fragmentem w wąwozie Kozie Nogi nie ma wyznaczonych tras rowerowych, powoduje to chaotyczne wykorzystywanie istniejących ścieżek, szczególnie na terenie lasu. Stanowi to obecnie duży problem zwłaszcza w kontekście potrzeby ochrony terenów najcenniejszych przyrodniczo, do których przede wszystkim należą tereny leśne.

Grunty orne stanowią, co prawda niewielki odsetek obszaru opracowania, ale je również obowiązują pewne ograniczenia. Ograniczenie wykorzystywania rolniczego uwarunkowane jest, przede wszystkim budową morfologiczno-geologiczną. Szczególnie nabiera to znaczenia w przypadku upraw okopowych, gdzie przez większą część roku powierzchnia gleby narażona jest na nasilenie procesów geodynamicznych.

3.4. Jakość środowiska

3.4.1. Stan jakości powietrza

Na obszarze opracowania nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Najbliższe stacje pomiaru zanieczyszczeń to Kraków-Krowodrza oraz Kraków-Aleja Krasieńskiego. Bardziej reprezentatywna dla obszaru opracowania jest stacja w Krowodrzy ze względu na większe oddalenie od ciągu komunikacyjnego (stacja przy alei Krasieńskiego bezpośrednio sąsiaduje z bardzo ruchliwą trasą). W rejonie Krowodrzy w ostatnich latach zostały przekroczone normy zanieczyszczenia tlenkami azotu NO_x i pyłem zawieszonym PM_{10} (tab.10). W porównaniu do 2006 poziom zanieczyszczenia SO_2 , NO_2 , NO_x i PM_{10} spada. Stopień zanieczyszczenia jest zróżnicowany w cyklu rocznym – najwyższe stężenia występują w chłodnej porze roku, co wynika z warunków pogodowych oraz sezonu grzewczego [30]. W „Ocenie jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku” [31] strefa aglomeracji krakowskiej została zakwalifikowana do opracowania programu ochrony powietrza z uwagi na kryteria ochrony zdrowia. Wynika to z faktu przekroczenia dopuszczalnych poziomów następujących parametrów (biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia):

- poziomu dwutlenku azotu w roku kalendarzowym,
- częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM_{10} w roku kalendarzowym,
- poziomu pyłu zawieszonego PM_{10} w roku kalendarzowym,
- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Tab.13. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza – stacja Kraków Krowodrza (na terenie Szpitala im. Jana Pawła II w Krakowie, ul. Prądnicka).

Parametr	Norma [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		2006	2007	2008
dwutlenek siarki SO_2	20	18	13	9
dwutlenek azotu NO_2	40	38	33	31
tlenki azotu NO_x	30	83	71	72
pył zawieszony PM_{10}	40	64	-	50

Źródło: Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).

Poziom zanieczyszczenia powietrza na obszarze planu może odbiegać od wartości podanych w tabeli 10. Wpływ na to mają zarówno czynniki antropogeniczne jak i przyrodnicze. Obszar opracowania w większości położony jest na wzniesieniu, co umożliwia swobodną cyrkulację powietrza, a także zmniejsza zagrożenie inwersjami temperatury, które sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, zwłaszcza w zimie. Wpływ na stężenie zanieczyszczeń na obszarze opracowania może mieć bryza miejska, która w dzień wieje w kierunku miasta zapewniając napływ świeżego powietrza.

Znaczący korzystny wpływ na czystość powietrza na obszarze opracowania ma bezpośrednie sąsiedztwo dużego kompleksu leśnego – Lasu Wolskiego. Oprócz produkcji tlenu i pochłaniania dwutlenku węgla las pełni funkcję naturalnego filtra – sprzyja oczyszczaniu powietrza i ogranicza rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.

W granicach obszaru badań najbardziej narażone na koncentrację zanieczyszczeń są najniższej położone fragmenty terenu bezpośrednio sąsiadujące z gęstą zabudową (źródło niskiej emisji) i ciągami komunikacyjnymi, zwłaszcza od północy, wschodu i południa. Emisja niska pochodząca z ogrzewania domów i wody jest źródłem zanieczyszczeń ze spalania węgla oraz bardzo często, ze spalania śmieci, co jest przyczyną wprowadzania do powietrza różnych szkodliwych substancji. Emisja niska największe zagrożenie stanowi w sezonie grzewczym. Dla środków transportu charakterystyczne jest zanieczyszczenie tlenkami azotu. Emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych jest wyrównana w ciągu całego roku (ul. Księcia Józefa, ul. Starowolska). W okresach intensywnego ruchu turystycznego może dochodzić do zwiększonej emisji również w rejonie ul. Leśnej, prowadzącej w kierunku ZOO i ul. Malczewskiego (dojazd pod Kopiec Kościuszki). Ogólnie w granicach planu nie występują większe skupiska zabudowy oraz bardzo ruchliwe drogi mogące stanowić źródło znacznego zanieczyszczenia powietrza. Poza obszarem opracowania takie źródła stanowią ciągi komunikacyjne oraz zabudowa Przegorzał i Woli Justowskiej.

3.4.2. Klimat akustyczny

Oprócz ciągów komunikacyjnych na obszarze opracowania nie występują znaczące źródła hałasu. Najwyższe poziomy hałasu występują wzdłuż ulicy Starowolskiej w zachodniej części opracowania oraz na obszarach graniczących z ul. Księcia Józefa na południu. Zasięg izofony LDWN 60 dB (dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, tab.11) wynosi od około 5 m od krawędzi jezdni przy ul. Starowolskiej do około 55 m od krawędzi ul. Księcia Józefa. Od kilkunastu do około czterdziestu metrów dalej sięga izofona LDWN 55 dB, określająca dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W zasięgu oddziaływania hałasu na poziomie równym lub większym 55 dB (LDWN) znajdują się pojedyncze domy przy ul. Starowolskiej i Księcia Józefa. Zasięg izofony LN 50 dB, odnoszącej się zarówno do terenów rekreacyjnych jak i mieszkaniowych, jest równy lub nieznacznie większy niż izofony LDWN 60 dB [36]. W okresach wzmożonego ruchu turystycznego, w szczególności w weekendy, źródłami znacznego hałasu samochodowego mogą być ul. J. Malczewskiego prowadząca w rejon Kopca Kościuszki oraz ul. Leśna z parkingiem samochodowym w rejonie ZOO (północno-zachodni kraniec opracowania).

