

# **OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE**

**DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„BIEŻANÓW - DROŹDŹOWNIA”**



**Instytut Rozwoju Miast  
Kraków, październik 2012**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŹDŹOWNIA”

---

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. kraj. Laura Klimczak

mgr inż. Łukasz Kotuła

mgr inż. arch. kraj. Anna Satro

Kierownik Zespołu

mgr Dorota Szlenk - Dziubek

Dyrektor Instytutu

mgr Jerzy Adamski

## Spis treści

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. WPROWADZENIE .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU.....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO<br/>OBSZARU.....</b>                                     | <b>10</b> |
| 3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku... 10                                 |           |
| 3.1.1. Budowa geologiczna .....   | 10        |
| 3.1.2. Rzeźba terenu.....   | 11        |
| 3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna .....  | 12        |
| 3.1.4. Wody powierzchniowe .....  | 13        |
| 3.1.5. Wody podziemne .....   | 14        |
| 3.1.6. Klimat .....   | 15        |
| 3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne.....   | 16        |
| 3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku.....   | 17        |
| 3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza .....   | 18        |
| 3.3.1. Flora .....  | 18        |
| 3.3.2. Fauna .....  | 21        |
| 3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.....  | 23        |
| 3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona .....  | 24        |
| 3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna.....  | 25        |
| 3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia .....   | 28        |
| 3.7.1. Zagrożenia geologiczne .....   | 28        |
| 3.7.2. Gleby .....  | 28        |
| 3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne .....  | 28        |
| 3.7.4. Jakość powietrza.....  | 31        |
| 3.7.5. Klimat akustyczny .....  | 31        |
| 3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące .....  | 34        |
| 3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące .....   | 35        |
| <b>4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU ...</b>   | <b>37</b> |
| 4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....   | 37        |
| 4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej<br>.....                        | 38        |
| 4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania .....                                      | 39        |
| 4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i<br>uwarunkowaniami przyrodniczymi ..... | 40        |
| 4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.....  | 40        |
| 4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia .....  | 41        |

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>5. WSTĘPNA PROGNOZA DAJSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b> | <b>45</b> |
| <b>6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU.....</b>          | <b>47</b> |
| <b>7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA.....</b>   | <b>49</b> |
| 7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane .....   | 50        |
| 7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna .....   | 53        |
| 7.3. Zasoby wodne.....   | 53        |
| 7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody .....  | 54        |
| <b>8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE .....</b>  | <b>56</b> |

## 1. WPROWADZENIE

Opracowanie niniejsze wykonano dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Bieżanów - Drożdżownia” na obszarze Miasta Krakowa. Powyższy projekt planu wykonywany jest na podstawie uchwały Nr XXXV/464/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 stycznia 2012 r. w sprawie przystąpienia do jego sporządzania. Obejmuje on obszar określony w załączniku graficznym do powyższej uchwały.

Podstawę prawną opracowania stanowi art. 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.02.155.1298). Zgodnie z podziałem zawartym w ww. rozporządzeniu niniejsze opracowanie jest opracowaniem ekofizjograficznym podstawowym.

W skład opracowania wchodzi oprócz niniejszego tekstu część kartograficzna, w której przedstawiono uwarunkowania wynikające z struktury przyrodniczej analizowanego terenu.

Literatura, materiały kartograficzne i dokumentacyjne:

- Adamek D., Maciaś J., 2010 „Wykonanie analizy możliwości redukcji wód powodziowych na rzece Serafie na potrzeby realizacji inwestycji centrum sportowo-rekreacyjnego przy ul. Bogucickiej i ul. Drożdżowej w Krakowie.”, Projektech Pracownia projektowa, Kraków;
- Bogdanowski J., 1976, „Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu”, PAN, Kraków;
- Bruzda J., Skapski J., 2009, „Koncepcja urbanistyczno-architektoniczna centrum sportowo-rekreacyjnego przy ul. Bogucickiej i Drożdżowej w Krakowie”, Kraków,
- Chowaniec J., 2007, „Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków;
- Degórska B. (red.) i inni, 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne miasta Krakowa”, Urząd Miasta Krakowa, Kraków;
- Gradziński R., 1955, „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Niepołomice (974)”, Instytut Geologiczny, Warszawa;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŹDŻOWNIA”

- Filmowski J., 2009, „Koncepcja urbanistyczno-architektoniczna centrum sportowo-rekreacyjnego przy ul. Bogucickiej i Drożdżowej w Krakowie - analiza zalewów powodziowych potoku Serafa”, Kraków,
- Jaskólski Z., 2011, „Wstępne rozpoznanie geologiczne pod proponowane suche zbiorniki przeciwpowodziowe dla zadania pn. „Program zwiększenia zabezpieczenia powodziowego w dolinie rzeki Serafy m. Kraków, pow. miasto Kraków, m. Brzegi, Kokotów, Wieliczka, gm. Wieliczka, pow. wielicki”, Kraków;
- Kleczkowski A. S. (red.), 1990, „Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających Szczególnej Ochrony”, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków;
- Kondracki J., 2000, „Geografia Regionalna Polski”, Warszawa;
- Kowalski J., 1997, „Mapa Hydrogeologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Niepołomice (974)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Nowak T., 2009, „Dokumentacja geotechnicznej dla koncepcji zabudowy obiektami sportowymi, działek nr 436/7 in 436/8 w obr. 101 Podgórze położonych przy ul. Bogucickiej w Krakowie””. Zakład Usług Geologicznych „GEO – NOT”, Kraków;
- Olbracht J., 2011, „Operat hydrauliczny określający rzędne zwierciadła wody dla wód prawdopodobnych Q1% oraz Q10% rzeki Serafy na odcinku w km 0+446 – 11+632”;
- Praca Zbiorowa, 2008, „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa” red. naukowa – prof. dr hab. Eugeniusz Dubiel, prof. dr hab. inż. Jerzy Szwagrzyk, Kraków;
- Praca Zbiorowa., 2009, „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w roku 2008”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków;
- Radzicki P., 2011, „Program zwiększenia zabezpieczenia powodziowego w dolinie Serafy m. Kraków, gm. Kraków, pow. miasto Kraków, m. Brzegi, Kokotów, Wieliczka gm. Wieliczka, pow. wielicki” PPHU AdEko s.c. , Kraków
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W. Żyła M., 2008, „Mapa Gleb Miasta Krakowa”, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków,  
(<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=95>);
- Synowiec K., Główka A., Cieśla G., Reczek T., 2009, „Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2008”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków;
- Tyczyńska M., 1968, „Rzeźba i budowa geologiczna terytorium miasta Krakowa w: Środowisko geograficzne terytorium miasta Krakowa”, PAN, Kraków;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

- Urbańska A., 1997, Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski skala 1:50 000, arkusz Niepołomice (974), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Wnęk M., Wnęk S., 2009 „Inwentaryzacja zieleni istniejącej dla koncepcji urbanistyczno-architektonicznej Centrum Sportowo-Rekreacyjnego przy ul. Bogucickiej i Drożdżowej w Krakowie”, Zakład Ogrodnictwo – Leśny, Kraków;
- „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza na rok 2010 i 2025”, AIRBE, 2003;
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków”, przyjęte Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. (zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r.);
- „Program ochrony środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa - plan na lata 2005 - 2007 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2004 roku oraz perspektywa na lata 2008 - 2011” przyjęty Uchwałą nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 roku, Lemtech Consulting, Kraków;
- „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa”, przyjęty Uchwałą NR LXXXIII/1093/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 października 2009 r.; Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o.;
- „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009, Atmoterm S.A., 2009;
- [http://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=43427](http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=43427), „Rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestru zawierającego informacje o tych terenach” wykonany m.in. na podstawie „Inwentaryzacji wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic VIII-XIII m. Krakowa” (PIG, 2006) oraz „Map dokumentacyjnych osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI”, PIG-PIB, Kraków 2011;
- [http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa\\_k/projekt.php](http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa_k/projekt.php) - 2008, „Mapa akustyczna miasta Kraków,” Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie;
- <http://spdpsb.pgi.gov.pl/PSHv7/> - Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych – Bank HYDRO;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

---

- <http://malopolska.btsearch.pl/> - Rozmieszczenie stacji bazowych GSM/3G telefonii komórkowej w Małopolsce;
- <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=98> – zdjęcie satelitarne Krakowa z 1964 roku;
- Fragment fotoplanu miasta Krakowa z 2011 roku, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa;
- Fragment mapy numerycznej miasta Krakowa, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa.
- Nieobowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Bieżanów-Kaim (uchwała Nr LXIII/437/92 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 października 1992 roku).;
- Nieobowiązujący Miejskowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (Uchwała Nr XXXVII/229/88 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 25 kwietnia 1988 roku, zmieniony Uchwałą Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994).



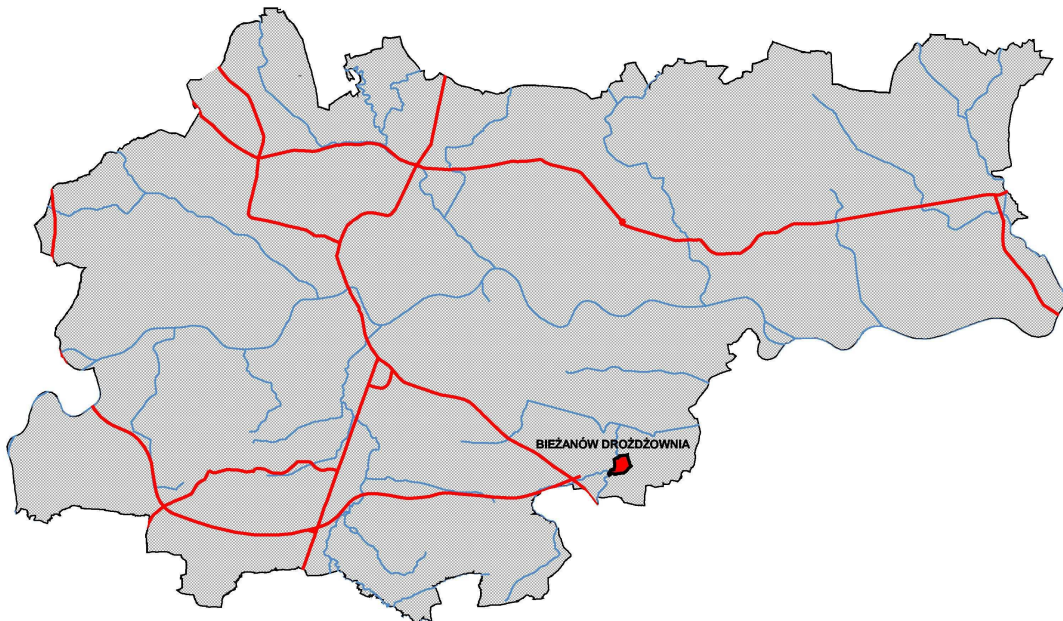
## 2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU

Obszar objęty opracowaniem planu miejscowego „Bieżanów - Drożdżownia” położony jest w granicach administracyjnych miasta Krakowa, w jego południowej części, na terenie dzielnicy XII Prokocim-Bieżanów. Powierzchnia analizowanego obszaru wynosi 21,36 ha co stanowi mniej niż 0,1% powierzchni Krakowa.

Teren opracowania położony jest w odległości ok. 9 km w linii prostej od centrum miasta. Granica planu od strony zachodniej przebiega wzdłuż linii kolejowej nr 109 (łączącej stację Kraków Bieżanów ze stacją Wieliczka Rynek-Kopalnia) oraz części ul. Szastera. Od północy granicę obszaru stanowi ulica Drożdżowa oraz ulica Lipowskiego, a od południa ulica L. Ślósarczyka i ul. Nad Serafą. Wschodnią granicę obszaru objętego planem stanowi część ulicy Bogucickiej.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki, 2000) opracowywany obszar położony jest w makroregionie Kotlina Sandomierska. Mezoregionem jest tu Nizina Nadwiślańska (512.41).

**Rys.1. Położenie obszaru „Bieżanów - Drożdżownia” na tle Miasta Krakowa**



### **3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU**

#### **3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku**

##### **3.1.1. Budowa geologiczna**

Budowa geologiczna i tektonika podłoża skalnego występującego w omawianej części Krakowa, jest wynikiem długotrwałych, skomplikowanych procesów geologicznych (takich jak sedymentacja oraz ruchy tektoniczne), zachodzących na terenie Zapadliska Przedkarpackiego. Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie tej dużej jednostki geologicznej, ciągnącej się u podnóża Karpat. Zapadlisko składa się z szeregu mniejszych jednostek geologicznych wykształconych w postaci zrębów i rowów tektonicznych. Występujące na terenie zapadliska uskoki i pęknięcia tektoniczne, związane są głównie z okresem trzeciorzędu.

Podłoże omawianego terenu budują osady trzeciorzędowe (neogen) o stropie występującym na głębokości przeważnie około 5-12 m p.p.t. (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej – Mapa głębokości stropu podłoża czwartorzędu”, Chowaniec J., 2007). Najpłytsze występowanie osadów trzeciorzędowych (piaski i ropy warstw bogucickich) wykazano we wschodniej części analizowanego obszaru (3-3,5 m p.p.t. - Nowak T., 2009). Najgłębiej występują one w południowo-zachodniej części opracowania (poniżej 8 m p.p.t.). Poza osadami warstw bogucickich występują tu miocenijskie ropy (warstw chodenickich, wielickich i skawińskich) oraz mułowce, piaski i ropy warstw grabowieckich. Na analizowanym obszarze ropy miocenijskie nie odsłaniają się na powierzchni terenu.

Warstwy miocenijskie przykryte są przez osady czwartorzędowe. Okres ten dzielony jest na dwie części: plejstocen i holocen. Osady czwartorzędowe pochodzące z plejstocenu, o miąższości dochodzącej do około 10 m, są ściśle związane z działaniem lądolodu skandynawskiego. Profil tych utworów tworzą gliny, piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne i lodowcowe plejstocenu pochodzące z okresu zlodowacenia południowopolskiego.

W południowej części opracowania występują również gliny, pyły, piaski i żwiry tarasów akumulacyjnych oraz gliny lessowate.

