

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

**DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”**



**Instytut Rozwoju Miast
Kraków, listopad 2011**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

OPRACOWANIE:

mgr inż. Łukasz Kotuła

mgr Katarzyna Gorczyca

mgr inż. arch. kraj. Laura Klimczak

mgr inż. arch. kraj. Anna Satro

Kierownik Zespołu

mgr Dorota Szlenk - Dziubek

Dyrektor Instytutu

mgr Jerzy Adamski

Spis treści

1. WPROWADZENIE	5
2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU.....	9
3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU.....	10
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	13
3.1.6. Klimat	14
3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne.....	16
3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku.....	16
3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza	18
3.3.1. Flora	18
3.3.2. Fauna	19
3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.....	19
3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona	20
3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna.....	21
3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia	24
3.7.1. Zagrożenia geologiczne	24
3.7.2. Gleby	24
3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne	25
3.7.4. Jakość powietrza.....	27
3.7.5. Klimat akustyczny	29
3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące	30
3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące	31
4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU ...	33
4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....	33
4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej	34
4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania	34
4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	35
4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.....	36
4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia	36

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

5. WSTĘPNA PROGNOZA DAŁSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	40
6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU.....	42
7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA.....	45
7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane	45
7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna	47
7.3. Zasoby wodne.....	48
7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody	49
8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE	51

1. WPROWADZENIE

Opracowanie niniejsze wykonano dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Prokocim - Bieżanowska” na obszarze Miasta Krakowa. Powyższy projekt planu wykonywany jest na podstawie uchwały nr XXI/251/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 lipca 2011 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:

- Bogdanowski J., 1976, „Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu”, PAN, Kraków;
- Brzozowska C., 2007, „Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowlanego budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi przy ul. Bieżanowskiej w Krakowie”, Geoprojekt, Kraków;
- Chowaniec J., 2007, „Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków;
- Gradziński R., 1955, „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Niepołomice (974)”, Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Hrebenda M., 2006, „Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektowanego budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr 456 przy ul. Bielskiego w Krakowie – Prokocimiu”, Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne „ProGeo” Sp. z o.o., Kraków;
- Kawulak M., Nieć M., Salamon E., 1997, „Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

- Kleczkowski A. S. (red.), 1990, „Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających Szczególnej Ochrony”, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków;
- Kleczkowski A. S., Kowalski J., Mysza J., 1994, „Mapa Hydrogeologiczna obszaru miasta Krakowa w skali 1:25 000”, 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., 2008, „Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowlanego IV kondygnacyjnego, podpiwniczonego budynku mieszkalnego na działce nr 393/1 obr. 53 Podgórze przy ul. Nad Potokiem w Krakowie”. Zakład Usług Geologicznych „GEO – NOT”, Kraków;
- Pelc M., 2003, „Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych studni wierconej T-1 /ujęcia/ na terenie POD „TELPOD w Krakowie – Bieżanowie przy ul. Laskowej”, Hydrogeologia, Kraków;
- Płoskonka, 1998, „Dokumentacja geologiczno – inżynierska uproszczona dla projektu budowlanego Trasy Bagrowej (km 1 + 180 - 6 + 672) wraz z obiektami mostowymi w Krakowie”, Geoprojekt, Kraków;
- Praca Zbiorowa, 2006-2007, „Program okresowych badań jakości gleby i ziemi dla obszaru Gminy Miejskiej Kraków - cz. I, cz. II badania wstępne, cz. III program badań szczegółowych”, Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., Warszawa;
- Praca zbiorowa, 2007, „Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich podłoża pod projektowany budynek garażu dwupoziomowego wielostanowiskowego z funkcją uzupełniającą – usługową komercyjną – hotelem na działkach nr 139 i 140 obręb 56, jednostka ewidencyjna Podgórze, przy ulicy Jerzmanowskiego w Krakowie”, Geostandard, Włocław;
- Praca Zbiorowa., 2009, „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w roku 2008”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków;
- Rutkowski J., 1993, „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- 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>);

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

- 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;
- Urbańska A., 1997, Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski skala 1:50 000, arkusz Niepołomice (974), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Witczak S., Haładus A., Duda R., 1997, Mapa Hydrogeologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Wojtanek M., Tylek D., 2006, „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych Studnia nr „JP-32/11” przy ul. Jasińskiego”, Zakład Studniarski Józef Ciastoń, Wieliczka;
- „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://zielony-krakow.um.krakow.pl:280/rosl/pl/> - 2006–2007, „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do utrzymania równowagi ekosystemu miasta”, ProGea Consulting, Kraków;
- http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=43427, „Rejestru 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);
- http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa_k/projekt.php - 2008, „Mapa akustyczna miasta Kraków,” Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie;
 - <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=104> - „Zasięg stref zalewowych rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych miasta Krakowa – Zasięg zalewu wodą o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% i 0,1%”, BCE, Koblencja;
 - <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/default.aspx?gpm=eaf4eea5-0465-4995-9c95-40d6dfb0bd21> - Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych – Bank HYDRO;
 - <http://malopolska.btsearch.pl/> - Rozmieszczenie stacji bazowych GSM/3G telefonii komórkowej w Małopolsce;
 - <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99> – zdjęcie satelitarne Krakowa z 1965 roku;
 - Fragment ortofotomapy miasta Krakowa z 2009 roku, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa;
 - Fragment mapa numerycznej miasta Krakowa, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa.