Na środowisko obszaru opracowania w ograniczonym stopniu oddziałują również hałas lotniczy oraz kolejowy. Hałas lotniczy związany jest z przelotami samolotów (eksperymentalne poziomy dźwięków nie były mierzone w ramach opracowania). Hałas kolejowy towarzyszy pętli tramwajowej na Salwatorze, jego zasięg jest ograniczony do bardzo niewielkiej powierzchni w rejonie skrzyżowania ul. Św. Bronisławy i Księcia Józefa. Na obszarze opracowania nie powoduje on również przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięków (tab.11) [36].

Tab. 14. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania (na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
	LDWN	LN	LDWN	LN
– tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	50	50	40
– tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego – tereny zabudowy zagrodowej – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45

LDWN – przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku

LN – przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy

3.4.3. Stan jakości wód

Badania jakości zwykłych wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu wód podziemnych systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Przeprowadzone w woj. małopolskim w 2008 r. badania zrealizowane były w sieci 43 punktów pomiarowych, w tym jeden zlokalizowany był na terenie Krakowa, w północno-zachodniej jego części. Funkcjonująca na terenie woj. małopolskiego sieć punktów pomiarowych nie jest wystarczająca do oceny stanu jakości wód na obszarze opracowania. Pomiar w punkcie pomiarowym monitoringu wód podziemnych w Krakowie dotyczył czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Wody te zostały zakwalifikowane do wód zadowalającej jakości (klasa III) [28].

Potencjalne zagrożenie wód podziemnych wynika z budowy geologicznej zbiornika, występowania lub braku warstw izolujących zbiornik, warunków zasilania, krążenia, drenażu oraz zagospodarowania powierzchni terenu. Na podstawie czasu przenikania zanieczyszczeń z powierzchni terenu do zbiornika został określony stopień potencjalnego zagrożenia. Według tego kryterium w 2003 r. wody podziemne na obszarze opracowania zostały zaklasyfikowane do grupy AB. Są to wody zagrożone, o czasie migracji zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód wynoszącym do 25 lat [26].

3.4.4. Wartość krajobrazu

Pasma Sowińca należące do najbardziej na południe wysuniętej części Wyżyny Krakowskiej, stanowi bogato urzeźbione zrębowe wzgórze, urozmaicone wychodami wapiennymi. W całości dominuje nad niższymi pagórami oraz nad klinowato rozpoczynającą się Kotliną Sandomierską. Teren opracowania znajdujący się w obrębie Pasma obejmuje jego

wschodnią część. Ze względu na znaczne wyniesienie ponad tereny sąsiadujące, stosunkowo duży udział terenu o pokryciu roślinnością niską - obserwować tu można rozległe widoki o wysokich walorach krajobrazu naturalnego i kulturowego.

Z punktu widzenia dominacji cech naturalnych i kulturowych wyróżnić można trzy rodzaje krajobrazu [7]:

- Naturalny – charakteryzuje się przewagą elementów i układów przyrodniczych, funkcjonujący przy stosunkowo niskim stopniu ingerencji człowieka. Na omawianym obszarze ten rodzaj krajobrazu stanowi zespół leśny o drzewostanie częściowo zgodnym z siedliskiem - fragmenty terenu Lasu Wolskiego.
- Naturalno – kulturowy – charakteryzuje się równorzędnym znaczeniem elementów przyrodniczych i kulturowych. Krajobraz ten funkcjonuje przy wspomaganie przez człowieka. Stanowią go tereny upraw polowych, łąk.
- Kulturowy – charakteryzuje się dominacją elementów i układów sztucznych. Stanowią go tereny zabudowy miejskiej występujące głównie na obrzeżach terenu opracowania, teren cmentarza parafialnego.

W strukturze fizjonomii krajobrazu wyróżnić można następujące elementy :

- Dominujące widoki :
 - Panoramiczny (360°) widok dostępny ze szczytu Kopca Kościuszki .
 - Widok obejmujący panoramę miasta w kierunku Starego Miasta osiągalny ze wschodniej części terenu opracowania .
 - Płaszczyzna widokowa obejmująca panoramę doliny Wisły i części miasta w kierunku południowo - wschodnim, Wzgórz Pychowickich, Bodzowa, Pagórków Tynieckich, dalekich wzniesień Beskidów, a w sprzyjających warunkach atmosferycznych wysokich partii Tatr. Ważnymi elementami struktury wizualnej o bezpośrednim oddziaływaniu są tu pobliskie dominanty –wzniesienia kopców oraz Zamek w Przegorzalach.
- Wnętrza krajobrazowe :
 - Wielkoskalowe wnętrza krajobrazowe obejmujące tereny łąk i upraw polowych w środkowej części opracowania. Północną ścianę jednostki stanowi granica uroczyska Sikornik, wschodnią Uroczyska Łasina. Pomimo obserwowanego procesu rozczłonkowania struktury fizjonomicznej, wywołanego odchodzeniem od tradycyjnej gospodarki rolniczej, obszar ten stanowi jednostkę stosunkowo jednorodną. Wskazanie zachowanie istniejącej tu struktury wizualnej jest równoznaczne z zachowaniem obecnej struktury przyrodniczej;
 - Wnętrze we wschodniej części terenu opracowania - ukształtowane u podnóża Fortu Kościuszko z otwarciem widokowym w kierunku centrum miasta. Proces zarastania jak również działania inwestycyjne w obrębie wnętrza stanowią czynniki w znacznym stopniu degradujące wartości krajobrazowe miejsca, zarówno na poziomie lokalnym jak i w kontekście tradycyjnie ukształtowanej struktury wizualnej tym samym ochrony sylwety miasta;