Na osadach plejstoceńskich, w zachodniej i północnej części obszaru, zalegają utwory pochodzące z holocenu, stanowiące tu powierzchniową warstwę struktury geologicznej. Utwory te mają miąższość wynoszącą do około 4-5 m. Są to osady związane z doliną rzeki Serafy (akumulacja materiału transportowanego przez rzekę). W zachodniej części obszaru występują mady, piaski i żwiry rzeczne. W północno-wschodniej części obszaru zalegają osady rzeczno-deluwialne – namuły, piaski i żwiry dolin rzecznych oraz torfy.

Na omawianym obszarze nie ma udokumentowanych złóż surowców mineralnych. Nie występują również obszary i tereny górnicze.

### **3.1.2. Rzeźba terenu**

Omawiany obszar charakteryzuje się jednorodną, wyraźnie mało zróżnicowaną rzeźbą terenu. Pod względem geomorfologii terenu, obszar opracowania znajduje się w całości w obrębie Wysoczyzny Krakowskiej stanowiącej wyższy poziom Kotliny Sandomierskiej (M. Tyczyńska, 1967).

Wysoczyzna Krakowska jest zbudowana z niskich wzgórz o płaskich wierzchołkach i łagodnych stokach. Omawiany obszar położony jest w części wysoczyzny zwanej Pagórem Łagiewnickim. Obejmuje on fragment równiny terasy nadzalewowej i akumulacji rzecznej Serafy, która zbudowana jest z osadów plejstoceńskich i holocenijskich. Teren ten charakteryzuje się rzeźbą rzeczno-peryglacialną, tworzącą wyrównane powierzchnie powstałe w wyniku działalności wodnolodowcowej. Powierzchnia omawianej terasy jest wyraźnie płaska. Na analizowanym obszarze większym urozmaiceniem rzeźby terenu fragment wąskiego koryta Serafy, przebiegającego przez zachodnią część terenu. Koryto to zostało częściowo zmienione przez człowieka (przy południowo-zachodniej granicy opracowania) i uregulowane. Wzdłuż koryta ciągną się skarpy o wysokości nieprzekraczającej 2-3 metrów.

Południowa część analizowanego obszaru tworzy przeważnie łagodne powierzchnie stokowe opadające w kierunku północnym i północno-zachodnim. Nie stwierdzono występowania znacznych spadków terenu, które mogłyby w sposób niekorzystny wpływać na stabilność stoków. Największe spadki terenu mają tu wartości do około 3-4°.

Pozostałymi urozmaiceniami rzeźby terenu w otoczeniu są inne utwory pochodzenia antropogenicznego. Przez zachodnią część analizowanego terenu ciągnie się niewysoki (do 2-3 m) nasyp kolejowy. Pozostałymi elementami geomorfologii terenu są niewielkie nasypy

i wykopy powstałe w wyniku budowy dróg i budynków. Teren ten jest przeważnie pokryty łąkami, nieużytkami i zadrzewieniami. Jedynie w północnej i południowej części jest zagospodarowany przez zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i handlowo-usługową.

Ze względu na płaską, mało urozmaiconą powierzchnię, w granicach opracowania występują nieznaczne różnice w wysokości terenu. Wysokości bezwzględne dochodzą tu do około 216 m n.p.m. przy ulicy Leona Ślósarczyka (w południowej części obszaru). Najniższy punkt terenu położony jest przy korycie Serafy (przy północno-zachodniej granicy obszaru) - około 206 m n.p.m..

### **3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna**

Na obszarze objętym opracowaniem planu „Bieżanów-Drożdżowania” występują dwa rodzaje pokrywy glebowej. Forma wykształcenia podłoża jest ściśle powiązana z erozyjno-sedymentacyjną działalnością wód powierzchniowych. Według Mapy Gleb Miasta Krakowa opracowanej przez Uniwersytet Jagielloński na większości terenu opracowania (obręb terasy zalewowej) występują gleby aluwialne - mady właściwe (*Hapilic Fluvisols*), powstałe w wyniku nagromadzenia materiału naniesionego przez rzekę Serafę. Tworzenie się mad w dolinie rzecznej wiąże się m.in. z wahaniami poziomu wód gruntowych oraz z czasem trwania zalewu powierzchniowego. W południowej i północnej części opracowania występują gleby antropogeniczne powstałe w wyniku przekształcenia gleb pierwotnych przez działalność człowieka. Są to tzw. gleby urbanoziemne i ogrodowe (*Urbisols, Hortisols*). Zajmują one tereny zabudowane przede wszystkim zabudową jednorodzinną i usługową.

Pod względem przynależności gleb do poszczególnych klas bonitacyjnych teren cechuje się sporym zróżnicowaniem. W środkowej części obszaru przeważają łąki klasy ŁIV. W części południowej ponad terenami zainwestowanymi, występuje pas gruntów rolnych zaliczany do klasy RIVa, a na zachodzie, w pobliżu rzeki Serafy, występują łąki i zadrzewienia klasy ŁIII i LzIII. Ponadto w południowo - zachodniej części obszaru opracowania, w okolicach rzeki, znajdują się grunty rolne klasy RIII. Uprawy mają znaczenie marginalne (uprawy przydomowe). Z uwagi na położenie terenu w granicach miasta oraz wielkość terenu nie brano pod uwagę potencjału glebowego do pełnienia funkcji rolniczej.

Szczegółowe zestawienie gleb (według klas bonitacyjnych) prezentuje tabela:

**Tab.1. Klasy bonitacyjne gleb obszaru „Biezanów-Drożdżownia”.**

| Klasy bonitacyjne gleb          | Powierzchnia (ha) | Procentowy udział w powierzchni opracowania |
|---------------------------------|-------------------|---|
| RIIIb                           | 0,3               | 1,40  |
| RIVb                            | 0,01              | 0,04  |
| R IVa                           | 2,94              | 13,76                                       |
| Ł III                           | 2,28              | 10,67                                       |
| ŁIV                             | 8,72              | 40,82                                       |
| Lz III                          | 1,87              | 8,75  |
| Użytki rolne ogółem             | 16,12             | 75,46                                       |
| <b>Powierzchnia opracowania</b> | <b>21,36</b>      | <b>100</b>                                  |

*Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy numerycznej.*

#### **3.1.4. Wody powierzchniowe**

Cały teren objęty opracowaniem znajduje się w zlewni Wisły od Przemszy do Nidy. Wśród form wód powierzchniowych możemy wyróżnić tu fragment rzeki Serafy (Srawy) mający ok. 630m długości oraz rów odchodzący od rzeki w centralnej części opracowania zakończony niewielkim zbiornikiem.

Serafa jest prawobrzeżnym dopływem Wisły, który swój początek bierze w Wieliczce jako Srawa. Zlewnia Serafy od południa i zachodu graniczy ze zlewnią Wilgi, natomiast od wschodu i północy z potokiem Zabawka i Drwinka. Zarówno Zabawka jak i Drwinka są dopływami Serafy. Jednak największym jej dopływem jest potok Malinówka, która uchodzi do rzeki w odległości ok. 70 m w pobliżu skrajnej południowo-zachodniej granicy opracowania. Koryto Serafy w części południowo-zachodniej zostało uregulowane oraz przełożone na skutek budowy drogi A4. Linia rzeki przebiegająca przez większość terenu objętego analizą meandruje swobodnie od przecięcia z torami linii kolejowej przy ul. Rakuś, aż do mostu przy ul. Lipowskiego, gdzie naturalne koryto rzeki zostało wzmocnione gabionami. Serafa została sklasyfikowana jako potok górski ze względu na spadek, wielkość oraz stosunek przepływu średniego do maksymalnego (Filimowski J, 2009).

Zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004r., w obszarze opracowania projektuje się lokalizację zbiornika małej retencji nr 82 - Biezanów. Budowa zbiornika ma sprzyjać ograniczeniu szkód i strat powodziowych w rejonie Biezanowa.

### 3.1.5. Wody podziemne

Wody podziemne na analizowanym obszarze znajdują się w trzeciorzędowym piętrze wodonośnym, które jest przykryte izolującymi osadami miocenu. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest tu z warstwami grabowieckimi (piaski bogucickie). Wydajność potencjalna studni wierconej wynosi na analizowanym obszarze do 70 m<sup>3</sup>/h. Zasilanie poziomu wodonośnego piasków bogucickich w wodę, odbywa się głównie przez infiltrację wód opadowych. Woda gruntowa występuje głównie w rzecznych utworach piaszczystych podścielających torfy (strefa dolinna) a na stoku w piaskach wodno-lodowcowych i piaskach trzeciorzędu. Spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno-zachodnim (Nowak T., 2009).

W obrębie neogeńskiego poziomu wodonośnego związanego z piaskami bogucickimi wyróżniony został Główny Zbiornik Wód Podziemnych (Subzbiornik) „Bogucice” - GZWP nr 451. Cały teren opracowania położony jest w zasięgu tego zbiornika. Zbiornik ten obejmuje swoim zasięgiem południowo-wschodnią część Krakowa, a poza obszarem miasta, również duże tereny w gminach Wieliczka, Niepołomice oraz Kłaj. GZWP nr 451 to trzeciorzędowy zbiornik wód podziemnych o charakterze porowym.

Głębokość występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych wyznaczono na załączniku graficznym na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych” (Chowaniec J., 2007). Należy zaznaczyć, iż przedstawiony rozkład głębokości pierwszego zwierciadła wód podziemnych należy traktować jako orientacyjny, gdyż przedstawia generalną tendencję występowania zwierciadła wód i w wielu punktach może się różnić od obecnej głębokości występowania wody gruntowej. Głębokość do pierwszego zwierciadła wód podziemnych, na większym obszarze opracowania wynosi do 1 m ppt, jedynie w części zachodniej dochodzi do 2,5 m ppt.

W obrębie terenu opracowania znajduje się ujęcie wód podziemnych „Bieżanów”. Ujęcie to eksploatowane jest przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Wieliczce zaopatrujący w wodę mieszkańców Wieliczki na podstawie decyzji Prezydenta Miasta Krakowa nr GO-10.MŁ.62100-12/02 z dnia 28 maja 2003 roku. Ponadto w północnej części analizowanego obszaru znajduje się sześć nieczynnych studni źródeł artezyjskich.

### 3.1.6. Klimat

Klimat obszaru „Bieżanów - Drożdżownia” zaliczany jest do klimatu dolin i kotlin (według klasyfikacji M. Hessa). Analizowany teren to fragment miasta, dlatego należy rozpatrywać go w szerszym kontekście. Cechą charakterystyczną warunkującą zjawiska pogodowe na terenie Krakowa jest rzeźba terenu. Spora część miasta mieści się w obniżeniu - w dolinie Wisły co powoduje specyficzne cechy lokalnego klimatu. Podczas dłuższych okresów bezwietrznych, przy spływie zimnego powietrza i pogodzie inwersyjnej - dochodzi do znacznego kumulowania się zanieczyszczeń w powietrzu tzw. "smogu". W centrum miasta „(...)obserwuje się zmniejszenie przezroczystości atmosfery spowodowane zapyleniem i obecnością w powietrzu specyficznych aerosoli miejskich. O ile w terenie pozamiejskim współczynnik przezroczystości atmosfery przyjmuje wartość około 0,8, to w centrum Krakowa wynosi on 0,590-0,656(...)” (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Warunki klimatyczne w centrum miasta różnią się nieznacznie od warunków panujących na analizowanym obszarze „Bieżanów - Drożdżownia”. Omawiany teren cechuje się bardzo dobrymi warunkami aerosanitarnymi. Znajduje się w zasięgu lokalnego korytarza przewietrzania miasta, w rejonie napływu powietrza od strony południowej i południowo - zachodniej będących jednocześnie rynnami spływu powietrza ze zboczy. Cyrkulacja powietrza wpływa na cechy klimatu: temperaturę, wilgotność oraz przezroczystość powietrza docierającego na analizowany teren. Lokalny korytarz nad omawianego terenu łączy się na północy, poza granicą opracowania z regionalnym korytarzem, biegnącym od wschodu, skumulowane powietrze wpływa pozytywnie na wentylację miasta.

Dla terenu „Bieżanów - Drożdżownia” nie zostały przeprowadzone badania klimatyczne. Jednak klimat omawianego obszaru nie różni się generalnie od krakowskiego śródmiejskiego klimatu. Średnia temperatura stycznia dla miasta Krakowa zawiera się w przedziale od -4 do -2,1°C, a przeciętna długość okresu zimowego wynosi 71-77 dni. Średnia temperatura lipca wynosi 18 -19,9 °C, ze średnią długością trwania okresu letniego 100 dni. Roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 420-900 mm, a największe sumy miesięczne opadów przypadają na lipiec (ok. 100 mm), natomiast najmniejsze na styczeń oraz luty (29 mm). Średnia roczna liczba dni z opadem wynosi 170. Przeważającym kierunkiem wiatrów na terenie Krakowa jest kierunek południowo-zachodni oraz zachodni i północno-wschodni.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

Wybrane dane klimatu dla miasta Krakowa prezentuje poniższa tabela:

Tab.2. Wybrane dane klimatyczne dla mezoklimatu miasta Krakowa

| Cechy klimatyczne   | Dane klimatyczne  |
|---|-------------------|
| średnia roczna temperatura powietrza                                      | 8,1÷8,5; °C       |
| temperatura w styczniu  | - 4,0 do - 2,1 °C |
| temperatura w lipcu   | od 18 do 19,9°C   |
| stuletnia średnia suma roczna opadów w Krakowie                           | 665 mm            |
| roczna suma opadów atmosferycznych  | 420÷900 mm;       |
| średnia liczba dni w roku z opadem  | 170               |
| długość okresu wegetacji  | 222 dni           |
| liczba dni z burzami w roku   | 30 dni            |
| Liczba dni z pokrywą śnieżną (pomiędzy 1 dekadą grudnia a 3 dekadą marca) | średnio 65 dni    |
| cisze bezwietrzne w skali roku  | do. 30,0%         |
| liczba pochmurnych dni w ciągu roku                                       | 160               |
| liczba bezchmurnych dni w ciągu roku                                      | 37                |

Źródło: PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA I STANOWIĄCY JEGO ELEMENT PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA KRAKOWA plan na lata 2005-2007 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2004 roku oraz perspektywa na lata 2008-2011, TOM I

### 3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne

Charakter środowiska analizowanego terenu jest determinowany przede wszystkim budową geologiczną, rzeźbą terenu i rodzajem podłoża glebowego. Te trzy elementy są ze sobą silnie powiązane i wynikają ze skomplikowanych historycznych procesów, takich jak sedymentacja osadów oraz ruchy tektoniczne, w tym fałdowanie. Charakter występujących na powierzchni gleb, zależy od rodzaju skał zalegających w podłożu.