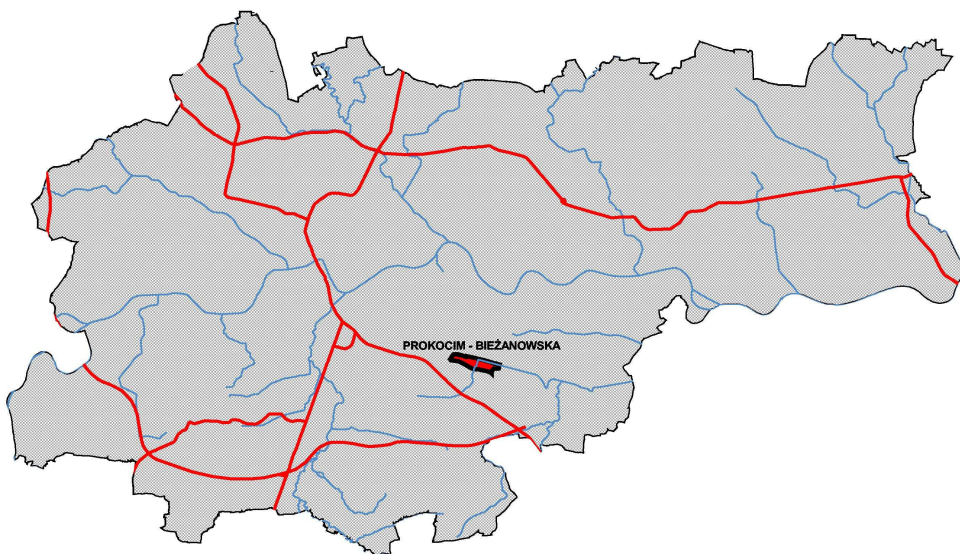
2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU

Obszar objęty opracowaniem planu miejscowego „Prokocim-Bieżanowska” położony jest w granicach administracyjnych miasta Krakowa, w jego południowej części, na terenie dzielnicy Prokocim-Bieżanów. Powierzchnia analizowanego obszaru wynosi 41,47 ha co stanowi 0,1% powierzchni Krakowa.

Teren opracowania położony jest w odległości ok. 6 km od centrum miasta. Od strony północnej przylega do linii kolejowej nr 91 (łączącej stację Kraków Główny ze stacją Medyka). Od południa granicę obszaru stanowi ulica Bieżanowska, natomiast zachodnią i wschodnią granicę stanowią odpowiednio ulice M. i A. Gierymskich i S. Udzieli.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki, 2000) opracowywany obszar położony jest na pograniczu makroregionów Kotlina Sandomierska i Brama Krakowska. W obrębie makroregionu Kotlina Sandomierska, mezoregionem jest Nizina Nadwiślańska (512.41). W skład makroregionu Brama Krakowska wchodzi mezoregion Pomost Krakowski (512.33).

Rys.1. Położenie obszaru „Prokocim – Bieżanowska” 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. Na omawianym obszarze mniejszą jednostką geologiczną jest rów tektoniczny Wisły.

Podłoże omawianego terenu budują osady trzeciorzędowe (neogen) o stropie występującym na głębokości około 8-13 m p.p.t. (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej – Mapa głębokości stropu podłoża czwartorzędu”, Chowaniec J., 2007). Są to głównie mioceńskie ły (warstw chodenickich, wielickich i skawińskich nie rozdzielonych). Występują tu ponadto mioceńskie mułowce, piaski i ły warstw grabowieckich. Miąższość tych utworów nie została w tym rejonie dokładnie zbadana. Na analizowanym terenie ły mioceńskie nie odsłaniają się na powierzchni terenu.

Omówione warstwy mioceńskie 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 12 m, są ściśle związane z działaniem łądolodu skandynawskiego. Profil tych utworów tworzą piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne plejstocenu pochodzące z okresu zlodowacenia północnopolskiego i południowopolskiego. Osady te budują spagową część wyższej terasy rzecznej Wisły, głównie w południowej i zachodniej części obszaru opracowania.

Na osadach plejstoceńskich zalegają utwory aluwialne pochodzące z holocenu, stanowiące powierzchniową warstwę struktury geologicznej. Osady te budują stropową część wyższej terasy rzecznej Wisły i związane są z akumulacją materiału transportowanego przez rzekę. Utwory te mają miąższość wynoszącą około 2-6 m. Część obszaru (głównie północna i wschodnia) pokryta jest mułkami, glinami i piaskami tworzącymi mady. W środkowej części obszaru występują osady związane z doliną potoku Drwinki. Są to holocenijskie namuły, piaski i żwiry dolin rzecznych.

Na omawianym obszarze nie ma obecnie udokumentowanych złóż surowców mineralnych, brak także obszarów i terenów górniczych. Jedynym śladem prowadzonej w okolicy, dawnej eksploatacji holocenijskich osadów żwirowo-piaszczystych jest staw Bagry położony na północ od omawianego obszaru.

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 Pradoliny Wisły (M. Tyczyńska, 1967).

Pradolina Wisły jest wyciętą w łańcach mioceńskich i przykrytą czwartorzędowymi osadami rzeczno-lodowcowymi, szeroką doliną z poziomami teras rzecznych niższych i wyższych. Na omawianym obszarze pradolina obejmuje równinną terasę akumulacyjną – wyższą, o wysokości 8-25 m n.p. Wisły. Zbudowana jest ona z osadów plejstoceńskich i holocenijskich. Teren ten charakteryzuje się rzeźbą rzeczno-peryglacialną, tworzącą wyrównane powierzchnie powstałe w wyniku działalności wodnolodowcowej. Powierzchnia omawianej terasy jest więc wyraźnie płaska.

Na analizowanym obszarze jedynym wyraźnym urozmaiceniem rzeźby terenu jest fragment wąskiego koryta Drwinki, przebiegającego przez środkową i północno-wschodnią część terenu. Koryto to zostało częściowo zmienione przez człowieka (przy północnej granicy opracowania) i uregulowane. Wzdłuż koryta ciągną się niewielkie skarpy o wysokości nieprzekraczającej dwóch metrów.