- Wnętrze krajobrazowe – wesoła Polana, trzy ściany wnętrza stanowią tu granice zadrzewień Lasu Wolskiego, od strony północnej ograniczone jest zabudową mieszkaniową Woli Justowskiej. Ewentualna zabudowa wnętrza oraz zakłócenie istniejących tu powiązań widokowych spowodować mogłoby utratę jednej z bardziej istotnych dla struktury środowiska jednostki krajobrazowej;
- Lokalne wnętrza krajobrazowe w postaci różnej wielkości polan. Najistotniejsze ze względu na możliwość kształtowania zmiennych scenarii widokowych, związane są z istniejącymi ciągami widokowymi.
- Dominanty krajobrazowe:
 - Kopiec Kościuszki,
 - Kaplica na terenie cmentarza parafialnego,
 - Maszt radiowy
 - Zamek w Przegorzałach (poza terenem opracowania),
 - Kopiec Piłsudskiego (poza terenem opracowania),
- Najważniejsze punkty widokowe (dotyczy punktów widokowych w różnym stopniu urządzonych lub pozostających w bezpośrednim zasięgu głównych szlaków spacerowych):
 - Kopiec Kościuszki – najwyższy położony punkt widokowy terenu z ekspozycją panoramy o zasięgu 360°;
 - Taras widokowy na terenie fortu Kościuszkę – ekspozycja panoramy Krakowa;
 - Punkt widokowy w pobliżu skrzyżowania al. Waszyngtona ze ścieżką łączącą z ulicą Poręba (południową częścią opracowania) – ekspozycja panoramy w kierunku południowym oraz otwarciem widokowym z dalekim wglądem w północne tereny Krakowa i krajobraz Jury Krakowsko – Częstochowskiej;
 - Punkt widokowy na granicy Lasu Wolskiego i Wesołej Polany – otwarcie widokowe w kierunku północnym.
- Ciągi widokowe :
 - Aleja Waszyngtona –charakteryzuje się dużą zmiennością scenarii, licznymi otwarciami widokowymi, ekspozycjami panoram oraz możliwością obserwacji charakterystycznych dla krajobrazu obiektów;
 - Ulica Starowolska – na odcinku od ulicy Jodłowej do Wąwozu Wroni Dół – fragment ulicy (obserwacja krajobrazu dostępna również z środków komunikacji) z otwarciem widokowym w kierunku Wzgórza Św. Bronisławy;
 - Alejka spacerowa biegnąca od ul. Jacka Malczewskiego, wzdłuż południowej Granicy Lisich Jam – trasa z otwarciami widokowymi w kierunku południowym.

Należy zaznaczyć, że większość ścieżek i dróg polnych znajdujących się na terenie opracowania ze względu na usytuowanie w krajobrazie otwartym z szerokimi wglądami w daleki krajobraz, można również zakwalifikować jako ciągi widokowe - nieurządzone.

Obiektem wyróżniającym się w krajobrazie jest maszt radiowy, zlokalizowany w południowo-wschodniej części obszaru opracowania – przy ulicy Malczewskiego. Obiekt ten wpływa negatywnie zarówno na widok z Kopca Kościuszki i Al. Waszyngtona w kierunku południowym i południowo-wschodnim (na dolinę Wisły i część miasta, Wzgórza Pychowickie, Bodzów, Pagórki Tynieckie czy dalekie wzniesienia Beskidów), jak i na odbiór panoramy Wzgórza Św. Bronisławy od południa i południowego wschodu.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Pierwszą obszarową formą ochrony, jaka została wprowadzona w obrębie granic analizowanego obszaru był rezerwat przyrody Panieńskie Skały utworzony w 1953 roku dla „zachowania fragmentu lasu naturalnego z malowniczymi występującymi na powierzchni skałami wapiennymi”. W roku 1981 uchwałą Rady Narodowej Miasta Krakowa w celu objęcia części wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej położonej w granicach województwa miejskiego krakowskiego, szczególną ochroną w formie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, utworzono w województwie miejskim Krakowskim parki krajobrazowe wchodzących w skład Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. Analizowany teren opracowania został włączony w całości w obszar Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Poza obszarową ochroną, poprzez objęcie formą ochrony w postaci pomników przyrody, wyróżnionych zostało 26 drzew rosnących wzdłuż alei Waszyngtona. Ponadto w myśl ustawy o ochronie przyrody ochronie ścisłej podlegają prawie wszystkie gatunki ptaków zasiedlających obszar, niektóre gatunki roślin oraz siedliska roślinne (leśne i łąkowe).

Odnosnie obszarowych form ochrony przyrody, zarówno rezerwat jak i park krajobrazowy nie posiadają obowiązujących planów ochrony, cele ochrony oraz ustalenia obowiązujące na ich terenach, dla parku krajobrazowego - zawarto w rozporządzeniu (patrz: rozdział 2.5), a w przypadku rezerwatu wynikają bezpośrednio z ustawy o ochronie przyrody.

Niestety jak wynika z obserwacji, ochrona wartości przyrodniczych, pomimo wyraźnej artykulacji nie zawsze jest skuteczna. Zaznacza się to wyraźnie na obszarach gdzie brak jest regulacji przestrzennych, w tym wypadku planu zagospodarowania, a teren przedstawia dużą wartość dla potencjalnych inwestorów. Rozwój przestrzenny przebiegający na drodze indywidualnych decyzji administracyjnych, odbywa się w sposób zagrażający walorom środowiska przyrodniczego i krajobrazowego, co stoi w sprzeczności z zakładanymi celami ochronnymi ustanowionych form przyrody. Tym samym, pomimo że całość obszaru opracowania położona jest na terenie parku krajobrazowego, nie stanowi to wystarczającego zabezpieczenia wartości przyrodniczych tu występujących. Obecnie najwyższy „wskaźnik ochrony” występuje na terenach, które znajdują się w użytkowaniu Fundacji Miejski Park i Ogród Zoologiczny. Obejmują one zarówno tereny zbiorowisk leśnych jak i innych, dla których sporządzono plan urządzenia lasu i zgodnie z nim prowadzona jest racjonalna gospodarka leśna. Stopień ochrony zasobów przyrodniczych na pozostałych terenach jest zróżnicowany i w dużym stopniu zależny od użytkownika gruntów, odnosi się to zarówno do gospodarki przestrzennej jak i ochrony elementów przyrodniczych objętych ochroną gatunkową czy też siedliskową.