Z budową geologiczną związane jest występowanie podziemnych poziomów wodonośnych. W obrębie kompleksu górno - mioceńskich zawodnionych piasków bogucickich występuje trzeciorzędowy zbiornik wód podziemnych, o charakterze porowym - subzbiornik Bogucice (GZWP Nr 451).

Z rodzajem podłoża glebowego ma również związek skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych łąk, zadrzewień i zakrzewień. Na terenach zainwestowanych zabudową mieszkaniową dominuje zieleń urządzonej - ogrody przydomowe. Z punktu widzenia bioróżnorodności najistotniejsze jest występowanie gatunków zwierząt objętych ochroną.

Z geomorfologią, wysokością bezwzględną i roślinnością związany jest występujący na analizowanym terenie klimat, oraz możliwości przewietrzania.

Istotne znaczenie w kontekście powiązań przyrodniczych, mają występujące na analizowanym terenie lokalne powiązania pomiędzy kompleksami o najwyższych walorach



przyrodniczych i kompleksami cennymi przyrodniczo. Powiązania te występują wzdłuż doliny rzeki Serafy i stanowią istotny element zapewniający migrację zwierząt.

### **3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku**

Zmiany i procesy zachodzące w środowisku analizowanego obszaru są rezultatem intensywności i skali przekształceń spowodowanych działalnością człowieka. Omawiany obszar to fragment dawnej wsi podkrakowskiej Bieżanów zlokalizowanej przy drodze Kraków – Wieliczka – Bochnia. Przełomowym wydarzeniem dla wsi Bieżanów było uruchomienie w 1856 roku linii kolejowej Kraków – Dębica, a rok później linii do Wieliczki. W Bieżanowie zlokalizowano dwa przystanki, w tym jeden na omawianym terenie - stacja Bieżanów - Drożdżownia. Następstwem tego był rozwój miejscowości, przekształcanie struktury osadniczej, intensyfikacja zabudowy jednorodzinnej oraz pojawienie się usług. W XIX wieku Bieżanów był stosunkowo zamożną wsią. Należał do rodziny Czeczów de Lindenwald, posiadał szkołę, gorzelnie, hutę, stację kolejową i był ośrodkiem wydobywania gipsu i wapnia. Pozostałością po majątku rodziny jest zespół dworski oraz dawna Fabryka Drożdży i Spirytusu J. Czeczka i S. Porębskiego (poza granicą), otwarta w 1920 r. i funkcjonująca do dziś. W latach 20 XIX w. w północnej części wsi, na skrzyżowaniu ulic Lipowskiego i Popiełuszki, w okolicy kościoła zlokalizowany był mały rynek (obecnie brak po nim śladów) obok znajduje się Ochotnicza Straż Pożarna. W późniejszym okresie podzielono majątek Czeczów, a na rozparcelowanych polach dworskich, założono kolonie domków jednorodzinnych.

Badany teren znajduje się w terasie zalewowej rzeki Serafy. Najprawdopodobniej ze względu na złe warunki gruntowo – wodne większość omawianego teren nie została zabudowana. Jedynie na niewielkim podniesieniu na południu opracowania wzdłuż ulicy Ślósarczyka powstał pas zabudowy jednorodzinnej, a na północy hurtownia nabiątu firmy Serpol.

W ciągu minionych lat łąka w terasie zalewowej uległa powolnym procesom sukcesji wtórnej. Niezainwestowany teren zielony stworzył naturalne przedłużenie doliny rzecznej. Omawiany teren pełni funkcje rekreacyjne dla okolicznych mieszkańców oraz jest miejscem bytowania zwierzyny łownej (sarna, dzik, bażant). Współwystępowanie na tym obszarze korzystnych warunków zarówno dla ochrony walorów przyrodniczych oraz funkcji rekreacyjnych, pozostaje w opozycji do konieczności utworzenia suchego zbiornika przeciwpowodziowego.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

Szczegółowe zestawienie rodzajów użytkowania terenu prezentuje poniższa tabela:

**Tab.3. Bilans użytkowania terenu**

| Lp.       | Sposób użytkowania                                   | Powierzchnia |               |
|-----------|--|--------------|---------------|
|           |  | w ha         | w %           |
| 1         | tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej         | 2,54         | 11,89         |
| 2         | tereny zabudowy usługowej                            | 0,27         | 1,26          |
| 3         | tereny zabudowy usługowo-produkcyjnej                | 0,15         | 0,70          |
| 4         | tereny infrastruktury technicznej                    | 0,29         | 1,36          |
| 5         | tereny zieleni urządzonej                            | 2,43         | 11,38         |
| 6         | tereny zieleni nieurządzonej                         | 12,86        | 60,21         |
| 7         | tereny wód powierzchniowych śródlądowych             | 0,85         | 3,98          |
| 8         | Tereny rolne   | 0,35         | 1,64          |
| 9         | tereny komunikacji - drogi o nawierzchni asfaltowej  | 0,70         | 3,28          |
| 10        | tereny komunikacji - drogi o nawierzchni utwardzonej | 0,05         | 0,23          |
| 11        | tereny komunikacji - linia kolejowa                  | 0,43         | 2,01          |
| 12        | tereny komunikacji - przystanek kolejowy             | 0,12         | 0,56          |
| 13        | tereny komunikacji - parkingi                        | 0,32         | 1,50          |
| <b>14</b> | <b>OGÓŁEM</b>  | <b>21,36</b> | <b>100,00</b> |

Źródło: Inwentaryzacja użytkowania terenu, 2012

### 3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza

#### 3.3.1. Flora

Według Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa oraz wizji terenowej wykonanej w dniu 15 czerwca 2012 roku, obszar opracowania charakteryzuje się dość zróżnicowaną szatą roślinną. Najistotniejszym jej elementem jest stosunkowo rozległy płat **łęgu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*** (pow. ok. 4,8ha). Zbiorowisko to zlokalizowane jest na glebach żyznych i wilgotnych, wzdłuż ciek wódnego – Serafy. Zadrzewienia tworzą dość gęsty fragment w skrajnej zachodniej części granicy. Drzewostan składa się głównie z olchy czarnej i szarej (*Alnus glutinosa*, *Alnus incana*) oraz jesiona wyniosłego (*Fraxinus excelsior*). W warstwie podszytu możemy wyróżnić typowe gatunki jak: czeremcha pospolita (*Padus avium*), wierzba uszata (*Salix aurita*), wierzba iwa, (*Salix caprea*), wierzba krucha (*Salix fragilis*), bez czarna (*Sambucus nigra*). Mocno zaznacza się roślinność zielna, tworząc w okresie wegetacji zwartą barierę. Najbardziej wyróżnia się tu pokrzywa zwyczajna (*Urtica*

*dioica*), podagrycznik zwyczajny (*Aegopodium podagraria*), czartawa pospolita (*Circaea lutetiana*) oraz ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*).

W centralnym obszarze, na wschód od Serafy, występują rozległe tereny **łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych z dominacją śmiałka darniowego**. Jest to zbiorowisko dość pospolite w obszarze miasta i nie wyróżniające się zbyt złożonym składem gatunkowym. Podczas inwentaryzacji terenowej zaobserwowano takie gatunki roślin jak np.: kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), skrzyp błotny (*Equisetum palustre*), przytulia północna (*Galium boreale*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*), kłosówka wełnista (*Holcus lanatus*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), trzęślica modra (*Molinia caerulea*), perz psi (*Elymus caninus*), pięciornik rozłogowy (*Potentilla reptans*), krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*), dzwonek rozpierzchły (*Campanula patula*), żywokost lekarski (*Symphytum officinale*), mięta pieprzowa (*Mentha x piperita*). Zbiorowisko to przechodzi płynnie w obszar **zarośli**, w którym wyróżnia się wierzba uszata (*Salix aurita*) i wierzba purpurowa (*Salix purpurea*), a także: trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*), kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*), śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), bodziszek błotny (*Geranium palustre*), chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), trzęślica modra (*Molinia caerulea*), pięciornik rozłogowy (*Potentilla reptans*), jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens*).

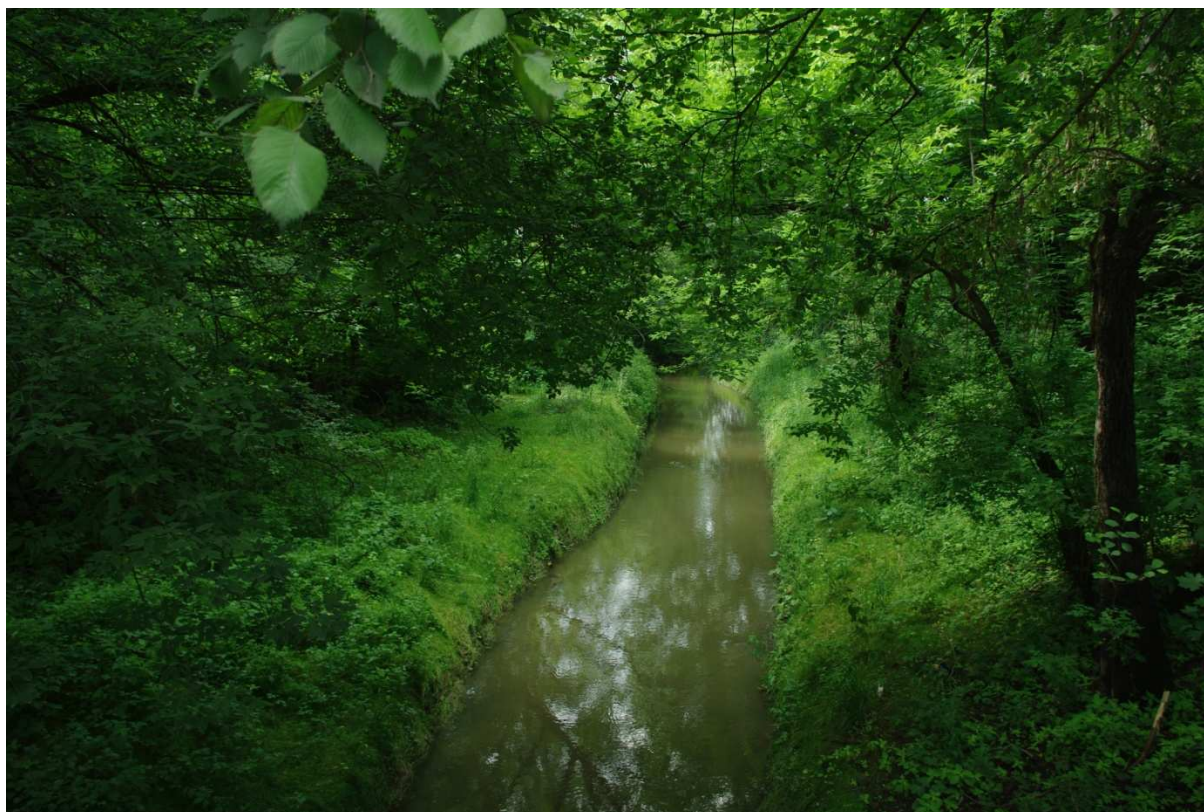
**Fot.1. Przykładowe gatunki roślin łąk znajdujących się w centralnej części planu - dzwonek rozpierzchły (*Campanula patula*), przytulia północna (*Galium boreale*).**



Fot.2. Fragmenty roślinności zbiorowisk łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych z dominacją śmiałka darniowego.



Fot.3. Fragment łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*



Na terenie dawnych łąki i pastwisk, zlokalizowanych w północno-zachodniej części planu wykształciły się **zbiorowiska ugorów i odłogów**, w których największą rolę odgrywa nawłóć (*Solidago sp.*), tworząc zwarte połacie pokrywające te tereny.

W obszarze analiz występują przestrzenie użytkowane jako **ogrody przydomowe**, którym towarzyszy często okazała zieleń wysoka. Na uwagę zasługuje gledyczia

trójcierniowa (*Gleditsia triacanthos*) oraz okazałe świerki kłujące (*Picea pungens*). Zieleń urządzona pojawia się również wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (lipowa aleja wzdłuż ul. Bogucickiej).

Na obszarze opracowania występują głównie gatunki drzew rodzimych m. in.: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), topola osika (*Populus tremula*), wierzba biała (*Salix alba*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*). Można tu wyróżnić także gatunki introdukowane np: mieszańce topoli (*Populus sp.*), topola włoska (*Populus nigra Italica*).

Na obszarze opracowania można wyróżnić drzewa szczególnie zasługujących na zachowanie, a nie objęte żadną formą ochrony. Są to okazałe dęby *Quercus robur*, rosnące w południowo-wschodniej części działki nr 436/8. Inwentaryzacja terenowa oraz opinia pracowników Wydziału Kształtowania Środowiska UM Krakowa potwierdziła występowanie okazów przekraczających 230 cm w obwodzie. Szczegółowe informacje na temat istniejącego drzewostanu zawiera opracowanie inwentaryzacyjne zieleni istniejącej dla „Koncepcji urbanistyczno-architektonicznej Centrum Sportowo-Rekreacyjnego przy ul. Bogucickiej i Drożdżowej w Krakowie”.

Według Wydziału Kształtowania Środowiska UMK oraz inwentaryzacji terenowej pracowników IRM, na obszarze opracowania nie stwierdzono występowania stanowisk chronionych gatunków roślin wg załączników do Rozporządzenia Ministra Środowiska dnia 5 stycznia 2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.poz.81), ani też podlegających ochronie siedlisk przyrodniczych wg załącznika Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77 poz. 510).

### **3.3.2. Fauna**

Na analizowanym obszarze występuje świat zwierzęcy charakterystyczny dla stref podmiejskich, w znacznym stopniu przekształconych przez człowieka. Istotnym elementem sprzyjającym bioróżnorodności jest obecność rzeki Serafy i zbiorowisk roślinnych jej towarzyszących. Stosunkowo niewielka ilość terenów zainwestowanych oraz przewaga obszarów nadrzecznych, zadrzewień i zarośli powoduje, że omawiany teren jest siedliskiem bytowania wielu różnorodnych przedstawicieli fauny, często objętych ochroną prawną. Są to głównie: sikorka bogatka (*Parus major*), sroka (*Pica pica*), szpak (*Sturnus vulgaris*), kawka

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

(*Corvus monedula*), gawron (*Corvus frugilegus*), zięba (*Fringilla coelebs*). W związku z specyfiką istniejących fitocenoz zaznacza się obecność ślimaka winniczka (*Helix pomatia*). Do najbardziej charakterystycznych gatunków ssaków można zaliczyć: kreta (*Talpa europaea*), bobra (*Castor fiber*), mysz zaroślową (*Apodemus sylvaticus*) i in..