Pozostałymi urozmaiceniami rzeźby terenu w otoczeniu są inne utwory pochodzenia antropogenicznego. Na północ od granicy analizowanego terenu ciągnie się wysoki (do 10 m) nasyp kolejowy. Pozostałymi elementami geomorfologii terenu są niewielkie nasypy i wykopy powstałe w wyniku budowy dróg i budynków. Teren ten jest przeważnie zagospodarowany przez zabudowę mieszkaniową jednorodziną, miejscami występują tu budynki wielorodzinne, sady, nieużytki i ogródki działkowe.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

Ze względu na płaską, mało urozmaiconą powierzchnię, w granicach opracowania występują nieznaczne różnice w wysokości terenu. Związany z tym jest brak spadków terenu o wartościach powyżej 2°. Wysokości bezwzględne dochodzą tu do około 209 m n.p.m. przy ulicy Bieżanowskiej (w południowej części obszaru). Najniższy punkt terenu jest z kolei położony przy korycie Drwinki (przy północno-wschodniej granicy obszaru) i wynosi około 200 m n.p.m..

3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Na obszarze objętym planem „Prokocim-Bieżanowska” przeważają gleby powstałe w wyniku przekształcenia gleb pierwotnych przez działalność człowieka. Z Mapy Gleb Miasta Krakowa opracowanej przez Uniwersytet Jagielloński wynika, że na większości obszaru występują gleby antropogeniczne (Anthrosols). Występują one na terenach zabudowanych, urbanoziemnych i ogrodowych (Urbisols, Hortisols), obejmują zachodni, środkowy i południowo - wschodni obszar opracowania. Zainwestowanie wspomnianego obszaru to przede wszystkim zabudowa jednorodzinna, boisko i tereny komunikacji. W północno-wschodniej części przy granicy z terenami kolejowymi, na wlocie potoku Bieżanowskiego do Drwinki występują gleby aluwialne – mady właściwe (Haplic Fluvisols). Są to osady rzeczne powstałe w wyniku kumulacji materiału naniesionego przez potok Drwinka. Tereny te w dużej mierze pozostają niezainwestowane, częściowo użytkowane na ogródki działkowe.

Analizując przynależności użytków rolnych do poszczególnych klas bonitacyjnych, stwierdzić należy, że większość obszaru zajmują gleby antropogeniczne. Wśród terenów niezainwestowanych dominują gleby jakości średniej gorszej zaliczane do klasy IVb. Obszary te nie są użytkowane rolniczo. W środkowej części, w sąsiedztwie boiska sportowego, znajduje się kompleks gleb klasy IIIb, który obecnie jest częściowo zabudowywany – powstaje tu osiedle 4-kondygnacyjnych bloków.

Szczegółowe zestawienie gleb (według klas bonitacyjnych) prezentuje tabela:

Tab.1. Klasy bonitacyjne gleb obszaru „Prokocim-Bieżanowska”.

Klasy bonitacyjne gleb	Powierzchnia (ha)	Procentowy udział w powierzchni opracowania
R IIIb	1,03	2,48
R IVb	7,80	18,81
Użytki rolne ogółem	8,83	21,29
Powierzchnia opracowania	41,47	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy numerycznej.

3.1.4. Wody powierzchniowe

Cały teren objęty opracowaniem znajdują się w zlewni Wisły. Wśród form wód powierzchniowych możemy wyróżnić tu jedynie stosunkowo niewielkie ciek wodne.

Przez centralną część terenu, pomiędzy ul. Sz. Czechowicza a ul. Solarzy, płynie potok Drwinka, który ma swój początek w okolicach osiedla Piaski Nowe. Opisywany ciek wodny określa się również mianem potoku Prokocimskiego. Koryto Drwinki jest uregulowane i w dużej części wyłożone betonowymi płytami.

Drwinka jest dopływem Drwiny (zlewnia III rzędu), która uchodzi do Serafy (zlewnia II rzędu). Rzeka Serafa stanowi z kolei prawobrzeżny dopływ Wisły.

Bezpośrednio za wschodnią granicą opracowania Drwinę zasila płynący z Bieżanowa (przez Park Aleksandry) dopływ (tzw. Potok Bieżanowski). W zachodniej części opracowania znajduje się rów przylegający do boiska sportowego od strony północnej. Stanowi on urządzenie wodne i jest objęty ochroną prawną.

W procesie urbanizacji tej części Prokocimia naturalny teren zlewni Drwinki został zastąpiony przez obszary zabudowy jedno i wielorodzinnej.

Na terenie opracowania nie występują naturalne ani sztuczne zbiorniki wód powierzchniowych. Najbliżej położonym zbiornikiem jest Zalew Bagry, oddzielony od obszaru objętego opracowaniem torami linii kolejowej.

3.1.5. Wody podziemne

Wody podziemne na analizowanym obszarze znajdują się w dwóch piętrach wodonośnych - trzeciorzędowym i czwartorzędowym. W północnym krańcu, od strony linii kolejowej, występuje piętro czwartorzędowe (Q) wraz z niżej występującym poziomem trzeciorzędowym (miocen). Poziom czwartorzędowy jest głównym poziomem użytkowym i nie posiada pokrywy gliniastej, natomiast utwory trzeciorzędowe są jego poziomem podrzędnym. Wodonośne utwory trzeciorzędu (piaski bogucickie) są w tej części zbiornika przykryte izolującymi ilastymi osadami miocenu. Wody poziomu czwartorzędowego (plejstoceńskiego) charakteryzują się zwierciadłem swobodnym. Wydajność potencjalna studni wierconej wynosi tu od 10 do 50 m³/h. Zasilanie piętra czwartorzędowego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych. Spływ wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym odbywa się w kierunku północnym i północno-wschodnim.

Większa część analizowanego terenu, od strony południowej, znajduje się w utworach wodonośnego piętra trzeciorzędowego (neogen), które również 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 30 m³/h. Zasilanie poziomu wodonośnego piasków bogucickich w wodę, odbywa się głównie przez infiltrację wód opadowych w miejscach odłaniania się warstw trzeciorzędowych na powierzchni terenu. Spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno-wschodnim.