Znajdujące się w analizowanym obszarze pomniki przyrody to drzewa z gatunków lipa, klon, jesion i kasztanowiec, o obwodach pni od 260 do 410 cm. Wszystkie drzewa są elementami w alei drzew w ciągu drogi al. Waszyngtona. Część z nich jest oznakowana odpowiednią tabliczką informacyjną, pozostałe poza wymiarami nie wyróżniają się na tle innych drzew (zwłaszcza, że niektóre nie będące pomnikami również są znaczących rozmiarów).

Nie oznakowane pomniki trudno zidentyfikować, pomimo posiadanych danych odnośnie lokalizacji poszczególnych egzemplarzy. Dla przeciętnego przechodnia informacja taka jest niedostępna, tym samym nie jest możliwe rozpoznanie części z istniejących pomników, utrudniona jest również realizacja i przestrzeganie zasad ochrony.

Odnosnie ochrony gatunkowej roślin i zwierząt a także siedlisk wymienionych w rozporządzeniu MŚ z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie. (Dz. U. z dnia 3 września 2001 r.) ich faktyczna ochrona nie jest wystarczająca. Zabezpieczeniem byłoby objęcie ochroną prawną w postaci rezerwatu przyrody lub użytku ekologicznego z zakazem zmiany użytkowania gruntów (ziemi). W świetle istniejących uwarunkowań takie rozwiązanie jest mało prawdopodobne, dlatego największą szansę na zwiększenie poziomu ochrony upatruje się w opracowaniu i wprowadzeniu w życie miejscowego planu, uwzględniającego istniejące wartości przyrodnicze.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Obecny sposób użytkowania i zagospodarowania jest w przeważającej większości zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Istotnym uwarunkowaniem przyrodniczym wpływającym na dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie terenu jest ukształtowanie terenu oraz jego budowa geologiczna. Obszar ten ze względu na swoje położenie i walory pełni od dawna miejsce rekreacji i wypoczynku mieszkańców Krakowa, a także okolicznych miejscowości. Grzbietem stoku prowadzi aleja spacerowa łącząca m.in. Kopiec Kościuszki z główną częścią Lasu Wolskiego. Jest to las komunalny, którego podstawową funkcją jest funkcja społeczna, polegająca na tym, iż las jest niezastąpionym terenem dla turystyki i rekreacji. W granicach planu znajdują się trzy uroczyska: Rezerwat „Panieńskie Skały”, Sikornik i Łasina. Las a także pozostałe zadrzewienia i zakrzewienia pełnią dodatkowo funkcję ochronną: ochrona gleby i walorów krajobrazowych.

Niepokojącym zjawiskiem jest nasilająca się chęć zabudowy terenów, które są w większości terenami o dużych spadkach. Są one podatne na zagrożenie ruchami masowymi ziemi. Zamierzenia zabudowy stanowią również zagrożenie, ze względu na bliskie sąsiedztwo terenów leśnych. W wielu przypadkach ogrodzenia posesji już teraz sąsiadują bezpośrednio z lasem. Powoduje to oprócz zamykania terenów otwartych, stwarzanie niekorzystnej sytuacji ograniczonej dostępności np. w przypadku pożaru lasu.

Jedną z głównych ulic przebiegających przez obszar opracowania jest ulica Starowska. W ostatnim czasie nastąpił znaczny wzrost ruchu na tej ulicy, związany z budową Mostu Zwierzynieckiego. Droga ta przecina jednocześnie korytarz ekologiczny między głównym obszarem Lasu Wolskiego a Pasmem Sikornika.

We wschodniej części opisywanego obszaru położony jest cmentarz parafialny Salwator. Cmentarz powstał w 1865 r. i ciągle zwiększa swoją powierzchnię. Jego lokalizacja – w pobliżu zabudowań przy ul. Księcia Józefa i Wisły, może budzić pewne wątpliwości, co do bezpieczeństwa sanitarnego. Zagrożeniem wynikającym z obecności miejsca pochówku może być przedostanie się związków pochodzących z rozkładu materii organicznej do wód gruntowych, które następnie mogą zanieczyścić gleby i wody powierzchniowe. Cmentarz znajduje się na stoku o nachyleniu południowym, zatem najbardziej zagrożonymi terenami

są obszary na południe od niego. W niewielkiej odległości na południowy-wschód od cmentarza zlokalizowanych jest kilkanaście budynków mieszkalnych a za nimi płynie rzeka Wisła. Jednakże, całe Wzgórze Św. Bronisławy – w tym także teren, na którym zlokalizowany jest cmentarz, charakteryzuje się podłożem lessowym. Less jest skałą o bardzo małej frakcji, przez co migracja wód gruntowych w jego obrębie jest ograniczona, co wyraźnie ogranicza niebezpieczeństwo zanieczyszczenia terenów w okolicy cmentarza.

Jak wynika z przedstawionej powyżej krótkiej charakterystyki środowiska przyrodniczego obszaru opracowania aktualne użytkowanie i zagospodarowanie terenu generalnie uznać należy za zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Podstawowym konfliktem środowiskowym, który stał się jednocześnie jednym z przyczynków do objęcia terenu pracami planistycznymi, jest napór inwestycyjny. Wartość krajobrazu oraz ilość elementów przyrodniczych czyni z części terenów obszaru opracowania rejon bardzo atrakcyjny, szczególnie dla zabudowy jednorodzinnej. Człowiek będący częścią środowiska próbując zwiększyć swój areał bytowania wypiera inne gatunki, nieuchronnie działając ich kosztem. „Wchłanianie” terenów otwartych, fragmentacja przestrzeni, struktury przyrodniczej i krajobrazowej w terenach o określonych wysokich wartościach, powoduje ich zacieranie, a niejednokrotnie bezpowrotną utratę.