W granicach sporządzanego planu występują gatunki zwierząt objętych ochroną. Wg Wydziału Kształtowania Środowiska UMK, zaobserwowano obecność takich gatunków jak zięby *Fringilla coelebs*, szpaka *Sturnus vulgaris*, kosa *Turdus merula*, sikory bogatki *Parus major*, sroki *Pica pica*, kawki *Corvus monedula*, gawrona *Corvus frugilegus*), a także ślimaka winniczka *Helix pomatia*. W zachodniej części obszaru, powyżej mostu kolejowego zaobserwowano świeże ślady działalności bobrów (*Castor fiber*). W trakcie wizji terenowej przeprowadzonej w ramach niniejszego opracowania potwierdzono występowanie gatunków zwierząt objętych ochroną wyszczególnionych w rozporządzeniu z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419).

**Fot.4. Sarna pasąca się na obszarze łąk**



W terenach objętych granicami sporządzanego planu, występują także niektóre gatunki łowne wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45 poz. 433), jak sarna (*Capreolus capreolus*), dzik (*Sus scrofa*), lis (*Vulpes vulpes*), bażant (*Phasianus colchicus*) czy krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), których obecność lub ślady bytowania stwierdzono podczas wizji lokalnej w dniu 12 marca 2012r. przez pracowników Wydziału Kształtowania Środowiska UMK.

Przeptywająca przez analizowany teren rzeka Serafa stanowi szerokie powiązanie przyrodnicze z okolicznymi obszarami. Koryto rzeki oraz przylegające do niego tereny zieleni tworzą istotny element struktury przyrodniczej umożliwiający migracje występujących tu zwierząt.

### **3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem**

Częściowe położenie analizowanego terenu w dolinie rzeki Serafy sprawia, że istniejąca tu struktura przyrodnicza jest częścią większego systemu przyrodniczego. Teren doliny stanowi lokalny korytarz przyrodniczy i jest powiązany przestrzennie ze środowiskiem przyrodniczym przyległych terenów wchodzących w skład dolin rzecznych. Na wskazanej części opracowania występują obszary o najwyższych walorach przyrodniczych i obszary cenne przyrodniczo (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa). Istotnymi elementami położonymi w sąsiedztwie analizowanego obszaru są ponadto tereny zieleni urządzonej tj. park dworski Czeczów, na terenie którego występują liczne stare drzewa.

Naturalne korytarze i powiązania ekologiczne umożliwiają swobodną migrację i sukcesję gatunków. Głównymi elementami struktury przyrodniczej, zapewniającymi migrację z środowiskiem przyrodniczym ościennych terenów są:

- Położone wzdłuż rzeki Serafy zadrzewienia łągu jesionowo-olszowego o najwyższych walorach przyrodniczych;
- Zadrzewienia położone wzdłuż linii kolejowej, w północnej oraz południowej części obszaru;
- tereny łąk wilgotnych i zmienno wilgotnych położone w centralnej części obszaru.

Rozwój osadnictwa i rozbudowa szlaków komunikacyjnych na terenie miasta Krakowa, tworzą sztuczne bariery utrudniające lub wręcz uniemożliwiające sukcesję roślinną i migrację zwierzęcą. Na analizowanym obszarze głównymi barierami, ograniczającymi ciągłość powiązań przyrodniczych są zabudowa oraz wykraczające poza obszar ciągi komunikacyjne

– linia kolejowa Kraków Bieżanów – Wieliczka oraz ulice miejskie. Zagrożeniem dla utrzymania ciągłości zewnętrznych powiązań przyrodniczych jest ponadto rozwój zainwestowania wokół analizowanego obszaru.

Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej niezbędne jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych powiązań ekologicznych. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem również na tym terenie gatunków zwierząt chronionych. W celu zachowania naturalnych powiązań przyrodniczych, wskazane jest zapewnienie ochrony ciągłości występującego tu lokalnego powiązania ekologicznego wzdłuż rzeki Serafy.

### 3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona

Na analizowanym obszarze nie występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym Natura 2000, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.). Najbliższej położonym obszarem Natura 2000 jest obszar o symbolu *PLH120069* Łąki Nowohuckie – około 6 km w kierunku północnym.

Jedyną formą ochrony przyrody określoną w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.) występującym na terenie objętym planem jest ochrona gatunkowa zwierząt. Na obszarze nie stwierdzono występowania stanowisk chronionych gatunków roślin, natomiast tereny objęte granicami sporządzanego planu stanowią w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt, spośród których podczas wizji terenowej, stwierdzono występowanie gatunków wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419): t.j. zięby *Fringilla coelebs*, szpaka *Sturnus vulgaris*, kosa *Turdus merula*, sikory bogatki *Parus major*, sroki *Pica pica*, kawki *Corvus monedula*, gawrona *Corvus frugilegus*), a także ślimaka winniczka *Helix pomatia*. W zachodniej części obszaru, powyżej mostu kolejowego zaobserwowano świeże ślady działalności bobrów (*Castor fiber*).

Należy również wspomnieć, że na terenie położonym w odległości około 1,5 km od granic opracowania, znajduje się użytek ekologiczny Las Krzyszkowicki. Przedmiotem ochrony użytku ekologicznego jest wielogatunkowy las grądowy i las łęgowy.



### 3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna

Walory krajobrazowe na analizowanym obszarze określono w odniesieniu do dwóch kategorii przestrzennych – dla terenów zielonych oraz dla terenów zabudowy.

Mało zróżnicowana rzeźba terenu sprawia iż na większości terenu walory krajobrazowe, w tym powiązania widokowe są znacznie ograniczone. Omawiany teren nie posiada charakterystycznych punktów, osi, ani ciągów widokowych umożliwiających podziwianie panoramy miasta i okolic. Pozytywne walory estetyczne tworzy specyficzne środowisko przyrodnicze.

Przeciętne walory krajobrazowe prezentują wartości krajobrazu kulturowego, obszarów zainwestowanych. O niskich walorach przesądza nieczytelność kompozycji przestrzennej ulic oraz niespójność formy architektonicznej.

Za negatywne elementy uznać należy:

- niekonsekwentną linię zabudowy,
- różnorodność geometrii dachów (niezachowane kąty nachylenia połaci dachowych)
- różnorodność kolorystyki dachów i elewacji.

Część północna omawianego obszaru, wzdłuż ul. Drożdżowej znajduje się w strefie ochrony wartości kulturowych wskazanej w studium. „Obejmuje ona, obok zabytkowego Śródmieścia oraz zabytkowych zespołów i pojedynczych obiektów chronionych z mocy prawa, również zespoły i obiekty o wysokich wartościach kulturowych i historycznych, znaczące dla kształtowania tożsamości miejsca w skali miejskiej i lokalnej” (wg. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa). Zgodnie z obowiązującym studium strefa zaliczona została do kategorii Integracji, która obejmuje „wartościowe zespoły i obiekty kulturowe o znacznym stopniu degradacji technicznej znajdujące się w zdeintegrowanej przestrzeni, gdzie głównymi działaniami jest ochrona zachowanych elementów, restrukturyzacja funkcjonalna i formalna oraz rekompozycja przestrzenna. Wśród kierunków działań wymienić należy konserwację, remonty i adaptację istniejącej substancji oraz kształtowanie zespołów i układów z wprowadzeniem nowych elementów, respektujących i asymilujących istniejące wartości urbanistyczne i architektoniczne. Wszelkie działania w strefie ochrony wartości kulturowych o charakterze konserwatorskim i inwestorskim wymagają respektowania zasad współczesnej doktryny konserwatorskiej, a także uzgodnień ze stosownymi służbami konserwatorskimi.” (SUiKZP)

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

---

W studium nie zawarto innych szczegółowych ustaleń dotyczących ograniczeń dla zabudowy dla ww. stref. Fragment omawianego terenu objęty strefą integracji, zagospodarowany jest przez zabudowę usługową oraz zabudowę jednorodzinną.

Na omawianym terenie brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

W gminnej ewidencji zabytków ujęte są następujące obiekty:

- Drożdżowa 4 - dawna wytwórnia wód gazowanych – budynek frontowy oraz znajdująca się za budynkiem ceglana studnia z ok. 1910 r.;
- ul. Lipowskiego 29 - dom murowany z ok. 1910 r.;
- ul. Rakuś 62b - budynek związany z koleją z pocz. XX w.;
- ul. L. Ślósarczyka 26 - dom drewniany z ok. 1910 r.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w strefie nadzoru archeologicznego wyznaczonej w studium.

Charakterystyczny element kompozycyjny w krajobrazie częściowo otwartym tworzy aleja lip prowadząca do dawnej Fabryki Drożdży i Spirytusu J. Czeczka i S. Porębskiego (wzdłuż ulicy Bogucickiej). W alei część lip wypadło, zastąpiły je samosiejki lub niższe krzewy.

Elementami dysharmonijnymi w krajobrazie ulic oraz na terenie otwartym są napowietrzne linie energetyczne, telefoniczne oraz nośniki reklamowe.

Panorama 1. Widok na teren projektowanego zbiornika retencyjnego - od strony południowo-wschodniej – przy ZUW Bieżanów.



Panorama 2. Widok na teren projektowanego zbiornika retencyjnego - od północno-wschodniej strony terenu opracowania. Po lewej widoczna aleja lip wzdłuż ul. Bogucickiej, na środku zarośla wiebrzy iwy, uszatej.



### **3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia**

#### **3.7.1. Zagrożenia geologiczne**

Analizowany obszar charakteryzuje się średnio skomplikowaną budową geologiczną i tektoniką oraz jednorodną, wyraźnie niezróżnicowaną rzeźbą terenu. Nie stanowi on terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Według „Rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestru zawierającego informacje o tych terenach” (BIP Kraków) wykonanego m.in. na podstawie „Inwentaryzacji wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic VIII-XIII m. Krakowa” (PIG, 2006) oraz Map dokumentacyjnych osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI” (PIG-PIB, 2011), na obszarze objętym opracowaniem nie występują zagrożenia związane z ww. ruchami masowymi.

#### **3.7.2. Gleby**

Na obszarze „Bieżanów-Drożdżownia” nie stwierdzono występowania potencjalnych źródeł zanieczyszczeń gleb. W sporządzonym Programie Okresowych Badań Jakości Gleby i Ziemi dla Obszaru Gminy Miejskiej Kraków nie zlokalizowano żadnych źródeł mających wpływ na stan gleb na omawianym terenie. Niewielki wpływ na degradację gleb terenu objętego planem mają niezabudowane ciągi komunikacyjne ulic Drożdżowa i Bogucicka.

#### **3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne**

W celu zachowania prawidłowego funkcjonowania środowiska, a w nim organizmów żywych, konieczne jest zachowanie dobrego stanu jakościowego i ilościowego wód, zarówno powierzchniowych jak i podziemnych. Niekorzystne procesy wpływające na właściwości fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody są głównie spowodowane działalnością człowieka i zmianami jakie wywołuje ona w jej składzie.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

Woda z Serafy, rzeki przepływającej przez analizowany teren, podlega ocenie jakościowej WIOŚ. Badania w punkcie pomiarowo-kontrolnym „Duża Grobla-Serafa” w 2008r. wykazały zły stan badanych wód. Z uwagi na cechy fizyczno-chemiczne i hydrobiologiczne wody Serafy zostały zaliczone do wód pozaklasowych.

**Tab.4. Wstępna ocena JWP w województwie małopolskim w 2008 roku**

| Dane o Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) |                      | Ocena stanu / potencjału ekologicznego |       |  |  |   |                              |
|--|----------------------|--|-------|--|--|---|------------------------------|
|  |                      | Ocena elementów biologicznych          |       | Ocena elementów fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne   |  | Ocena substancji szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego | stan / potencjał ekologiczny |
| Nazwa JCWP   | Nazwa punktu         | wskaźnik                               | klasa | wskaźniki przekraczające wartości graniczne dla stanu dobrego i wyższego niż dobry                                     | Y - przekroczone wartości graniczne dla stanu dobrego i stanu wyższego niż dobry |   |                              |
| Serafa   | Duża Grobla - Serafa | fitobentos                             | IV    | tlen rozpuszcz., BZT5, substancje rozpuszcz., azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny | Y  | N- nie przekraczają   | stan słaby                   |

*Źródło: Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2008, 2009*

**Tab.5. Wstępna ocena JWP w województwie małopolskim w 2008 roku**

| Dane o Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) |                      | STAN CHEMICZNY  | STAN JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH (JCWP) |
|--|----------------------|---|---|
| Nazwa JCWP   | Nazwa punktu         |   |   |
| Serafa   | Duża Grobla - Serafa | dobry - wskaźniki nie przekraczają wartości granicznych | ZŁY STAN WÓD  |

*Źródło: Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2008, 2009*

Głównymi czynnikami zanieczyszczającymi pobliskie wody powierzchniowe mogą być nieoczyszczone ścieki deszczowe oraz nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe z gospodarstw domowych. Wpływają one negatywnie na wzrost zanieczyszczeń fizykochemicznych i bakteriologicznych.

Według „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007) teren objęty opracowaniem nie znajduje się w obszarze zagrożonym podtopieniami.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje obszar potencjalnego zagrożenia wodą Q1% dla rzeki Serafy, wyznaczony w opracowaniu „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” (MGGP S.A.). Zasięg wody o prawdopodobieństwie wystąpienia Q1% wskazany został również w opracowaniu „Program

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

zwiększenia zabezpieczenia powodziowego w dolinie rzeki Serafy m. Kraków, pow. miasto Kraków, m. Brzegi, Kokotów, Wieliczka, gm. Wieliczka, pow. wielicki” (na załączniku graficznym wskazano zasięgi wody Q1% z obu opracowań).

W celu zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego, zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004r. oraz „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły” przyjętym uchwałą Rady Ministrów Nr 151/2011 z dnia 9 sierpnia 2011r., projektuje się na terenie opracowania wprowadzenie zbiornika małej retencji.