W obrębie neogeńskiego poziomu wodonośnego związanego z piaskami bogucickimi wyróżniony został główny Zbiornik Wód Podziemnych (Subzbiornik) „Bogucice” - GZWP nr 451. Cały teren opracowania znajduje się 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. Generalnie, głębokość do pierwszego zwierciadła wód podziemnych, waha się od mniej niż 1m p.p.t wzdłuż Drwinki do około 4-5m p.p.t między ulicami A. i M. Gierymskich a W. Darasza, oraz w okolicach ul. F. Kallimacha.

W obrębie terenu opracowania nie występują ujęcia wód podziemnych ani strefy ochronne ujęć.

3.1.6. Klimat

Omawiany teren położony jest w odmianie klimatu dolin i kotlin (według klasyfikacji M. Hessa). Klimat ten jest powiązany z doliną Wisły i charakterystyczny dla położonego na jej terenie obszaru miasta Krakowa.

Średnia temperatura stycznia dla 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 do 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

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

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, a następnie zachodni i północno-wschodni.

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

Cechą charakterystyczną warunkującą zjawiska pogodowe na terenie Krakowa, jest rzeźba terenu-obniżanie się terenu w kierunku doliny Wisły, co powoduje spływ chłodnego powietrza z tego terenu. W Krakowie podczas dłuższych okresów bezwietrznych, przy spływie zimnego powietrza i pogodzie inwersyjnej - dochodzi często do znacznego kumulowania się zanieczyszczeń w powietrzu, tzw. "smogu". Dodatkowo położenie terenu w inwersyjnej dolinie Wisły wzmacnia, występowanie miejskiej wyspy ciepła.

W części północnej analizowanego terenu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa, wzdłuż terenów linii kolejowej nr 91 wyznaczono lokalny korytarz przewietrzania dla Krakowa. Wskazane jest utrzymanie lokalnych korytarzy przewietrzania miasta, w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji terenu i dobrych warunków aerosanitarnych. Klimat obszaru „Prokocim-Bieżanowska” nie różni się generalnie od krakowskiego śródmiejskiego klimatu. Dla omawianego terenu nie zostały przeprowadzone badania klimatyczne.

3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne

Środowisko analizowanego terenu jest determinowane 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. Na terenie podlegającym opracowaniu nie ma udokumentowanych złóż surowców mineralnych, nie występują również obszary i tereny górnicze. Rzeźba tego terenu nie jest w istotny sposób przekształcona przez człowieka i charakteryzuje się małym zróżnicowaniem – powierzchnia terasy jest płaska, wzdłuż koryta Drwinki występują niewysokie skarpy. Analizowany obszar podlegał procesom działalności antropogenicznej. Koryto rzeki Drwinki przebiegającej przez teren planu zostało częściowo zmienione i uregulowane. Również większość gleb występujących na tym terenie jest pochodzenia antropogenicznego.

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

Z rodzajem podłoża glebowego ma również związek występowania roślinności, ze względu na duże zainwestowanie terenu opracowania, na tym terenie dominuje zieleń urządzona - ogrody przydomowe, sady i ogródki działkowe, a w północno-wschodniej części Można wyróżnić zbiorowiska ruderalne. Z punktu widzenia bioróżnorodności najistotniejsze jest występowanie w części terenu siedlisk gatunków zwierząt objętych ochroną.

Ze względu na przewagę na analizowanym obszarze terenów przeciętnych pod względem przyrodniczym, najistotniejsze powiązania ekologiczne to zapewnienie funkcji lokalnego korytarza ekologicznego, dla potoku Drwinki wraz z pasem terenów przyległych.

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 Prokocim, o charakterze rolniczym, zlokalizowanej przy drodze Kraków – Wieliczka – Bochnia. Przełomowym wydarzeniem dla wsi Prokocim było uruchomienie w 1857 roku linii kolejowej Kraków – Tarnów – Lwów wraz

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

z przystankiem w Prokocimiu. W latach 1914 – 1916 zbudowano pokaźną rozrządową kolejową stację. Następstwem tego było przekształcanie struktury osadniczej miejscowości, pojawienie się obszarów kolejowych oraz intensyfikacja zabudowy jednorodzinnej. Szczególne zasługi należy przypisać Erazmowi Jerzmanowskiemu, właścicielowi założenia pałacowo – parkowego na terenie Prokocimia. Przyczynił się on do rozbudowy miejscowości, poszerzenia dostępu do dóbr kultury i oświaty. Za jego czasów wizerunek wsi Prokocim zmienił się na lepsze, pojawiło się coraz więcej domów jednorodzinnych, ulice obsadzono drzewami owocowymi, utwardzono chodniki, place i rynek. Z początkiem II wojny światowej Prokocim został włączony do miasta Krakowa jako XII dzielnica. Od tego czasu zauważalny jest spadek jakości przestrzeni publicznych oraz wnętrz ulic.

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	14,24	34,34
2	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	1,02	2,46
3	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	1,56	3,76
4	tereny zabudowy zagrodowej	0,04	0,10
5	tereny zabudowy usługowej	0,81	1,95
6	tereny sportu i rekreacji	0,78	1,88
7	tereny infrastruktury technicznej	0,02	0,03
8	tereny ogrodów działkowych „DZIKICH”	0,32	0,77
9	tereny zieleni urządzonej	9,97	24,05
10	tereny zieleni nieurządzonej	7,09	17,11
11	tereny wód powierzchniowych śródlądowych	0,79	1,90
12	tereny komunikacji - drogi o nawierzchni asfaltowej	3,36	8,10
13	tereny komunikacji - drogi o nawierzchni utwardzone	0,59	1,42
14	tereny komunikacji - drogi pozostałe	0,58	1,40
15	tereny komunikacji - parkingi	0,09	0,22
16	tereny, dla których nie ustalono przeznaczenia	0,21	0,51
17	OGÓŁEM	41,47	100,00

Źródło: *Inwentaryzacja użytkowania terenu, 2011*

Omawiany obszar to część dawnego Prokocimia, na którym przeważa zabudowa jednorodzinna. Sieć osadnicza tworzy długie ciągi zabudowy wzdłuż ulic, wnętrza kwartałów zajmują ogródki przydomowe albo zieleń nieurządzona. Zagospodarowanie terenu i układ komunikacyjny pozostają w praktycznie nie zmienionej formie od lat 60. Podczas inwentaryzacji terenowej zaobserwowano pojawianie się budynków wielorodzinnych, których gabaryty przewyższają istniejącą zabudowę o co najmniej jedną kondygnację.