Obszar opracowania jest niewątpliwie terenem atrakcyjnym pod względem rekreacyjno-turystycznym. Sytuacja konfliktowa w środowisku może zostać wywołana przez niekontrolowane powstawanie ścieżek, jak również poprzez poruszanie się rowerami poza ścieżkami w tym celu utworzonymi.

Sytuacje konfliktowe w środowisku wynikają ponadto z funkcjonowania cmentarza, zlokalizowanego przy Alei Waszyngtona. Należy się spodziewać, iż zajmowanie kolejnych powierzchni pod użytkowanie cmentarne spowoduje wzrost stężenia istniejących zanieczyszczeń.

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Wartość przyrodnicza obszaru opracowania kształtuje się na wysokim poziomie w stosunku do terenów sąsiednich. Dominujące znaczenie dla środowiska ma tu bliskie sąsiedztwo dużego kompleksu leśnego charakteryzującego się dużą stabilnością siedlisk, urozmaiconą strukturą pionową i poziomą fitocenozy leśnej oraz znacznym udziałem gatunków liściastych. Ma to istotne znaczenie w kontekście systemu przyrodniczego miasta, ogólnie charakteryzującego się niskim udziałem lasów [1].

Na terenach dotychczas użytkowanych rolniczo, a gdzie obecnie obserwuje się zanikanie upraw polowych oraz zaniechanie koszenia łąk, w wyniku postępującej sukcesji zaczyna się również kształtować strefa ekotonowa o charakterze naturalnym. W wyniku efektu styku różnych ekosystemów wykształca się biocenoza o większej różnorodności biologicznej. W ten sposób formuje się korzystna, przyrodnicza struktura krajobrazu, oparta na bogactwie i urozmaiceniu mozaiki środowisk.

Obecnie ma to duże znaczenie zarówno dla wypoczynku mieszkańców miasta jak i dla rozwoju funkcji dydaktycznych. Istotnym walorem przyrodniczym jest również zróżnicowane ukształtowanie terenu, które pozwala określić je jako atrakcyjne dla różnego typu aktywności rekreacyjnej.

Większość terenu objętego planem została zakwalifikowana według „Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa” [33] do obszarów cennych pod względem przyrodniczym. W granicach obszaru opracowania zostały wskazane również obszary o najwyższych walorach przyrodniczych. Należą do nich tereny rezerwatu „Panieńskie Skały”, tereny leśne uroczyska Sikornik oraz uroczyska Łasina wraz z najbliższym otoczeniem (w tym z terenem dawnej strzelnicy porośniętym łągiem olszowo-jesionowym). Do obszarów o wysokich walorach przyrodniczych zaliczono m.in. tereny określone w powyższym opracowaniu jako łąki świeże rajgrasowe, teren cmentarza parafialnego z zielenią oraz teren Fortu Kościuszko. Ponadto wskazane zostały obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych (generalnie obejmujące ogrody przydomowe zlokalizowane na obrzeżach obszaru opracowania) oraz obszary silnie przekształcone (tereny zainwestowane) (rys.3).

4. Prognoza

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

4.1.1. Zmiany naturalne

Należy spodziewać się dalszego rozwoju naturalnej sukcesji. Jeśli zajmuje ona tereny przyłesne i przeznaczone do zalesienia to może się rozwijać bez większej ingerencji człowieka. Wytworzona w ten sposób strefa ekotonowa stanowi wskazane przejście między terenami leśnymi, a terenami zielonymi otwartymi. Gdy natomiast tereny dotychczas użytkowane jako łąki, grunty orne, zaczną zapełniać się roślinnością ruderalną, to forma takich przekształceń jest niewskazana. Wymagana w tym przypadku jest ingerencja, w celu ochrony wartości krajobrazowych, przyrodniczych. Mogłaby zostać również ograniczona dostępność tych terenów, w przypadku nadmiernego rozwoju zarośli i zakrzaczeń.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Obserwowana w ostatnich latach ekspansja zabudowy wiąże się z uruchomieniem szeregu niekorzystnych zmian w środowisku obszaru. Zmiany w krajobrazie spowodowane są głównie niedostosowaniem gabarytów budynków do skali przestrzeni. Niekorzystnym następstwem zabudowy jest również zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej terenu oraz wzrost oddziaływań z nią związanych - wzmożona penetracja terenu przez psy i koty, niekontrolowane zaśmiecanie, zmiany warunków siedliskowych. Równocześnie z rozwojem funkcji mieszkaniowych zwiększa się natężenie ruchu samochodowego, powodując tym samym wzrost zanieczyszczenia powietrza i pogorszenie klimatu akustycznego. Intensywność tych przekształceń może okazać się znacząca zwłaszcza dla bardziej wrażliwych komponentów

środowiska. Negatywne skutki, szczególnie w zakresie „zamykania” terenów otwartych, może przynieść wznoszenie ogrodzeń nieruchomości niezabudowanych.

Ważnym argumentem wykluczającym możliwość zabudowy jest budowa geologiczna i związane z nią (szczególnie na etapie budowy) zagrożenie wystąpienia ruchów masowych.

W południowej części planu istniały lub istnieją nadal dzikie ogródki działkowe. Zaprzestanie ich prowadzenia powoduje najczęściej zaśmiecenie terenu różnego typu zabudowaniami np. altanami, pakamerami.

Zmiany związane są również z wykorzystaniem rekreacyjnym i turystycznym terenu, a szczególnie z pojawieniem się sportów o silnym oddziaływaniu na środowisko (np. rowery górskie). Należy się spodziewać dalszego wzrostu liczby osób preferujących aktywny styl wypoczynku tym samym pojawiają się niekontrolowanych ścieżek, dewastacji runa leśnego, zaśmiecania terenu.