Cały obszar opracowania znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 451 (Subzbiornik „Bogucice”), należącego to trzeciorzędowego poziomu wodonośnego. Wody z utworów neogeńskich charakteryzują się stosunkowo niską mineralizacją. Poza pasem wychodni wody tego poziomu są chronione przed wpływami zewnętrznymi i wyróżniają się korzystnymi cechami fizyko – chemicznymi (Chowaniec J., 2007). Jakość wód podziemnych na analizowanym obszarze oceniana jest jako stosunkowo dobra. Wody występującego tu głównego użytkowego poziomu wodonośnego zostały zakwalifikowane do klasy jakości Ib. Są to wody o dobrej jakości, nie wymagające uzdatniania. Ze względu na brak izolacji stopień zagrożenia tych wód przedostającymi się do gruntu zanieczyszczeniami jest bardzo wysoki. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono jednak źródeł mogących powodować znaczące zagrożenie dla jakości wód tego zbiornika.

Dla obszaru opracowania zasadna staje się ochrona zasobów zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniami, którego głównymi źródłami mogą być ścieki deszczowe (opadowe i roztopowe) i nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe.

Przed mostem przy ul. Lipowskiego znajduje ujęcie wód głębinowych „Bieżanów”, dla którego decyzją Prezydenta Miasta Krakowa nr GO-10.MŁ.62100-12/02 z dnia 28 maja 2003 roku zostało udzielone pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych oraz odprowadzenie rowem do rzeki Serafy, ścieków ze stacji uzdatniania wody. Odprowadzane ścieki nie mogą zawierać odpadów i zanieczyszczeń pływających oraz powodować formowania się osadów, jak również zmian ich naturalnej biocenozy mętności, barwy i zapachu. Dla wymienionego ujęcia wcześniejszą decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie nr OS.III.6210-1-34/92 z dnia 12 maja 1992 r. ustanowiona została bezpośrednia strefa ochrony sanitarnej ujęcia wody.

### 3.7.4. Jakość powietrza

Zanieczyszczenie powietrza miasta Krakowa wiąże się z usytuowaniem aglomeracji w dolinie rzeki Wisły, skutkiem czego miasto stale boryka się z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Pod względem geomorfologicznym, badany obszar znajduje się w niewielkim zagłębieniu terasy rzecznej, rzeki Serafy. Położenie omawianego terenu poza centrum w strefie oddziaływania lokalnego korytarza przewietrzania wpływa na mezoklimat.

Na omawianym terenie brak jest występowania źródeł emitujących szkodliwe zanieczyszczenia, jednak na jakość powietrza wpływ ma lokalna komunikacja. Okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu w sezonie grzewczym mogą powodować paleniska gospodarstw domowych ze starszej zabudowy, położonej w otoczeniu analizowanego obszaru.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi stały monitoring stanu jakości powietrza na terenie miasta. Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego obszaru „Bieżanów-Drożdżownia” nie jest przedmiotem stałego monitoringu, dlatego też dane mają charakter szacunkowy. Najbliżej położony punkt pomiarów zlokalizowany jest na ulicy Bujaka, poza granicą opracowania. Przedstawiane dane mają charakter orientacyjny. Według informacji WIOŚ w Krakowie z dnia 14 czerwca 2012 r. średnie stężenia podstawowych zanieczyszczeń powietrza w roku kalendarzowym na terenie Krakowa opisane zostały w tabeli 5.

**Tab.6. Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń powietrza na terenie Aglomeracji Kraków, na podstawie pomiarów prowadzonych w Krakowie przy ul. Bujaka (poza granicą opracowania)**

| Nazwa substancji    | Średnie stężenie w roku kalendarzowym wg WIOŚ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Margines tolerancji od 2010 roku (%) |
|---------------------|--|---|--------------------------------------|
| pył zawieszony PM10 | 54   | 40  | 0                                    |
| dwutlenek azotu     | 32   | 40  | 0                                    |
| benzen              | 3,1  | 5   | 0                                    |
| ołów                | 0,03   | 0,5   | 0                                    |

*Źródło: Informacje WIOŚ Kraków*

Reasumując, na terenie miasta stwierdzono powtarzające się przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń pyłu PM10. Pozostałe podstawowe substancje zanieczyszczeń powietrza nie przekraczają dopuszczalnych poziomów określonych

w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47,po2.281).

Z uwagi na występujące przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 w 2005 roku opracowany został Program ochrony powietrza dla miasta Krakowa, który następnie aktualizowano jako obowiązujący program dla Aglomeracji Krakowskiej (Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXXIX/612/09 z dnia 21.12.2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmieniona Uchwałą Nr VI/70/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 lutego 2011 r.). Według „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”, w ramach przygotowywanych planów zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić „aspekty wpływające na jakość powietrza poprzez:

- wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” pyłu PM10 (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji pyłu),
- zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem obszaru przekroczeń.”

### **3.7.5. Klimat akustyczny**

Największy wpływ na klimat akustyczny na analizowanym terenie ma hałas drogowy oraz kolejowy. Omawiany teren jest w większości niezainwestowany. Jedynie na południu, wzdłuż ulicy L. Ślósarczyka powstał pas zabudowy jednorodzinnej, a na północy zabudowa usługowa. Na terenie opracowania nie ma zlokalizowanych zakładów przemysłowych, czy innych zakładów będących potencjalnym źródłem hałasu.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826), wartości dopuszczalnego długookresowego średniego poziomu dźwięku w dB dla dróg i linii kolejowych wynoszą:

- dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych 60 dB w porze dziennej, 50 dB w porze nocnej,
- dla terenów mieszkaniowo-usługowych - 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej,



OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

- dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 55 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej.

W związku ze zmianą ww. rozporządzenia (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r.), wchodzącą w życie w dniu 23 października 2012 roku, zmianie ulegają wartości dopuszczalnego długookresowego średniego poziomu dźwięku w dB dla dróg i linii kolejowych. Wynosić one będą:

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

Wzrastające znaczenie komunikacji, dostępność indywidualnych środków transportu decyduje o trwale rosnącej uciążliwości związanej z lokalnym hałasem drogowym. Badania akustyczne dla miasta Krakowa zostały zawarte w opracowaniu „Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2008”. Analiza map: „Mapa przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LN dla hałasu drogowego”, „Mapa przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LDWN dla hałasu drogowego”, „Mapa emisyjna, LN dla hałasu drogowego”, „Mapa emisyjna, LDWN dla hałasu drogowego” wykazuje, że teren wzdłuż ulic Lipowskiego i Drożdżowej znajduje się w strefie zasięgu hałasu około 55-60 dB (LDWN), a w nocy (LN) 45-50 dB. Przedstawiony zakres wartości LDWN i LN nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu zgodnie z wartościami przyjętymi w ww. zmianie rozporządzenia wchodzącej w życie w dniu 23 października 2012 roku.

Po zachodniej stronie opracowania klimat akustyczny kształtowany jest przede wszystkim przez ruch kolejowy. Według map przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LN i LDWN – dla hałasu kolejowego zasięg hałasu ponadnormatywnego nie został przekroczony. Analiza: „Mapy emisyjnej, LN dla hałasu kolejowego” oraz „Mapy emisyjnej, LDWN dla hałasu kolejowego” wykazuje hałas o przedziałach w porze dziennej 50-55 dB, a w nocy 45-50. W związku z niedawną modernizacją torowiska uciążliwości związane z hałasem kolejowym zostały zminimalizowane.

Z uwagi na realizację odcinka autostrady A4 od węzła Wielicka do Szarowa w późniejszym terminie w stosunku do opracowania „Mapa akustyczna miasta Krakowa,

2008”, w opracowaniu nie uwzględniono emisji hałasu od drogi. Na podstawie materiałów GDDKiA stwierdzono iż zasięg przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla ww. odcinka autostrady nie obejmuje terenu opracowania. Zgodnie z decyzją Wojewody Krakowskiego znak: RO.II.7331/04/98 z dnia 30 grudnia 1998 r. wyznaczono trzy strefy oddziaływania ww. autostrady. Południowa część analizowanego obszaru znajduje się w III strefie uciążliwości – 150 m od krawędzi jezdni. W strefie tej „należy zapewnić skuteczną ochronę istniejących obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi poprzez zastosowanie rozwiązań, środków i urządzeń technicznych, pozwalających na maksymalną ochronę środowiska i zdrowia, tj: ekranów ochronnych, zieleni ochronnej lub zieleni osłonowej idotrzymanie obowiązujących normatywów. W strefie tej niedopuszczalna jest lokalizacja nowych obiektów budowlanych z pomieszczeniami na stały pobyt ludzi (z wyłączeniem Miejsc Obsługi Podróżnych) oraz urządzeń sportowych i rekreacyjnych. Niedopuszczalne jest także prowadzenie upraw warzyw i lokalizowanie ogrodów działkowych”.

W Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa z 2009 r. nie wskazano propozycji działań naprawczych w celu poprawy stanu klimatu akustycznego obszaru „Bieżanów-Drożdżownia”.

### **3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące**

Na analizowanym obszarze nie ma źródeł wytwarzających elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące w postaci stacji bazowych telefonii komórkowej. Najbliżej położona stacja bazowa telefonii komórkowej znajduje się w odległości około 200 m na zachód od analizowanego obszaru.

Ze względu na fakt, iż przez obszar nie przebiegają napowietrzne przesyłowe linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz nie ma zlokalizowanych Głównych Punktów Zasilania (GPZ), nie występują tu znaczące źródła w postaci linii elektroenergetycznych, które wytwarzają elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące.

Dopuszczalne wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów* (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalna wartość natężenia pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi:

- dla składowej elektrycznej – 10 kV/M,

- dla składowej magnetycznej – 60 a/M.

### **3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące**

Na omawianym terenie nie występują źródła powodujące znaczące zagrożenie w wyniku emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu (gazu naturalnego). Bezpośrednim źródłem radonu jest rad zawarty w skorupie ziemskiej, powstający w szeregu przemian promieniotwórczych z uranu lub toru. Zawartość uranu i toru w skorupie ziemskiej jest zmienna w zależności od rodzaju budujących ją skał. Głównymi miejscami gromadzenia się radonu naturalnego są kieszenie powietrzne występujące w skałach w otoczeniu miejsc gdzie znajdują się rudy uranu i radu. Większe stężenie uranu występuje przede wszystkim w otoczeniu skał granitowych, w fosforytach oraz radonowych wodach mineralnych, głównie w Sudetach i na Pogórzu Sudeckim. Podwyższona koncentracja radonu występuje również na Górnym Śląsku i w Górach Świętokrzyskich. W zakresie prawodawstwa, obowiązuje w Polsce Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. z dnia 3 lutego 2005 r.). Dopuszczalna dawka skuteczna na ciało promieniowania z innych źródeł niż naturalne, wynosi 1 mSv/rok dla ogółu ludności i 20 mSv/rok dla osób narażonych na promieniowanie jonizujące zawodowo. Według rozporządzenia wyznaczając dawki skuteczne, zmniejsza się je o dawki wynikające z naturalnego tła promieniowania jonizującego, występujące na danym terenie, uwzględniając rzeczywisty czas narażenia. Jedynym obowiązującym w Polsce aktem prawnym odnoszącym się pośrednio do radonu w powietrzu budynków mieszkalnych jest Rozp. Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku wydane na podstawie ustawy Prawo Atomowe z dnia 29 listopada 2000 (z późn. zmianami). Główne źródło radonu – grunt - pozostaje poza kontrolą prawną.

Na omawianym terenie nie występują zarówno rudy uranu jak i radu, brak jest również skał granitowych i fosforytów oraz radonowych wód mineralnych. Występujące tu skały osadowe (głównie iły, mułowce, żwiry, piaski, gliny i mady) zawierają zazwyczaj niskie stężenie pierwiastka uranu, w związku, z czym nie stanowią znaczącego źródła radonu. Przewiduje się, że stężenie radonu w budynkach w wyniku przenikania go z powierzchni ziemi nie będzie w związku z tym znaczące. Ponadto stężenie tego pierwiastka w budynkach zależeć będzie od materiałów budowlanych, z jakich wykonanych został budynek, stosowanej wody pitnej (brak radonowych wód mineralnych na omawianym terenie) oraz naturalnych paliw podczas ich spalania (gaz ziemny). Stężenie radonu, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków, jest zależne od wielu czynników, a w dodatku (zwłaszcza

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

---

w pomieszczeniach), może się bardzo szybko zmieniać. W Polsce dostatecznie nie zostały dotąd przeprowadzone badania statystyczne, gdyż konieczne są do tego tysiące kosztownych pomiarów. Na omawianym terenie brak również wtórnych źródeł znaczącej emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu, w postaci odpadów kopalnianych oraz odpadów promieniotwórczych. Na obszarze opracowania nie występują składowiska odpadów komunalnych.

## **4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU**

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

W celu zapewnienia możliwie jak najlepszego funkcjonowania środowiska, istotne staje się określenie jego odporności na degradację. Należy zatem określić w jakim stopniu na poszczególne elementy środowiska wpływa działalność człowieka, a w jakim stopniu procesy naturalne.

Znikomą odpornością na degradację antropogeniczną charakteryzuje się pokrywa glebowa. Teren opracowania nie jest obecnie użytkowany rolniczo (poza niewielkimi uprawami przydomowymi), w związku z tym nie podlega procesom erozji spowodowanej przekształcaniem gleb w wyniku działalności rolniczej. Głównym zagrożeniem dla zlokalizowanych na opracowywanym terenie zbiorowisk łąk wilgotnych jest osuszanie terenu. Zmiana poziomu wód gruntowych może być powodowana bezpośrednio inwestycjami realizowanymi w obrębie terenu objętego planem lub zmianą użytkowania terenów sąsiadujących. Prace odwadniające mogą wpływać niekorzystnie na zbiorowiska łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych.

Na opisywanym terenie występują siedliska bytowania zwierząt, w tym gatunków objętych ochroną prawną. Ich odporność na degradację w przypadku działalności człowieka i wprowadzenia zainwestowania terenu o wysokiej intensywności jest znikoma. Zasadne staje się zachowanie tych walorów środowiska naturalnego, które są cenne z przyrodniczego punktu widzenia oraz ich ochrona przed zainwestowaniem. Szczególnie wskazane jest utrzymanie lokalnych powiązań przyrodniczych wzdłuż rzeki Serafy oraz zachowanie zieleni towarzyszącej ciągom komunikacyjnym i zabudowie.

Na zanieczyszczenie w wyniku działalności człowieka narażone są wody podziemne. Źródłami możliwych zanieczyszczeń wód podziemnych są przede wszystkim ścieki deszczowe (roztopowe i opadowe), nieoczyszczone ścieki przemysłowe, ścieki komunalne oraz dzikie wysypiska śmieci. W granicach opracowania znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych – nr 451 Subzbiornik Bogucice. Osady pokrywające skały subzbiornika,

posiadając różną przepuszczalność, ograniczają jego zasilanie, a tym samym dopływ zanieczyszczeń z powierzchni.