3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza

3.3.1. Flora

Na terenie opracowania występują głównie obszary użytkowane jako ogrody przydomowe (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa). Szata roślinna charakteryzuje się znacznym stopniem antropopresji, brak tu ekosystemów naturalnych. Dominują urządzone przestrzenie ogrodów przydomowych, które są zwykle ogrodzone. Występują tu zarówno gatunki rodzime jak i obce. Zieleń urządzona pojawia się również wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. W istniejącym składzie gatunkowym roślinności przydomowej możemy wyróżnić takie drzewa i krzewy jak: świerk (*Picea sp.*), kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum L.*), żywotnik (*Thuja sp.*), sosna (*Pinus sp.*), sumak (*Rhus sp.*). W niewielkiej części na terenie opracowania występują sady i ogródki działkowe.

W północno-wschodniej części dominują zbiorowiska ruderalne, są to głównie zbiorowiska ugorów i odłogów. Wytworzone zostały w procesie naturalnej sukcesji na gruntach nieużytkowanych rolniczo. Tereny nieużytków sukcesywnie przekształcane są w działki przeznaczone pod zainwestowanie. Zbiorowiska synantropijnych zarośli występują w północnej części opracowywanego terenu, w pobliżu linii kolejowej. Obszar cechuje ubóstwo gatunkowe. Dominują tu gatunki o szerokiej skali ekologicznej. Wśród gatunków charakterystycznych dla istniejącego drzewostanu możemy wyróżnić takie gatunki jak topola (*Populus sp.*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), brzoza (*Betula sp.*), bez czarna (*Sambucus nigra*), klon jesionolistny (*Acer negundo*).

Zieleń wzdłuż Drwinki jest dość uboga ze względu na uregulowane, w wielu miejscach wybetonowane koryto potoku. Miejscowo pojawiają się gatunki charakterystyczne dla terenów podmokłych tj. olcha.

Według Wydziału Kształtowania Środowiska UMK, na obszarze opracowania nie stwierdzono występowania stanowisk chronionych gatunków roślin wg załączników do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168 poz. 1764), ani też podlegających ochronie siedlisk przyrodniczych wg załącznika Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77 poz. 510).

3.3.2. Fauna

Na analizowanym obszarze występuje świat zwierzęcy typowy dla terenów podmiejskich, znacząco przekształconych przez człowieka. Nie jest on zbyt zróżnicowany. Mimo tego możemy wyróżnić tu kilku przedstawicieli fauny zamieszkujących omawiany obszar. Do najbardziej charakterystycznych gatunków ssaków można zaliczyć: kreta (*Talpa europaea*), ryjówkę (*Sorex*), łasicę łąską (*Mustela nivalis*), mysz zaroślową (*Apodemus sylvaticus*) i in.. Reprezentantami awifauny są: kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*), sikora bogatka (*Parus major*), wrona i kawka.

W granicach sporządzanego planu znajdują się siedliska gatunków zwierząt objętych ochroną, których występowanie stwierdzono podczas wizji terenowej pracowników Wydziału Kształtowania Środowiska UMK. Zaobserwowano obecność gatunków t.j.: ślimak winniczek (*Helix pomatia*), sroka (*Pica pica*), wróbel (*Passer domesticus*), gawron (*Corvus frugilegus*), szpak (*Sturnus vulgaris*), synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*), sójka (*Garrulus glandarius*).

Przepływający przez analizowany teren potok Drwinka stanowi jedyne powiązanie przyrodnicze z sąsiednimi obszarami m.in. z parkiem Anny i Erazma Jerzmanowskich oraz z parkiem Aleksandy. Koryto potoku tworzy jedyny większy element struktury przyrodniczej terenu umożliwiając migracje występujących tu gatunków.

3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem

Analizowany teren położony jest w południowo-wschodniej części Krakowa. Pod względem fizyczno-geograficznym teren ten jest położony na pograniczu makroregionów Kotliny Sandomierska (mezoregion Nizina Nadwiślańska) i Bramy Krakowskiej (mezoregion Pomost Krakowski) (Kondracki, 1998). Struktura przyrodnicza tego terenu jest silnie przekształcona przez człowieka. Na analizowanym obszarze głównymi barierami, ograniczającymi ciągłość powiązań przyrodniczych są: linia kolejowa Kraków – Medyka, a także korytarz transportowy ulicy Bieżanowskiej. Na większości terenu opracowania występują tereny przeciętne pod względem przyrodniczym, jedynie w części sąsiadującej z wschodnią granicą opracowania, teren należy do obszarów cennych przyrodniczo (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa). W związku z tym wskazane, jest zapewnienie w części północno-wschodniej obszaru odpowiedniego udziału zieleni, poprzez utrzymanie odpowiednio wysokiego wskaźnika powierzchni terenu biologicznie czynnego.

Istotnymi elementami położonymi w sąsiedztwie analizowanego obszaru są tereny zieleni urządzonej tj. park przy ulicy Lilli Wenedy i park im. Anny i Erazma Jerzmanowskich, na terenie którego występują liczne stare drzewa. Część z nich uznano za pomniki przyrody.