Ponadto w środowisku obszaru opracowania nasilić się mogą zmiany związane z funkcjonowaniem cmentarza.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Zakładając, że przygotowujemy plan zagospodarowania przestrzennego wejdzie w życie, jednocześnie biorąc pod uwagę jego ochronny charakter, nie należy spodziewać się znaczniejszych zakłóceń w funkcjonowaniu środowiska obszaru. Ewentualne konflikty pojawiać się mogą na styku z innymi terenami w zakresie możliwości połączeń ekologicznych.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Ze względu na bardzo atrakcyjne położenie w mieście, okolice Wzgórza Św. Bronisławy są bardzo atrakcyjne dla budownictwa mieszkaniowego. Największym zagrożeniem dla tego terenu jest nieustająca presja inwestycyjna i chęć zabudowania obszarów cennych przyrodniczo. Dlatego konieczna jest ochrona obszaru poprzez odpowiednie regulacje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające racjonalne i zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju zagospodarowanie przestrzenne. Sposobem na ograniczenie zagrożeń związanych z naporem inwestycyjnym jest wprowadzenie całkowitego lub częściowego zakazu lokalizacji nowych budynków.

Odchodzenie od gospodarki rolniczej (zwłaszcza uprawy i koszenia łąk) powoduje niekontrolowany wzrost roślinności wysokiej w obrębie wnętrza krajobrazowych i powiązań widokowych. Skutkuje to zarastaniem terenów otwartych, często cennych krajobrazowo. Przeciwdziałać temu można poprzez koszenie - jeden raz w roku (od lipca), ewentualnie w cyklu dwuletnim. Dopuszczalny jest także wypas. Przed rozpoczęciem regularnego koszenia konieczne jest usunięcie podrostów drzew i krzewów, które pojawiły się po zaprzestaniu użytkowania. Ze względu na położenie części obszaru w określonej w „Studium uwarunkowań...” [1] *strefie zwiększenia lesistości*, zadrzewienia są dopuszczalne, aczkolwiek wskazuje się aby polegało to jedynie na poszerzeniu istniejącej granicy lasu.

Na terenie opracowania znajdują się tereny zagrożone oraz objęte ruchami masowymi. Dominują tu obszary intensywnego spełzywania pokryw lessowych i zwiertelinowych oraz obszary występowania osuwisk. Ponadto na obszarze opracowania stwierdzono występowanie obszaru predysponowanego do wystąpienia ruchów masowych w obrębie stromych stoków wąwozów. Takie warunki geotechniczne wynikają z lessowego charakteru podłoża. Less jest skałą bardzo podatną na erozję wodną. Na intensywność erozji duży wpływ ma sposób użytkowania terenu. Roślinność skutecznie chroni powierzchnię terenu przed spłukiwaniem (najlepiej chroni wieloletni las), dlatego na zboczach o większych spadkach nie powinno się uprawiać pól ornych. Z kolei na zboczach o mniejszych spadkach pola powinny być orane prostopadle do nachylenia stoku.

Na opisywanym obszarze problem stanowi również intensywnie rozwijająca się rekreacja, a w tym szczególnie kolarstwo górskie. Brak ścieżek rowerowych skutkuje powstawanie ich „dzikich” odpowiedników. Nie oznakowane, przebiegające w nieodpowiednich miejscach przyczyniają się do niszczenia runa leśnego i płoszenia dzikich zwierząt.

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Jak zaznaczono w punkcie 3.5 pomimo statusu obszaru chronionego (położenie w ramach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego), poziom ochrony obszaru nie jest dość wysoki i skuteczny aby zabezpieczyć istniejące wartości środowiska przyrodniczego. Aby zapobiec niekorzystnym zmianom, a przynajmniej je zminimalizować korzystnym byłoby w prowadzenie takiej formy ochrony, dla której możliwe byłoby wprowadzenie zakazu zmiany użytkowania. Ze względu na istniejące uwarunkowania wydaje się nie możliwe objęcie dodatkową formą ochrony przyrody całości terenu, natomiast wskazane byłoby zabezpieczenie najcenniejszych terenów zwłaszcza tych, które stanowią siedliska chronionych zwierząt i roślin. Na pierwszy plan wysuwają się zbiorowiska leśne.

Kompleks leśny na Wzgórzu Św. Bronisławy został w opracowanej przez Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego „Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej Krakowa” [32] wskazany do objęcia ochroną w formie rezerwatu (leśnego, częściowego). Dla każdego z obszarów, na które zwrócono uwagę w „Koncepcji...” [32] sporządzona została krótka charakterystyka zawierająca dane o ich lokalizacji, powierzchni, oraz opis fizjograficzny, przyrodniczy, najważniejsze zagrożenia oraz proponowane sposoby zarządzania i ochrony. Wskazany obszar „Sikornik” (o powierzchni 122,45 ha) jest to jeden z cenniejszych i najlepiej zachowanych łąk w mieście, bogaty w gatunki flory i fauny. Odnośnie rangi wartości krajobrazowo-przyrodniczej obiektów obszar ten został zakwalifikowany do rangi 1-szej – tzn. bogate i duże siedlisko roślin i zwierząt (najcenniejsze pod względem różnorodności biologicznej obiekty w Krakowie). Obszar został określony jako zagrożony zmianą sposobu użytkowania terenu. Do zagrożeń zaliczono: zalesienie terenów otwartych, zabudowa oraz śmieci.