Negatywne oddziaływanie na mezoklimat opracowywanego obszaru powoduje głównie działalność człowieka. Zanieczyszczenie powietrza wynika głównie z emisji komunikacyjnej, a także ze spalania paliw stałych w paleniskach indywidualnych. Na terenie miasta stwierdzono powtarzające się przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń pyłu PM10. Obszarowi opracowania sprzyja położenie w lokalnym korytarzu przewietrzania wzdłuż doliny rzeki Serafy. W celu poprawy jakości powietrza podejmowane są także działania naprawcze określone w „Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” oraz monitoring jakości powietrza.

#### **4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej**

Środowisko przyrodnicze omawianego terenu jest głównie związane z doliną Serafy. Charakteryzuje się ono dość znaczącymi walorami przyrodniczymi, tworząc miejsce bytowania dla różnorodnych gatunków zwierząt i roślin. Istniejące zbiorowiska, omawianego obszaru, charakteryzują się niskim stopniem przekształcenia, co jest głównie spowodowane niedużym stopniem zainwestowania terenu. Przeważająca część terenu opracowania pełni ważną rolę w zachowaniu prawidłowego funkcjonowania środowiska, dlatego też istotnym staje się zachowanie jego naturalnego charakteru.

Obszar nie jest objęty żadnymi formami ochrony przyrody, jednak występują tu gatunki zwierząt chronionych. Bioróżnorodności sprzyjają tereny łągu olszowo-jesionowego oraz obszary łąk i zarośli. Tereny te odgrywają również istotną rolę jako lokalne powiązanie ekologiczne.

Na Mapie roślinności rzeczywistej Krakowa, duża część terenu opracowania została oznaczona jako obszar o najwyższych i cennych walorach przyrodniczych. Północną i w dużym stopniu południową część obszaru zajmują tereny o przeciętnych walorach przyrodniczych. Są to obszary głównie zainwestowane, w których dominują ogrody przydomowe.

Ze względu na swoją wartość obszar opracowania powinien być chroniony przed nadmiernym zainwestowaniem. Zabiegi mające na celu ochronę i zachowanie różnorodności biologicznej powinny się koncentrować na zachowaniu siedlisk bytowania chronionych gatunków zwierząt i roślin.

Zagospodarowanie terenu powinno uwzględniać utrzymanie i ochronę lokalnych powiązań ekologicznych. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska należy ograniczyć formy zainwestowania, które tworzyłyby bariery ekologiczne ograniczające migrację zwierząt.

#### **4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania**

Na przestrzeni ostatnich lat krajobraz omawianego obszaru uległ niewielkim przekształceniom naturalnym i antropogenicznymi.

Urbanizacja spowodowała zubożenie walorów krajobrazowych w rozumieniu powiązań widokowych. Na niekorzystny odbiór krajobrazu wpływ ma niejednorodny charakter form architektonicznych oraz elementy dysharmonijne, wprowadzające chaos przestrzenny m.in. brak zachowania: linii zabudowy, kątów nachylenia połączy dachowych, kolorystyki elewacji i dachów oraz przecinające się nad drogami napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne. Ze względu na ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych (w rozumieniu tkanki urbanistycznej i możliwości ich kształtowania) tereny zabudowane zakwalifikować można do terenów o niskich walorach.

W obrębie terenów zielonych zaobserwowano częściowe modyfikacje w sposobie zagospodarowania terenu - zmiany dotyczą głównie naturalnych procesów przyrodniczych takich jak sukcesja wtórna. Charakterystyczny element kompozycyjny w krajobrazie częściowo otwartym tworzy aleja lip prowadząca do dawnej Fabryki Drożdży i Spirytusu J. Czecha i S. Porębskiego (wzdłuż ulicy Bogucickiej). Głównym kierunkiem działań mającym na celu kształtowanie walorów krajobrazowych powinno być zachowanie cennego drzewostanu alei. Tereny otwarte oraz tereny zadrzewień nad rzeką Serafą zakwalifikowano do terenów o wysokich walorach krajobrazowych.

Na fragmencie omawianego terenu (tereny zielone) przewidziana jest realizacja (wg „Programu małej retencji województwa małopolskiego”) tzw. suchego zbiornika przeciwpowodziowego „Bieżanów”. Planowana realizacja zbiornika ma spowodować wzrost poziomu bezpieczeństwa powodziowego oraz ograniczenie szkód i strat powodziowych w rejonie Bieżanowa. Budowa zbiornika nie wpłynie znacząco na stan zachowania walorów przyrodniczo-krajobrazowych, a okresowe zalewanie terasy może przyczynić się do powstania nowych wartości krajobrazowych.

#### **4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi**

Sposób użytkowania analizowanego terenu i stopień ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze wynika w dużej mierze z rozwoju osadnictwa w XX wieku. Początkowy charakter zagospodarowania obszaru w postaci łąk i pastwisk był w przeważającej mierze zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Obecnie w środkowej i wschodniej części omawianego terenu, oraz w rejonie doliny rzeki Serafy, na terenach łąk i zadrzewień nadrzecznych dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie również ma charakter zgodny. Brak jest sytuacji konfliktowych pomiędzy warunkami środowiska, a ich zagospodarowaniem. Ponadto na większości opracowania występuje niski poziom wód gruntowych do 1m n.p.m., a w rejonie doliny rzeki Serafy wykształciły się grunty słabonośne. Warunki budowlane dla tego obszaru określone są jako niekorzystne.

Następstwem uruchomienia linii kolejowej był wzrost liczby ludności na terenie wsi Bieżanów i co za tym idzie ekspansja osadnictwa. Wzrost powierzchni terenów zainwestowanych spowodował rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i usługowego. Rozbudowa struktury osadniczej ponad terasą rzeki Serafy była częściowo zgodna z uwarunkowaniami naturalnymi - rzeźbą terenu oraz z budową podłoża – grunty nośne. Częściowa niezgodność terenu zainwestowanego z uwarunkowaniami przyrodniczymi wynika z niekorzystnych warunków gruntowo wodnych - płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych. Mimo występujących sytuacji konfliktowych zagospodarowanie tych obszarów nie przyczynia się do pogorszenia stanu środowiska.

#### **4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku**

Obszar „Bieżanów-Drożdżownia” cechuje się niezbyt intensywnymi zmianami zagospodarowania terenu. Charakter i intensywność przekształceń zachodzących w środowisku opracowywanego obszaru określono na podstawie interpretacji wyników porównania stanu użytkowania z 1964 roku (zdjęcie satelitarne z 1964 r., strona internetowa Biura Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa) oraz aktualnego sposobu zainwestowania.

W części środkowej zaobserwowano częściowe modyfikacje w sposobie zagospodarowania terenu. Zmiany są niewielkie i dotyczą głównie naturalnych procesów



przyrodniczych takich jak sukcesja wtórna. W wyniku naturalnych przemian, w rejonie rzeki Serafy nastąpiło zagęszczenie płatu jesionowo - olszowego, na południu - powyżej zabudowy - powstał pas zadrzewień. W północnej i środkowo-południowej części wykształciły się zarośla wierzby uszatej i wikliny. Wartościowy obszar pod względem przyrodniczym wykształcił się na większości terenu otwartego. Zaliczyć do niego należy m.in. łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją śmiałka darniowego oraz w rejonie rzeki - łąg jesionowo-olszowy. Zmiany związane z procesami o charakterze naturalnym mają niską intensywność i charakter odwracalny.

Na obszarze opracowania znajdują się stosunkowo niewielkie tereny silnie przekształcone należą do nich drogi oraz linia kolejowa, tereny zainwestowane. Wzrost zainwestowania miał głównie miejsce w XX wieku. Przekształcenie środowiska nastąpiło w wyniku rozwoju zabudowy (budownictwo jednorodzinne i zabudowa usługowa). Postępujący proces zmian sposobu zagospodarowania przyczynił się do ograniczenia terenów biologicznie czynnych. W południowej części i w niewielkim fragmencie w północnej części opracowania nastąpiła całkowita zmiana sposobu użytkowania i zagospodarowania z terenów łąk w tereny zabudowane. Obszar na południu cechuje niska intensywność zabudowy, większość budynków posiada ogrody przydomowe oraz niewielkie obszary użytkowane rolniczo. Rolnictwo ma jednak znaczenie marginalne. Na północy powstała niska zabudowa usługowa. Sposób funkcjonowania środowiska przyrodniczego uległ przekształceniu. Teren został podporządkowany działalności człowieka. Ingerencja spowodowała zmianę składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych, warstwy pokrywy glebowej, hydrologii omawianego obszaru. Na omawianym fragmencie terenu znajduje się roślinność synantropijna. Zmiany cechują się nieodwracalnym charakterem.

Podsumowując przeobrażenia środowiska na obszarze „Bieżanów-Drożdżownia” stwierdzić należy, że największe zmiany miały miejsce w XX wieku, związane były z rozwojem zabudowy mieszkaniowej wzdłuż ulicy Leona Ślósarczyka, oraz głównie usługowej przy ul. Drożdżowej. Tereny te charakteryzują się średnią intensywnością zmian zachodzących w środowisku, ich charakter jest nieodwracalny.

#### **4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia**

Na podstawie analizy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego na omawianym terenie można stwierdzić, że charakteryzuje się ono dość zróżnicowanym stopniem przekształcenia w stosunku do stanu naturalnego.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

Zagrożenia dla aktualnego stanu i funkcjonowania środowiska (ze względu na miejsce występowania), możemy podzielić na zagrożenia wewnętrzne (lokalne) i zewnętrzne. Zagrożenia wewnętrzne związane są z budową geologiczną, rzeką Serafą, zabudową mieszkaniową i usługową oraz drogowymi i kolejowymi ciągami komunikacyjnymi. Oddziaływanie czynników zewnętrznych, związane jest z położonymi poza analizowanym obszarem zabudową mieszkaniową, usługową i produkcyjną.

Pod względem geologicznym, analizowany obszar nie stanowi terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Nie stwierdzono tu zagrożeń związanych z ruchami masowymi i powstawaniem osuwisk. Podłoże analizowanego obszaru nie stanowi również źródła elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu, powodującego znaczące zagrożenie. Występujące tu skały osadowe (głównie iły, mułowce, żwiry, piaski, gliny i mady) zawierają zazwyczaj niskie stężenie pierwiastka uranu, dlatego nie stanowią znaczącego źródła radonu. W związku z powyższym nie wskazuje się działań dotyczących możliwości przeciwdziałania osuwiskom i zabezpieczenia przed elektromagnetycznym promieniowaniem jonizującym.

Podstawowym zagrożeniem naturalnym na analizowanym obszarze jest zagrożenie powodziowe. Na obszarze objętym opracowaniem występuje zagrożenie powodziowe związane z wodami o prawdopodobieństwie wystąpienia Q1% od rzeki Serafy. W celu zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego, zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004r. projektuje się na tym terenie wprowadzenie zbiornika małej retencji.

Jednym z ważniejszych zagrożeń dla struktury przestrzennej omawianego obszaru byłby niekontrolowany rozwój zabudowy. Zagrożenie to może doprowadzić do zaburzenia dotychczasowej struktury przyrodniczej omawianego obszaru. Podstawowym zadaniem przeciwdziałającym temu zagrożeniu powinno być ograniczenie zasięgu wprowadzania nowej zabudowy jednorodzinnej oraz usługowej do południowej i północnej części analizowanego obszaru. Nowa zabudowa powinna być lokalizowana jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejącej. Obszar doliny Serafy i projektowanego zbiornika „Bieżanów” z otoczeniem powinien być bezwzględnie chroniony przed rozwojem zabudowy. Nowo powstającą zabudowę mieszkaniową należy ograniczyć do zabudowy jednorodzinnej poprzez wprowadzenie w procesie planowania przestrzennego odpowiednich zapisów dotyczących sposobów jej kształtowania.

Niekontrolowany rozwój zabudowy wewnątrz oraz wokół omawianego terenu i związane z tym odprowadzanie ścieków i odpadów stanowi również jedno z zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych dla jakości wód podziemnych GZWP nr 451 („Subzbiornik

Bogucice”). W celu przeciwdziałania niekorzystnemu oddziaływaniu na jakość wód podziemnych, konieczna jest realizacja nowej zabudowy w sposób kontrolowany i uporządkowany z obowiązkowym wpięciem jej do rozbudowywanego miejskiego systemu kanalizacji. Istotnym, potencjalnym niebezpieczeństwem dla stanu czystości wód mogą być wydarzenia związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska, jakie mogą wystąpić w związku z transportem drogowym lub kolejowym.

Z niekontrolowanym rozwojem zabudowy związane jest również niewłaściwe zagospodarowywanie powierzchni biologicznie czynnej. Radykalna ingerencja człowieka prowadzi do zmian w składzie gatunkowym zbiorowisk roślinności naturalnej. W związku z zabudową następuje wymiana gatunków rodzimych na roślinność zbiorowisk wtórnych. W celu ograniczenia negatywnych skutków zainwestowania terenu, w planie miejscowym należy wprowadzić odpowiednie wskaźniki dotyczące powierzchni terenu biologicznie czynnego. Należy także zachować obudowę biologiczną Serafy w ramach parku rzecznoego wskazanego w studium.

Zanieczyszczenia powietrza wynikają głównie z czynników zewnętrznych (zakłady zakłady energetyki cieplnej, produkcyjne i przemysłowe, ciągi komunikacyjne, emisja zanieczyszczeń w procesie ogrzewania budynków). Utrzymujące się tu stężenia zanieczyszczeń powietrza związane są również z usytuowaniem aglomeracji krakowskiej w dolinie rzeki Wisły. Na omawianym obszarze poziom zanieczyszczenia w atmosferze rośnie wskutek emisji spalin samochodowych z pojazdów poruszających się systemem dróg lokalnych, w tym głównie ulicą Lipowskiego, Drożdżowa i Bogucicka. Emisja zanieczyszczeń powietrza z palenisk gospodarstw domowych położonych na omawianym terenie nie jest uciążliwa ze względu na nieznaczną ilość budynków. Znaczna część omawianego obszaru (dolina Serafy) stanowi lokalny korytarz przewietrzania miasta. Występuję tu miejsca głównych spływów powietrza ze zboczy. Powiązane są one z występującymi na analizowanym obszarze kompleksami zadrzewień, wpływającymi pozytywnie na jakość powietrza. W związku z powyższym, w celu ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia powietrza, należy ograniczyć możliwości potencjalnego lokalizowania emitorów zanieczyszczeń do powietrza, uwzględnić konieczność zachowania bioróżnorodności występującej w dolinie Serafy oraz zapewnić jak największy udział powierzchni terenu biologicznie czynnego w terenach przeznaczonych do zainwestowania. Będzie to miało znaczenie zarówno dla jakości powietrza na omawianym obszarze jak i na terenie miasta Krakowa. Według „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”, w ramach przygotowywanych planów zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić „aspekty wpływające na jakość powietrza poprzez:

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

---

- wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” pyłu PM10 (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji pyłu),
- zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem obszaru przekroczeń.”