W odległości około 5-10 km od granic terenu objętego opracowaniem „Prokocim-Bieżanowska” znajdują się obszary NATURA 2000. W części północno-wschodniej, w odległości około 5 km od analizowanego terenu znajduje się obszar NATURA 2000 (PLH120069) Łąki Nowohuckie. Na zachód od terenu MPZP, w odległości około 10 km znajduje się Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy (PLH120065). Ponadto południowa część obszaru miasta, w tym obszar podlegający opracowaniu, usytuowany jest w zasięgu przebiegającego równoleżnikowo korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym Korytarz Krakowski Wisły (27m), wyznaczonego w opracowaniu dotyczącym krajowej sieci ECONET. Sięga on od zachodu z rejonu Jeziora Goczałkowickiego, przez tereny Krakowa na wschód, aż po kolejny obszar węzłowy: 23K – Obszar Puszczy Niepołomickiej. Korytarz ten również łączy wzmiankowane obszary NATURA 2000.

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 zapewnienia ciągłości powiązań przyrodniczych wskazane jest ograniczenie ekspansji zabudowy mieszkaniowej, o wysokiej intensywności. W celu zachowania naturalnych powiązań przyrodniczych, wskazane jest zapewnienie ochrony ciągłości występującego tu lokalnego powiązania ekologicznego wzdłuż cieku Drwinki.

3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona

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. Według Wydziału Kształtowania Środowiska UMK, 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. 28 września 2004 r.: ślimak winniczek (*Helix pomatia*), sroka (*Pica pica*), wróbel (*Passer domesticus*), gawron (*Corvus frugilegus*), szpak (*Sturmus vulgaris*), synagorlica turecka (*Streptopelia decaocto*), sójka (*Garrulus glandarius*). W celu zachowania enklaw występowania ww. zwierząt należy

zapewnić odpowiednią ilość powierzchni biologicznie czynnej w terenach przeznaczonych do zabudowania.

Na omawianym obszarze nie występują tereny objęte ochroną w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Najbliższej położonymi obszarami Natura 2000 jest obszar o symbolu (PLH120069) Łąki Nowohuckie - położony w odległości około 5 km, od granicy opracowania, w kierunku północno-wschodnim, oraz obszar o symbolu (PLH120065) Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – położony w odległości około 10 km w kierunku zachodnim.

Należy również wspomnieć, że na terenie położonym w odległości około 3 km od granic opracowania, znajduje się rezerwat przyrody Bonarka. Celem ochrony rezerwatu jest ochrona zasobów geologicznych w nieczynnym kamieniołomie.

Na terenie „Prokocim-Bieżanowska” znajduje się również wyznaczony w opracowaniu dotyczącym krajowej sieci ECONET, korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym Korytarz Krakowski Wisły (27m). Krajowa sieć ekologiczna ECONET-POLSKA jest wieloprzestrzennym systemem obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym i reprezentatywnych dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu. Korytarz przebiegający przez teren planu jest określony jako korytarz o znaczeniu międzynarodowym, a w swoim zasięgu przebiega równoleżnikowo do korytarza ekologicznego rzeki Wisły.

3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna

Według Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, omawiany obszar „Prokocim - Bieżanowska” znajduje się w strefie ochrony i kształtowania krajobrazu. Strefa została powołana dla ochrony „przedpola płaszczyzny ekspozycji oraz odbioru sylwety Miasta” celem „zachowania najcenniejszych widoków i panoram na sylwetę Miasta Krakowa”. Zgodnie z obowiązującym studium ochrona i kształtowanie krajobrazu wymaga działań ukierunkowanych na kształtowanie nowej zabudowy:

- „harmonijnie powiązanej z otaczającym krajobrazem, dostosowanej i podporządkowanej specyfice miejsca;
- utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych, indywidualnych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów otwartych;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

- w przypadku kreowania nowych dominant należy uwzględnić wpływ ich realizacji na odbiór sylwety Miasta (oceniony w oparciu o przeprowadzone ekspertyzy widokowe z określonych punktów widokowych w odniesieniu do skali lokalnej i ogólnomiejskiej)”.

Obszar „Prokocim - Bieżanowska” zainwestowany jest przez stosunkowo niską zabudowę jednorodzinna. Na przestrzeni 50 lat nie zaobserwowano znacznych zmian struktury osadniczej. W ostatnich latach pojawiły się budynki wielorodzinne, których gabaryty przewyższają istniejącą zabudowę do dwóch kondygnacji. Mało zróżnicowana rzeźba terenu sprawia, iż omawiany teren nie posiada charakterystycznych punktów, osi, ani ciągów widokowych umożliwiających podziwianie panoramy miasta i okolic. Wysokość nowo projektowanej zabudowy ma ogromny wpływ na percepcję sylwety Miasta z punktów widokowych określonych poza granicą opracowania. Zaleca się, aby proponowane zagospodarowanie przestrzenne oparte było o zabudowę o ograniczonych gabarytach.

Część zachodnia omawianego obszaru znajduje się w strefie ochrony wartości kulturowych, wyznaczonej w centrum starej wsi Prokocim. „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 Rewaloryzacji „obejmującą zespoły i obiekty kulturowe o najwyższych i wysokich wartościach, o przewadze zachowanych w układzie i substancji, gdzie głównymi działaniami jest ochrona, rehabilitacja, a także wzbogacenie funkcjonalne i estetyczne przestrzeni publicznych oraz dalsze uzupełnianie struktury. Wśród kierunków działań należy wymienić konserwacje, remonty i odtworzenia części obiektów, a także możliwość nowych kreacji architektonicznych z zachowaniem i uzupełnieniem układu urbanistycznego, przy utrzymaniu równowagi i spójności zabytkowych i współczesnych elementów. 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”. W studium nie zawarto innych szczegółowych ustaleń dotyczących ograniczeń dla zabudowy dla ww. stref.