5.3. Określenie predyspozycji terenu dla rozwoju funkcji rekreacyjnych i przyrodniczych

Obszar opracowania charakteryzuje się unikalnymi w skali miasta walorami krajobrazowymi, jak również wysoką wartością elementów przyrodniczych środowiska. Wraz z głównym kompleksem Lasu Wolskiego oraz rejonem Fortu Skała tworzy tzw. zachodni „Zielony Klin” cechujący się niskim udziałem terenów zabudowanych, z dużą ilością różnorodnej zieleni, w tym: lasów, łąk, spontanicznych zarośli jak również wykorzystywanych gospodarczo pól, sadów i ogrodów działkowych. Z uwagi na istniejące wartości, całość obszaru opracowania, za wyjątkiem terenów już zainwestowanych, wskazuje się do pełnienia funkcji przyrodniczej z dopuszczeniem wykorzystania w celach rekreacyjnych i dydaktycznych, nie wyklucza się jednocześnie wykorzystania gospodarczego terenów. Poszczególne fragmenty obszaru opracowania mogą, w różnym stopniu nasilenia, w zależności od wartości terenu oraz aktualnego użytkowania, pełnić funkcje siedliskową, korytarzy ekologicznych, ekotonową (ochronną), jak również rekreacyjną i użytkową w stopniu umożliwiającym zachowanie istniejących walorów środowiska przyrodniczego oraz krajobrazu.

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

Uwarunkowaniami fizjograficznymi dla określenia możliwości zabudowy ponadto były ukształtowanie terenu oraz dostęp do infrastruktury technicznej oraz przewidywane oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

1.STREFA PRZYRODNICZA

Tereny o najwyższych walorach środowiska przyrodniczego predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych z możliwością dopuszczenia funkcji rekreacyjnych o niskim stopniu oddziaływania na środowisko

Obejmuje tereny pod względem przyrodniczym najcenniejsze w skali obszaru jak również miasta. Są to:

- tereny rezerwatu „Panieńskie Skały”
- uroczyska: Sikornik, Łasina
- las w otoczeniu Kopca Kościuszko
- fragmenty terenów leśnych należące do głównego kompleksu Lasu Wolskiego

Tereny te charakteryzują się wysoką wartością środowiska wynikającą z istnienia cennych zbiorowisk roślinnych wyszczególnionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie. Zbiorowiska te zostały skartowane i wyznaczone w ramach prac nad mapą roślinności

rzeczywistej Krakowa [33], w przeważającej większości są to zbiorowiska naturalne o dobrze wykształconej piętrowej strukturze, z udziałem roślin chronionych. Obszary te powinny pełnić przede wszystkim funkcję przyrodniczą, w szczególności jako siedlisko wartościowych zbiorowisk roślinnych, a także korytarzy ekologicznych.

Funkcja rekreacyjna terenów o najwyższej wartości przyrodniczej powinna realizować się w oparciu o takie formy rekreacji, które wywierają minimalny wpływ na środowisko przyrodnicze, natomiast funkcja dydaktyczna może być realizowana poprzez wytyczenie tras ścieżek dydaktycznych z wykorzystaniem walorów szaty roślinnej, rzeźby i budowy geologicznej, wartości krajobrazowe i kulturowe.

2.STREFA PRZYRODNICZO - KRAJOBRAZOWA

Tereny cenne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym wskazane do pełnienia funkcji przyrodniczych i rekreacyjnych

Obejmuje tereny o wysokiej wartości przyrodniczej wynikającej z istnienia cennych zbiorowisk roślinnych oraz innych pełniących ważną funkcję siedliskową i krajobrazową (w waloryzacji przyrodniczej [33] – są to obszary „o wysokim walorze przyrodniczym” i obszary „cenne pod względem przyrodniczym”). Są to tereny zawarte pomiędzy obszarami leśnymi a terenami zabudowy w tym tereny rozległych wewnątrz krajobrazowych (zwłaszcza w środkowej części obszaru) będące przedpolem widokowym dla ważnych dominant charakterystycznych w krajobrazie lokalnym jak i w panoramach miasta.

Tereny te cechują się wartościami środowiska istotnymi dla zachowania bioróżnorodności flory i fauny oraz struktury i walorów krajobrazu obszaru opracowania. Obszar pełni funkcję przyrodniczą przede wszystkim jako siedlisko dla różnorodnych gatunków roślin i zwierząt.

Do obszaru strefy włączono również pojedyncze istniejące zabudowane i urządzone działki, które nie związane są bezpośrednio z większymi kompleksami terenów zainwestowanych lub bezpośrednio przylegają do granicy terenów o najwyższym walorze przyrodniczym (lasów). Ze względu na sytuację zostaną fragmenty te mogą pełnić dotychczasową funkcję, aczkolwiek nie wskazane jest prowadzenie działań, w wyniku których mogłoby nastąpić pogorszenie stanu środowiska lub uszczuplenie jego zasobów.

W celu zachowania obecnej bioróżnorodności oraz zasobów środowiska przyrodniczego należy dążyć do zachowania obecnej struktury roślinności, stanu siedlisk oraz zbiorowisk roślinnych. Konieczność zachowania obecnej struktury krajobrazu w tym obszarze warunkują również występujące tu istotne zasoby środowiska wizualnego– istniejące powiązania widokowe, ciągi oraz ekspozycje widokowe.

W granicach obszaru należy zdecydowanie wykluczyć trwałe przekształcenie terenu poprzez zabudowę (możliwa modernizacja konserwacja obiektów istniejących), należy również dążyć do wycofania upraw okopowych na stokach nachylonych powyżej 17%.

Ochrona czynna powinna polegać na pielęgnacji istniejących zbiorowisk, lub pozostawieniu w dotychczasowym użytkowaniu w celu zahamowania procesów naturalnej sukcesji. Ze względu na wysokie walory krajobrazu, możliwość obserwowania rozległych panoram oraz lokalnych widoków, tereny te powinny pełnić funkcję przede wszystkim rekreacyjną w oparciu o istniejącą sieć dróg.

3.STREFA BUFOROWA

Obejmuje tereny o niższej wartości przyrodniczej i krajobrazowej, w różnym stopniu zainwestowane sąsiadujące z jednej strony ze źródłami oddziaływań antropogenicznych, szczególnie drogami i zabudową, z drugiej z terenami cennymi przyrodniczo i krajobrazowo.