Klimat akustyczny miasta wynikający z hałasu komunikacyjnego w niewielkim stopniu oddziałuje na omawiany teren. Niewielkim źródłem uciążliwego hałasu LDWN o wartości 55-60 dB w pasie szerokości 10 m, jest położony wzdłuż północnej granicy obszaru ciąg ulic Lipowskiego i Drożdżowej. W celu ochrony przed ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym, określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826), należy rozpatrzyć możliwości realizacji zieleni izolacyjnej wzdłuż wymienionych źródeł hałasu. Przedstawiony zakres wartości LDWN i LN nie przekracza jednak dopuszczalnych poziomów hałasu zgodnie z wartościami przyjętymi w zmianie ww. rozporządzenia wchodzącej w życie w dniu 23 października 2012 roku. Na podstawie materiałów GDDKiA stwierdzono iż zasięg przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla odcinka autostrady A4 nie obejmuje terenu opracowania. Wzdłuż autostrady zastosowane zostały ekrany akustyczne ograniczające negatywne oddziaływanie. Zagrożenie hałasem może wynikać ponadto ze źródeł lokalnych takich jak, punkty handlowo-usługowe, jednak na analizowanym obszarze nie stwierdzono tego typu źródeł znaczącego negatywnego oddziaływania na klimat akustyczny.

## **5. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Dla pełnej analizy tendencji przekształceń w środowisku należy wziąć pod uwagę nie tylko dotychczasowy sposób użytkowania terenu, ale również aktualną sytuację planistyczną, określającą przyszłe kierunki zagospodarowania. Największy wpływ na zamiany w środowisku ma przed wszystkim stopniowa urbanizacja obszaru oraz sukcesja naturalna.

W chwili sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bieżanów - Drożdżownia” na omawianym terenie nie obowiązują plany miejscowe. Wcześniej, obowiązywał Miejskowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (Uchwała Nr XXXVII/229/88 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 25 kwietnia 1988 roku), zmieniony Uchwałą Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 roku oraz plan szczegółowy osiedla Bieżanów Kaim (zatwierdzony uchwałą Nr LXIII/437/92 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 października 1992 roku). Obydwa plany utraciły ważność 1 stycznia 2003 roku.

Dokumentem planistycznym określającym kierunki jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków, przyjęte uchwałą przyjęte Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. (zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r.). Zgodnie z ustaleniami studium głównymi kierunkami zagospodarowania omawianego obszaru powinny być tereny o przeważającej funkcji usług publicznych oraz funkcji usług komercyjnych (w tym realizacji zbiornika retencyjnego), na południu tereny o przeważającej funkcji mieszkaniowej niskiej intensywności oraz na zachodzie tereny otwarte (w tym rolnicza przestrzeń produkcyjna) - fragment systemu zieleni i parków rzecznych, tereny kolejowe.

W studium, na omawianym obszarze wskazano strefę polityki przestrzennej, strefę ochrony wartości kulturowych – integracji obejmującą północny fragment opracowania.

Prognozując kierunki dalszych zmian w środowisku analizowanego terenu, należy się spodziewać intensyfikacji zabudowy północnej i południowej części obszaru. Brak planu miejscowego, polityka przestrzenna oparta na indywidualnych decyzjach administracyjnych doprowadzić może do realizacji inwestycji uniemożliwiających utworzenie suchego zbiornika retencyjnego na rzece Serafie.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŹDŹOWNIA”

---

Przedsięwzięcie to jest bardzo istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa powodziowego dla Krakowa oraz ograniczenia szkód w rejonie Bieżanowa. Plan miejscowy powinien zapewnić ochronę terenu przeznaczanego w strategicznych dokumentach Województwa Małopolskiego do realizacji suchego zbiornika przeciwpowodziowego Bieżanów na rzece Serafie przed niepożądanym zagospodarowaniem.

## 6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU

Istniejące uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do zachowania walorów przyrodniczych i rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Opisane poniżej predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W najbardziej cennych przyrodniczo terenach oraz w obszarze przewidzianym pod suchy zbiornik determinują ich wykorzystanie przyrodnicze i przeciwpowodziowe. W pozostałej części terenu ustalenia planu miejscowego mogą odbiegać od opisanych poniżej predyspozycji, jeżeli przemawiają za tym inne przesłanki niż uwarunkowania środowiska przyrodniczego, pod warunkiem zachowania wymagań określonych w przepisach odrębnych.

Na podstawie analizy istniejących uwarunkowań środowiska przyrodniczego na analizowanym obszarze wyodrębniono następujące kategorie obszarów różniące się od siebie naturalnymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru:

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji suchego zbiornika małej retencji** - obejmują teren przewidziany pod zbiornik „Bieżanów”, zlokalizowany w centralnej części opracowania. Jest to obszar, na którym występuje zagrożenie powodzią od rzeki Serafy. Planowane przedsięwzięcie jest bardzo istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa powodziowego dla Krakowa oraz ograniczenia szkód w rejonie dzielnicy Bieżanów. Zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004r., obszar ten zaproponowano do realizacji suchego zbiornika przeciwpowodziowego „Bieżanów” na rzece Serafie. W związku z koniecznością ochrony rezerwy terenowej na cele projektowanego zbiornika należy teren ten zabezpieczyć przed niepożądanym zainwestowaniem. Teren ten powinien pozostać wolnym od zabudowy kubaturowej. Realizacja inwestycji suchego zbiornika powinna uwzględniać zachowanie cennych walorów przyrodniczych (opisanych w predyspozycji do pełnienia funkcji przyrodniczych). Ze względu na suchy charakter projektowanego zbiornika oraz

wartości krajobrazu otwartego dopuszcza się wprowadzenie funkcji rekreacji i wypoczynku, jednak nie mogą one zakłócać podstawowej funkcji przeciwpowodziowej.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych** - obejmują przede wszystkim terasę zalewową rzeki Serafy wraz z sąsiadującymi terenami zieleni nieurządzonej. Wartościowe walory środowiska przyrodniczego (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa) prezentuje roślinność omawianego terenu: płat łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* wzdłuż naturalnego koryta rzeki Serafy oraz łąki wilgotne i zmienno wilgotne z dominacją śmiałka darniowego położone w centralnej części obszaru. Szczególnie wartościowe są tereny łąkowe wzdłuż ciek, należące do systemu parków rzecznych wyznaczonym w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Miasta Krakowa. Objęte one zostały granicą strefy ochrony parku rzeczno-Drwinki i Serafy z Malinówką. Zasadne więc staje się zachowanie ciągłości systemu parków rzecznych nie tylko w aspekcie przyrodniczym ale i rekreacyjnym. Dopuszcza się wprowadzenie funkcji rekreacji i wypoczynku, jednak nie mogą one zakłócać podstawowej funkcji przyrodniczej. W celu rekreacyjnego ich udostępnienia proponuje się lokalizację ciągów pieszych lub pieszo-rowerowych. Zaleca się również pozostawienie strefy hydrogenicznej w celu ochrony otuliny biologicznej ciek, oraz umożliwienia robót konserwacyjnych koryta rzeki. Dolina rzeki Serafy tworzy istotny większy element struktury przyrodniczej terenu. Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej niezbędne jest zapewnienie możliwości swobodnego przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych powiązań ekologicznych. Wskazane jest zapewnienie ochrony ciągłości występującego tu naturalnego powiązania ekologicznego wzdłuż Serafy. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem na tym terenie gatunków zwierząt chronionych. W związku z występowaniem cennych przyrodniczo łąk wilgotnych i zmienno wilgotnych z dominacją śmiałka darniowego, należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie charakteru tego zbiorowiska. W celu ochrony przez zarastaniem pionierskimi gatunkami drzew zaleca się przeprowadzanie okresowych koszeń. Proponuje się ponadto zachowanie istniejącego ciągu zieleni wysokiej – alei lipowej wzdłuż ulicy Bogucickiej. Funkcja przyrodnicza tych terenów pokrywa się z predyspozycją do pełnienia funkcji suchego zbiornika małej retencji. Jego realizacja powinna być spójna z przyrodniczym charakterem tego terenu i uwzględniać zachowanie jego cennych walorów. Do funkcji przyrodniczej zaliczono



również tereny zadrzewień i zakrzewień oraz tereny zieleni nieurządzonej położone na północ od zabudowań przy ul. L. Ślósarczyka. Stanowią one strefę przejściową pomiędzy terenami zabudowanymi, a przeznaczonymi pod suchy zbiornik. Celowym jest więc zachowanie ich jako terenów nie zainwestowanych.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej** – obejmują zabudowania mieszkaniowe jednorodzinne wzdłuż ulic Drożdżowej, fragmentu Bogucickiej i L. Ślósarczyka oraz ul. Nad Serafą z ogrodami przydomowymi. Tkanka urbanistyczna charakteryzuje się małą intensywnością, różnorodną geometrią dachów oraz nieujednoliconą kolorystyką. Zabudowie jednorodzinnej towarzyszą obiekty gospodarcze, garaże oraz tereny przydomowej zieleni urządzonej. Jedynym obiektem pełniącym funkcję usługowo-produkcyjną są dwa budynki szwalni przy ul. L. Ślósarczyka. Tereny zabudowane charakteryzują się dobrą dostępnością komunikacyjną oraz uzbrojeniem w miejskie sieci infrastruktury technicznej. Charakter zabudowy jednorodzinnej na tym terenie oraz w jego otoczeniu warunkuje utrzymanie takiego charakteru na omawianym terenie. Największym zagrożeniem dla istniejącej tu od lat struktury przestrzennej jest pojawienie się budynków o gabarytach przewyższających istniejącą zabudowę. Zaleca się, aby proponowane zagospodarowanie przestrzenne oparte było o zabudowę o ograniczonych gabarytach. Teren ten jest predysponowany do rozwoju zabudowy jednorodzinnej, jako uzupełnienie dotychczasowej struktury osadniczej. Dla utrzymania istniejącego charakteru terenu należy zagwarantować relatywnie wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej. Przy sposobie zagospodarowania tego terenu należy również uwzględnić występowanie strefy uciążliwości – 150 od krawędzi jezdni autostrady A4.
- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji usługowej** - obejmują istniejące zabudowania hurtowni i handlu, zlokalizowane przy ulicy Lipowskiego i Drożdżowej. W związku z nieuciążliwością usług zaleca się utrzymanie istniejącej funkcji z ewentualnym uzupełnieniem zabudowy i odpowiednim udziałem zieleni.
- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji komunikacji kolejowej** - obejmują linię kolejową Kraków - Wieliczka. Linia kolejowa wraz z przystankiem Bieżanów-Drożdżownia stanowi ważne dopełnienie systemu komunikacyjnego miasta i jest predysponowana do rozwoju szybkiej kolei aglomeracyjnej.

## 7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA

### 7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane

Wynikające z budowy geologicznej i rzeźby terenu zróżnicowane warunki gruntowe na omawianym obszarze wpływają w istotny sposób na możliwości zainwestowania tych terenów. Stosownie do wymogów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r. Nr 0 Poz. 463), na etapie projektowania obiektów budowlanych należy określić, w zależności od panujących warunków gruntowych, geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

Poniżej przedstawiono generalną charakterystykę gruntów występujących na analizowanym obszarze i ich przydatność dla rozwoju budownictwa. Rodzaje występujących na tym terenie gruntów wyznaczono na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy gruntów na głębokości 1, 2 i 4 m p.p.t.” (Chowaniec J., 2007). Należy zaznaczyć, iż przedstawiony zasięg występowania poszczególnych serii gruntów należy traktować jako orientacyjny, gdyż przedstawia generalną tendencję występowania gruntów i jego szczegółowość zależy od ilości otworów dokumentacyjnych. Dane uzupełniono o dostępne w „Dokumentacji geotechnicznej dla koncepcji zabudowy obiektami sportowymi (...)” (Nowak T., 2009) oraz „Wstępny rozpoznaniu geologicznym pod proponowane suche zbiorniki przeciwpowodziowe (...)” (Jaskólski Z., 2011).

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania nasypów budowlanych i niebudowlanych o miąższości przekraczającej 1 m. Niewielkie możliwe miąższości tych osadów nie stanowią bariery dla rozwoju budownictwa. Na obszarze opracowania są to głównie nasypy budowlane, powstałe przede wszystkim w wyniku wyrównania nierówności terenu. Powstały one podczas realizacji linii kolejowej i ulic oraz lokalnie podczas realizacji istniejącej zabudowy. W skład serii wchodzi głównie sztucznie naniesione pyły, gliny, piaski i żwiry z gruzem.

Osady rzeczno-deluwialne den dolin występują lokalnie w północno-zachodniej części opracowania. Osady te mają miąższość do kilku metrów i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi namuły, piaski i żwiry. Są to grunty przeważnie słabonośne występujące w stanach miękkoplastycznym, plastycznym, twaroplastycznym

(namuły) lub średniozagęszczonym (piaski). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 1,5 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te występują na terenach częściowo zabudowanych i zadrzewionych, nie należy spodziewać się więc znacznego rozwoju zainwestowania.

Występowanie serii torfów stwierdzono w północno-wschodniej części analizowanego obszaru, na głębokości 0,8 do 2,1 m p.p.t., o miąższości do 1,8 m (Nowak T., 2009). Torfy występują w stanie luźnym, są najczęściej zawadnione. W przypadku większej miąższości stanowią niekorzystne warunki posadowienia ze względu na dużą ściśliwość i małą nośność.