Na omawianym terenie nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków, natomiast znajduje się 24 obiekty ujęte w ewidencji konserwatorskiej:

1. Bieżanowska 61-63-65 - zespół trzech domów, 1 ćw. XX w.
2. Bieżanowska 81 - dom murowany, ok. 1920 r.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

3. Bieżanowska 83 - dom murowany, 1930 r.
4. Bieżanowska 95 - dom murowany, I. 30. XX w.
5. Czechowicza 10 - dom drewniany, 1 ćw. XX w.
6. Darasza 9 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
7. Darasza 14 - kamienica, pocz. XX w.
8. Gierymskich 8 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
9. Gierymskich 14 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
10. Karpacka 1 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
11. Karpacka 2 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
12. Karpacka 3 - dom murowany, ok. 1930 r.
13. Karpacka 3a - dom murowany, ok. 1930 r.
14. Karpacka 10 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
15. Młodzieży 6 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
16. Młodzieży 9 - dom drewniany, 1 ćw. XX w.
17. Morawińskiego 25 - budynek kolejowy,
18. Morawińskiego 6 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
19. Morawińskiego 12 - kamienica, 1 ćw. XX w.
20. Smolna 2 - dom drewniany, 1 ćw. XX w.
21. Smolna 10 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
22. Solarzy 10 - dom drewniany, 1 ćw. XX w.
23. Solarzy 21 - dom murowany, 1 ćw. XX w.
24. Solarzy 22 - dom murowany, 1 ćw. XX w.

Na analizowanym terenie nie zlokalizowano żadnego stanowiska archeologicznego. Najbliższe znajduje się na terenie sąsiedniego cmentarza przy ulicy Bieżanowskiej. Omawiany obszar, w południowo-wschodnim fragmencie, znajduje się w części strefy nadzoru archeologicznego wprowadzonej w obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa.

Przez omawiany teren, ulicą Morawińskiego, przebiega pieszo - rowerowy Szlak dawnej Twierdzy Kraków o charakterze turystyczno - krajoznawczym. Trasa łączy elementy fortyfikacji Twierdzy Kraków, które tworzą bogaty zasób dóbr kultury o najwyższych wartościach z dziedziny architektury obronnej. Zaleca się utrzymanie szlaku.

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 więc 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), na obszarze objętym opracowaniem nie występują zagrożenia związane z ww. ruchami masowymi.

3.7.2. Gleby

Ocena stanu chemizmu gleb na omawianym terenie „Prokocim – Bieżanowska” wykonana została na podstawie Programu Okresowych Badań Jakości Gleby i Ziemi dla Obszaru Gminy Miejskiej Kraków. W opracowaniu określono wszystkie potencjalne źródła zanieczyszczeń gleb, a następnie przeprowadzono badania wstępne. W celu potwierdzenia lub wykluczenia przekroczeń standardów jakości gleb przystąpiono do badań szczegółowych. Na obszarze „Prokocim – Bieżanowska” nie stwierdzono występowania potencjalnych źródeł zanieczyszczeń gleb, natomiast przy zachodniej granicy omawianego terenu na terenie Zakładu Taboru Kolejowego pobrano dwie próby. Pierwszą w miejscu występowania plam produktów ropopochodnych, na terenie nie utwardzonym, drugą w rejonie międzytorza w odległości około 40m od lokomotywowni, na terenie nieutwardzonym. Obszar po skażeniu produktami ropopochodnymi przeszedł modernizację, jednak nie przyniosła ona większych zmian. W pierwszym przypadku nie stwierdzono przekroczeń zanieczyszczeń, a jedynie podwyższoną zawartość cynku i ołowiu i zbyt niską zawartość węglowodorów. W drugiej próbie gruntu (grupa C - tereny przemysłowe według *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi*) stwierdzono przekroczenia zanieczyszczeń arsenu na

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

głębokości 0,2m. Dla grupy B – gruntów zaliczonych do użytków rolnych, nieużytków oraz gruntów zabudowanych zanotowane przekroczenia dla głębokości 0,2 i 1,5 m dotyczą arsenu, cynku, kobaltu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, oraz tylko dla głębokości 1,5 m sumy benzyn, oleju mineralnego oraz sumy WWA.

Emisja pyłów i gazów prowadzi do akumulacji śladowych ilości metali w warstwie powierzchniowej gleby, a następnie do powolnego przechodzenia w głąb przekroju glebowego. Zbyt duże nagromadzenie metali ciężkich w powierzchniowych warstwach ziemi stanowi istotną przyczynę degradacji chemicznej gleb. Następstwem tego jest pobieranie przez rośliny zanieczyszczonych składników mineralnych z podłoża, co może prowadzić do zubożenia szaty roślinnej. Emisja zanieczyszczeń powodowana przez transport i przemysł, może powodować występowanie podwyższonych zawartości metali ciężkich w glebach. Informacje na temat zawartości pierwiastków w glebach położonych w sąsiedztwie analizowanego terenu prezentuje tabela zamieszczona poniżej.

Tab.4. Stopień zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi.

Miejsce pobrania próby – Zakłady Taboru Kolejowego													
Oznaczenie mg/kg s.m. gleby		Arsen	Bar	Chrom	Cyna	Cynk	Kadm	Kobalt	Miedź	Molibden	Nikiel	Ołów	Rtęć
Głębokość 0,2m	Grupa C	110	141	84.0	65.0	550.0	2.2	61.0	454.0	2.0	245.0	240.0	34.0
	Grupa B	110	141	84.0	65.0	550.0	2.2	61.0	454.0	2.0	245.0	240.0	34.0
Głębokość 1,5m	Grupa C	52.0	119 .0	64.0	5.0	670.0	1.1	75.0	380.0	1.0	171.0	240.0	42.0
	Grupa B	52.0	119 .0	64.0	5.0	670.0	1.1	75.0	380.0	1.0	171.0	240.0	42.0

Źródło: Program Okresowych Badań Jakości Gleby i Ziemi dla Obszaru Gminy Miejskiej Kraków, 2007

Podsumowując stwierdzić należy, że na analizowanym terenie nie odnotowano przekroczeń zanieczyszczeń gleb. Bliskie sąsiedztwo obszarów o przewyższających wartościach metali ciężkich zaliczanych do klasy C oraz wysokich wartościach w klasie B sygnalizuje możliwy wpływ na degradację gleb. Przekroczenia standardów dotyczących zanieczyszczenia gleb stwierdzone na terenie Zakładu Taboru Kolejowego nie dają jednak podstaw do wyciągania wniosków dla terenu objętego planem.