Są to:

- Tereny wokół istniejącego cmentarza
- Tereny w najbliższym otoczeniu osiedla Salwator
- Tereny zabudowy mieszkaniowej w otoczeniu ogrodów przydomowych oraz inne tereny zainwestowane pozostające w powiązaniu z tkanką zabudowy Przegrzał lub Woli Justowskiej.

Obszary te stanowią strefę przejściową pomiędzy terenami otwartymi o wysokich walorach środowiska przyrodniczego i wizualnego a zwartą zabudową. Są to tereny z dużą ilością zieleni w postaci sadów, ogrodów działkowych i ogrodów przydomowych, jednocześnie ich funkcje przyrodnicze a także możliwość szerszego wykorzystania rekreacyjnego są ograniczone.

Wskazanie ograniczenia rozwoju zabudowy związane jest z przewidywanym wzrostem presji antropogenicznej na tereny sąsiednie o wysokich walorach środowiska wizualnego oraz podwyższonej wartości przyrodniczej. Również z uwagi na uwarunkowania wynikające z ukształtowania i budowy geologicznej terenu, oraz ograniczony dostęp do infrastruktury technicznej zabudowa na tych terenach nie jest wskazana. Nie wyklucza się wykorzystania gospodarczego i rekreacyjnego terenu jak również realizacji funkcji mieszkaniowych na terenach obecnie już tę funkcję pełniących.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

Teren opracowania wraz z Lasem Wolskim oraz obszarem Rejonu Fortu Skała stanowią kompleks będący bardzo charakterystycznym elementem krakowskiego systemu terenów zieleni miejskiej. Całość, jako swoisty zielony klin terenów otwartych, eksponowany i utrzymywany był w kolejnych, sporządzanych opracowaniach planistycznych. Walory środowiska pozwoliły również zakwalifikować teren ten do obszarów cennych, zasługujących na objęcie jedną z form ochrony: Bielańsko – Tynieckim Parkiem Krajobrazowym. Ze względu na istniejącą strukturę przestrzenną opartą głównie o różnego typu tereny zieleni z nieznacznym udziałem terenów zainwestowanych, cały element „zachodniego klina zieleni” pełni bardzo istotną rolę w systemie przyrodniczym miasta, umożliwiając połączenie ekologiczne terenów podmiejskich z centrum aglomeracji. Rolę tą podtrzymuje się również i wskazuje w kierunkach zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Krakowa” [1] poprzez umieszczenie obszaru pasma Sowińca w „strefie kształtowania systemu przyrodniczego miasta”. Obok walorów krajobrazowych i przyrodniczych należy podkreślić wartość obszaru wynikającą z wieloletniej tradycji i przywiązania mieszkańców Krakowa do terenu jako miejsca wykorzystywanego przede wszystkim rekreacyjnie.

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza, w kontekście przewidywanego zagospodarowania oraz kierunków rozwoju przestrzennego miasta pozwala na określenie poniższych ogólnych wniosków:

1. Teren cechuje się wysokimi walorami środowiska przyrodniczego, wizualnego i kulturowego. Położenie w obrębie większego obszaru terenów rekreacji powiązanych z sobą wzajemnie siecią dróg i szlaków turystycznych, niewielka odległość od centrum miasta, korzystne warunki mikroklimatu wskazują na możliwość a także potrzebę rozwoju funkcji rekreacyjnych terenu.
2. Do najcenniejszych elementów przyrodniczych należy zaliczyć zbiorowiska lasów liściastych ze stanowiskami roślin chronionych. Pozostałe tereny nieleśne w waloryzacji przyrodniczej, w większości, zostały ocenione jako cenne przyrodniczo. Znaczącą wartością obszaru jest mozaikowy układ siedlisk sprzyjający wysokiej bioróżnorodności.
3. Położenie terenu w obrębie oddziaływania, charakterystycznej dla sylwety miasta, dominanty Kopca Kościuszki, wywiera bezpośredni wpływ na kształt krajobrazu, co warunkuje równocześnie konieczność zachowania istniejących wewnątrz krajobrazowych, przedpól oraz powiązań widokowych.
4. Odchodzenie od użytkowania rolniczego powoduje stopniowe sukcesywne zmiany w obrębie struktury przestrzennej, wynikłej i ustalonej wskutek prowadzonej przez wielolecia ekstensywnej gospodarki. W celu zachowania istniejących relacji przestrzennych, należy jak najszybciej podjąć działania zmierzające do ochrony czynnej istniejących cennych zbiorowisk roślinnych (w zakresie składu gatunków) i pozostałych (w zakresie struktury wizualnej). Będzie to warunkować przyszły stan środowiska w domyśle zachowujący istniejące relacje przestrzenne i jego zasoby.
5. Większość terenu pozostaje nie zainwestowana. Zabudowa zlokalizowana jest peryferyjnie w stosunku do całej powierzchni planu, a najbardziej uciążliwe trasy komunikacji – ulice Ks. Józefa oraz Królowej Jadwigi przebiegają w sąsiedztwie terenu. Niski poziom zainwestowania wpływa bezpośrednio na możliwość istnienia i rozwoju wrażliwych na presję antropogeniczną gatunków zwierząt związanych z terenami otwartymi. Potrzeba ochrony środowiska obszaru wskazuje na konieczność zminimalizowania zmian w zakresie zainwestowania terenu. Istotnym elementem środowiska przemawiającym za wykluczeniem możliwości zabudowy są warunki geologiczne, powiązane z ukształtowaniem powierzchni terenu.
6. Obserwowana silna presja inwestycyjna na obszary terenu opracowania stanowi obecnie największe zagrożenie dla zachowania walorów środowiska przyrodniczego, a także wizualnego. Objęcie obszaru ochroną w ramach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, nie stanowi wystarczającego zabezpieczenia istniejących wartości przyrodniczo-kulturowych. W tym świetle najskuteczniejszą formą ochrony będzie określenie zasad zagospodarowania w ramach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, powstrzymujących napór inwestycyjny i uszczuplanie wartościowych terenów otwartych.