Mady (gliny, pyły), piaski i żwiry rzeczne, występują w zachodniej części analizowanego obszaru po obu stronach koryta Serafy. Osady tej serii mają miąższość do kilku metrów i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. Są to mało i średnio spoiste osady rzeczne holocenu, wykształcone głównie jako gliny pylaste, pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie ily pylaste. Są to grunty słabonośne występujące przeważnie w stanach plastycznym i twaroplastycznym (gliny, pyły) lub średniozagęszczonym (piaski) (Jaskólski Z., 2011). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości do 1 m p.p.t.. Obszar występowania mad jest głównie pokryty zadrzewieniami i roślinnością charakterystyczną dla łąk. W przypadku realizacji nowych obiektów, podczas wykonywania fundamentów należałoby wykonać specjalistyczne badania gruntu oraz w uzasadnionych przypadkach odwodnienie terenu i zwiększenie nośności podłoża.

Osady rzeczno-peryglacjalne zalegają głównie w południowej części opracowania. Osady te mają miąższość do 10 metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi gliny, drobne i średnie piaski oraz żwiry zlodowacenie północnopolskiego. Są to grunty nośne i średnio-nośne, mało i średnio spoiste, w stanie twaroplastycznym, plastycznym i niespoistym - średniozagęszczonym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości do 1,5 m p.p.t.. Obszar występowania tej serii jest w dużej mierze zabudowany. W przypadku posadowienia nowych budynków, rodzaj zabudowy zależeć powinien od głębokości występowania zwierciadła wody podziemnej.

Osady tarasów akumulacyjnych występują w niewielkich południowych fragmentach analizowanego obszaru. Osady te mają miąższość do kilku metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi piaski średnie i drobne (grunty nośne i średnio-nośne w stanie zagęszczonym i średniozagęszczonym), niekiedy pylaste i zaglinione, często z wkładkami żwirów, lokalnie pyłów (grunty słabonośne, średniospoiste w stanie plastycznym, twaroplastycznym) i części organicznych. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 1 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te obejmują teren częściowo zabudowany. W przypadku posadowienia

nowych budynków, rodzaj zabudowy zależy powinien od głębokości występowania zwierciadła wody podziemnej oraz obecności części organicznych i pyłów.

Osady lessopodobne - gliny lessowate również występują w niewielkich południowych fragmentach analizowanego obszaru. Osady te mają miąższość do kilku metrów i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi gliny pylaste i gliny pylaste związane z przewarstwieniami piasków pylastych i pyłów. Są to grunty słabonośne, średnio i związane spoiste w stanie plastycznym, twaroplastycznym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 2 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te obejmują teren częściowo zabudowany.

Osady lodowcowe i wodnolodowcowe występują w środkowej i wschodniej części analizowanego obszaru. W skład serii wchodzi gliny zwałowe, gliny, piaski i żwiry zlodowacenia południowopolskiego. Stanowią tu one stropową część osadów i zalegają do głębokości kilku metrów. Osady tej serii stanowią korzystne podłoże dla celów budowlanych. Są to grunty średnio-nośne i nośne, średnio i związane spoiste. Gliny związane i pylaste oraz pyły piaszczyste występują w stanach plastycznym i twaroplastycznym, natomiast piaski w stanie średniozagęszczonym (Nowak T., 2009). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 2,5 m p.p.t..

Na podstawie analizy warunków geologicznych oraz geomorfologii terenu na omawianym terenie wyróżnić można kilka obszarów, różniących się od siebie rodzajem gruntów i ich przydatnością dla budownictwa oraz zaleganiem zwierciadła wód podziemnych. Ze względu na uwarstwienie podłoża, występowanie w części obszaru gruntów słabonośnych oraz płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych, większa część analizowanego obszaru charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi. Szczegółowe określenie warunków gruntowych powinno uwzględniać wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie *ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych* (Dz. U z 2012 r. Nr 0 Poz. 463). Na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy warunków budowlanych” (Chowaniec J., 2007) na analizowanym obszarze wskazano tereny o niekorzystnych, mało korzystnych i korzystnych warunkach budowlanych.

Niekorzystne warunki budowlane występują w pasie terenów wzdłuż rzeki Serafy (większa część obszaru opracowania). Obejmują one grunty nośne (osady rzeczno-peryglacjalne, tarasów akumulacyjnych, lodowcowe i wodnolodowcowe) i słabonośne (osady rzeczno-deluwialne, namuły, piaski i żwiry rzeczne oraz osady lessopodobne) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 0 m p.p.t. do 1 m p.p.t..

Warunki budowlane mało korzystne obejmują:

- grunty słabonośne (namuły, piaski i żwiry rzeczne oraz osady lessopodobne)

o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t.,

- grunty nośne (osady rzeczno-peryglacjalne, tarasów akumulacyjnych, lodowcowe i wodnolodowcowe) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t..

Warunki budowlane korzystne obejmują grunty nośne (osady lodowcowe i wodnolodowcowe) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t..

## **7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna**

Na przestrzeni ostatnich 50 lat większość omawianego terenu nie była użytkowana rolniczo. Jedynie na południu powyżej zabudowy (ul. Ślósarczyka) fragmentarycznie występują niewielkie enklawy gruntów wykorzystywanych rolniczo. Mają one charakter upraw przydomowych. Większość obszaru zajmują gleby pochodzenia aluwialnego - mady, a także gleby antropogeniczne, które utraciły swoją wartość użytkową. Intensywne zainwestowanie obszarów przyległych do omawianego terenu oraz oddziaływanie antropogeniczne wpłynęło ograniczająco na rolniczą przestrzeń produkcyjną. Spośród terenów niezainwestowanych, tylko na południu ponad zabudową, występują tereny gruntów rolnych klasy RIVa, RIIIb.

Stopień urbanizacji, podmiejski charakter obszaru oraz wysokie rozdrobnienie działek w południowej części obszaru praktycznie samoistnie wykluczyły uprawę gruntów rolnych. Należy zaznaczyć, że ogólne warunki zagospodarowania nie sprzyjają więc rozwojowi rolnictwa.

## **7.3. Zasoby wodne**

Znaczna część obszaru opracowania położona jest w zasięgu zagrożenia powodziowego związanego z wodami o prawdopodobieństwie wystąpienia Q1%. W celu zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego, zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” planuje się na terenie opracowania zbiornik małej retencji nr 82 – Bieżanów. W ramach tego programu przewiduje się budowę 65 małych zbiorników retencyjnych na terenie województwa, które miałyby na celu racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ochronę przed powodzią oraz podniesienie walorów turystycznych i rekreacyjnych. Na terenie opracowania zaprojektowano zbiornik „Bieżanów”, który charakteryzować się będzie następującymi parametrami:

- pojemność całkowita – 68 tys. m<sup>3</sup>,
- wysokość zapory – 6m,
- długość zapory – 100 m.

Badania w punkcie pomiarowo-kontrolnym „Duża Grobla-Serafa” w 2008r. wykazały zły stan badanych wód. Z uwagi na cechy fizyczno-chemiczne i hydrobiologiczne wody Serafy zostały zaliczone do wód pozaklasowych. Zasadne staje się utrzymanie strefy hydrogenicznej wzdłuż cieków wodnych znajdujących się analizowanym obszarze. Będzie ona stanowić ich otulinę biologiczną oraz umożliwi prowadzenie robót remontowych i konserwacyjnych koryta cieku.

Cały teren opracowania znajduje się w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 451 Subzbiornika „Bogucice”. Jakość wód podziemnych na analizowanym obszarze oceniana jest jako stosunkowo dobra. Wody występującego tu głównego użytkowego poziomu wodonośnego zostały zakwalifikowane do klasy jakości Ib. Są to wody o dobrej jakości, nie wymagające uzdatniania. Ze względu na brak izolacji stopień zagrożenia tych wód przedostającymi się do gruntu zanieczyszczeniami jest bardzo wysoki. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono jednak źródeł mogących powodować znaczące zagrożenie dla jakości wód tego zbiornika.

Dla obszaru opracowania zasadna jest ochrona zasobów zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniami, którego głównymi źródłami mogą być ścieki deszczowe (opadowe i roztopowe) i nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe. Dzięki racjonalnej gospodarce i stałemu monitoringowi wód można zdecydowanie ograniczyć zanieczyszczenia wód podziemnych. Istotnym warunkiem zachowania prawidłowego stanu wód staje się niedopuszczenie do tworzenia potencjalnych źródeł zanieczyszczenia na opisywanym terenie.

#### **7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody**

Analizowany obszar charakteryzuje się znacznym udziałem terenów zieleni nieurządzonej, natomiast tereny zainwestowane to głównie przestrzenie gospodarstw domowych. Pod względem występowania gatunków roślin i zwierząt struktura przyrodnicza, na opisywanym terenie jest stosunkowo urozmaicona. Obszar ten stanowi wartościowy element w utrzymaniu równowagi ekologicznej na terenie miasta. Jednym z zagrożeń dla istniejących zbiorowisk może być nadmierna intensyfikacja zainwestowania. Wraz ze wzrostem urbanizacyjnym szata roślinna i świat zwierzęcy wymaga coraz większej ochrony i pielęgnacji. Nadmierna rozbudowa układu osadniczego oraz zmniejszenie terenu

powierzchni biologicznie czynnej może się przyczynić do zanikania istniejących środowisk bytowania zwierząt i roślin.

Na analizowanym obszarze nie występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym Natura 2000, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.). Najbliżej w odległości około 6km, od granic terenu objętego opracowaniem projektu MPZP „Bieżanów - Drożdżownia” znajduje się obszar NATURA 2000 o symbolu *PLH120069* Łąki Nowohuckie.

Na analizowanym terenie dominuje zieleń nieurządzona, która charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczymi. Nie stwierdzono tu występowania stanowisk chronionych gatunków roślin, natomiast tereny objęte granicami sporządzanego planu stanowią w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt, spośród których podczas wizji terenowej, stwierdzono występowanie następujących gatunków wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419): t.j. zięby *Fringilla coelebs*, szpaka *Sturnus vulgaris*, kosa *Turdus merula*, sikory bogatki *Parus major*, sroki *Pica pica*, kawki *Corvus monedula*, gawrona *Corvus frugilegus*), a także ślimaka winniczka *Helix pomatia*.

Dla zachowania potencjału biologicznego oraz zasobów przyrody ożywionej, najistotniejszą kwestią jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych korytarzy i powiązań ekologicznych. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem na tym terenie gatunków zwierząt chronionych. W tym celu wskazane jest zapewnienie ciągłości powiązań przyrodniczych, ograniczenie ekspansji zabudowy mieszkaniowej, o wysokiej intensywności. Dla utrzymania naturalnych powiązań przyrodniczych opisywanego obszaru, wskazane jest uwzględnienie w projekcie planu rozwiązań polegających na zapewnieniu ochrony ciągłości występującego tu lokalnego powiązania ekologicznego wzdłuż cieków wodnych.

## **8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE**

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, charakterystyki oraz diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska określone zostały przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz ocena przydatności środowiska (w tym ograniczeń) dla zainwestowania terenu.

Z przeprowadzonych ocen i analiz, można wnioskować, że uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Wyodrębniono następujące kategorie obszarów różniące się naturalnymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru opracowania (patrz Rozdział 6: Predyspozycje przyrodnicze do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej):

- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji suchego zbiornika małej retencji;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji usługowej;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji komunikacji kolejowej.

Z uwagi na występowanie terenów o najwyższym walorze przyrodniczym, obszar objęty opracowaniem powinien uwzględniać konieczność zachowania istniejących walorów środowiska przyrodniczego.

W celu zobrazowania uwarunkowań ekofizjograficznych w tabeli nr 7 usystematyzowano informacje dotyczące przydatności lub ograniczeń, wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiskowych dla pełnienia poszczególnych funkcji w obszarach wskazanych w niniejszym opracowaniu.



OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

Tab.7. Uwarunkowania ekofizjograficzne do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru

| Obszary predysponowane do                                 | Przydatność środowiska do omawianej funkcji   | Ograniczenia   |
|---|---|--|
| <b>pełnienia funkcji suchego zbiornika małej retencji</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korzystne ukształtowanie terenu</li> <li>• Położenie w dolinie Serafy</li> <li>• Teren otwarty umożliwiający przestrzenną lokalizację zbiornika</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejscami płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych</li> <li>• Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła</li> <li>• Występowanie lokalnego korytarza przewietrzania</li> </ul>  |
| <b>pełnienia funkcji przyrodniczych</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strefa hydrogeniczna wzdłuż rzeki Serafy</li> <li>• Występowanie lokalnych powiązań przyrodniczych z położonymi w sąsiedztwie dolinami rzeki (Malinówka, Serafa)</li> <li>• Występowanie obszarów cennych przyrodniczo oraz o najwyższych walorach przyrodniczych</li> <li>• Zakwalifikowanie części terenu do systemu parków rzecznych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie orientacyjnego obszaru zagrożonego zalaniem</li> <li>• Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła</li> </ul>  |
| <b>pełnienia funkcji mieszkaniowej</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istniejąca, rozbudowana struktura osadnicza z dobrą obsługą komunikacyjną i uzbrojeniem terenu</li> <li>• Korzystne ukształtowanie terenu</li> <li>• Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie we fragmencie orientacyjnego obszaru zagrożonego zalaniem</li> <li>• Miejscami płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych</li> <li>• Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła</li> <li>• Miejscowe występowanie lokalnego korytarza przewietrzania</li> <li>• Występowanie strefy uciążliwości – 150 od krawędzi jezdni autostrady A4</li> <li>• Występowanie strefy nadzoru archeologicznego</li> </ul> |

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU  
„BIEŻANÓW - DROŻDŻOWNIA”

| Obszary predysponowane do                      | Przydatność środowiska do omawianej funkcji  | Ograniczenia  |
|--|--|---|
| <b>pełnienia funkcji usługowej</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istniejąca, rozbudowana struktura osadnicza z dobrą obsługą komunikacyjną i uzbrojeniem terenu</li> <li>• Korzystne ukształtowanie terenu</li> <li>• Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie we fragmencie orientacyjnego obszaru zagrożonego zalaniem</li> <li>• Miejscami płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych</li> <li>• Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła</li> <li>• Miejscowe występowanie lokalnego korytarza przewietrzania</li> <li>• Występowanie strefy nadzoru archeologicznego</li> </ul> |
| <b>pełnienia funkcji komunikacji kolejowej</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istniejąca linia kolejowa Kraków – Wieliczka o znaczeniu aglomeracyjnym</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie lokalnego korytarza przewietrzania</li> </ul>   |