3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Dla zachowania prawidłowego funkcjonowania środowiska, a w nim organizmów żywych, konieczne jest zachowanie dobrego stanu jakościowego i ilościowego wód, zarówno

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

powierzchniowych jak i podziemnych. Niekorzystne procesy wpływające na właściwości fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody możemy ściśle powiązać z działalnością człowieka i zmianami jakie wywołuje ona w jej składzie.

Woda z Drwinki, potoku przepływającego przez analizowany teren, nie podlega ocenie jakościowej WIOŚ. Najbliższą rzeką której stan jest analizowany jest Serafa, prawobrzeżny dopływ Wisły.

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.5. 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.6. 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

Jako główne czynniki zanieczyszczające pobliskie wody powierzchniowe możemy wyróżnić nieoczyszczone ścieki deszczowe oraz nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe z gospodarstw domowych. Powodują one wzrost zanieczyszczeń fizyko-chemicznych i bakteriologicznych.

Reżim zlewni został naruszony poprzez zmiany w użytkowaniu terenu oraz zabudowę zlewni. Brak odpowiedniego odprowadzenia wód opadowych może spowodować lokalne

podtopienia. Według „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007). większość terenu opracowania znajduje się w obszarze zagrożonym podtopieniami. Wyjątek stanowi zachodnia część ulicy Bieżanowskiej wraz z początkiem ulic: W. Darasza, K. Morawiańskiego i Karpackiej. Na terenie opracowania nie występuje natomiast zagrożenie powodziowe związane z obecnością stref zalewowych o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 1% i Q 0,1% od Wisły oraz jej dopływów (<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=104>).

Jakość wód podziemnych jest zróżnicowana w zależności od poziomu wodonośnego. Wody poziomu czwartorzędowego (plejstoceńskiego) są zróżnicowane pod względem mineralizacji. Wody występującego tu głównego użytkowego poziomu wodonośnego zostały zakwalifikowane do II klasy jakości. Są to wody o średniej jakości, wymagające prostego 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.

Cały obszar opracowania znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 451 (Subzbiornik „Bogucice”), należącego to trzeciorzędowego poziomu wodonośnego (neogen). Wody z utworów neogennych 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). Na podstawie map hydrogeologicznych, wody głównego, trzeciorzędowego poziomu wodonośnego zostały zakwalifikowane do Ib i II klasy jakości. Są to wody dobrej jakości (Ib), niewymagające uzdatniania, oraz średniej jakości (II), wymagające prostego uzdatniania. Stopień zagrożenia tych wód przedostającymi się do gruntu zanieczyszczeniami jest dość niski. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono źródeł mogących powodować znaczące zagrożenie dla jakości wód tego zbiornika. Ze względu na słabą izolację, dobra jakość tych wód może być jednak nietrwała.

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

3.7.4. Jakość powietrza

Zanieczyszczenie powietrza miasta Krakowa wiąże się z usytuowaniem aglomeracji w dolinie rzeki Wisły. Położenie geograficzne determinuje słabe warunki aerosanitarne miasta, dużą wilgotność oraz stałe borykanie się z wysoką emisją komunikacyjną,

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

komunalną i przemysłową. Istotnymi szkodliwymi źródłami emitującymi zanieczyszczenia na omawianym terenie jest lokalna komunikacja (w szczególności ulica Bieżanowska), a także emisja z palenisk gospodarstw domowych. Podkreślić należy, iż północno – wschodnia część omawianego terenu oraz obszary kolejowe i zalew Bagry (tereny poza granicą opracowania) stanowią lokalny korytarz przewietrzania miasta (wg obowiązującego studium), który bez wątplenia spełnia istotną rolę w systemie przewietrzania miasta Krakowa.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi stały monitoring stanu jakości powietrza na terenie miasta. Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego obszaru „Prokocim – Bieżanowska” nie jest przedmiotem stałego monitoringu, dlatego też dane mają charakter szacunkowy. Najbliżej położony punkt pobrań zlokalizowany jest na ulicy Bulwarowej, poza granicą opracowania. Przedstawiane dane mają charakter orientacyjny. Według informacji WIOŚ w Krakowie z dnia 04 listopada 2011 r. średnie stężenia podstawowych zanieczyszczeń powietrza w roku kalendarzowym na terenie Krakowa opisane zostały w tabeli 7.

Tab.7. Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń powietrza na terenie Aglomeracji Kraków, na podstawie pomiarów prowadzonych w Krakowie przy ul. Bulwarowej (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	66	40	0
dwutlenek azotu	31	40	0
benzen	2,3	5	0
ołów	0,04	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 zawieszzonego PM10 i dwutlenku azotu na terenie Krakowa (na analizowanym obszarze stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń pyłu 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”).

3.7.5. Klimat akustyczny

Największy wpływ na klimat akustyczny na analizowanym terenie ma hałas drogowy oraz kolejowy. Teren jest w większości zabudowany, co oznacza, że występuje tu również typowy hałas miejski, charakterystyczny dla zabudowy osiedlowej. Klimat akustyczny kształtowany jest przede wszystkim ruchem drogowym na głównym ciągu komunikacyjnym - ul. Bieżanowskiej.

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 zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, terenów mieszkaniowo-usługowych – 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej.

Wzrastające znaczenie komunikacji, nieograniczona dostępność 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: „Mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LN dla hałasu drogowego”, a także „Mapy emisyjna, LN dla hałasu drogowego”, „Mapy emisyjna, LDWN dla hałasu drogowego” wskazuje, że teren wzdłuż ulicy Bieżanowskiej wraz z bezpośrednio przylegającymi do niej drogami znajduje się w strefie zasięgu hałasu w porze dnia ponad 60 dB i ponad 50 dB. Przedstawione wartości w porze dziennej i nocnej przekraczają dopuszczalny poziom hałasu w zakresie do około 15 dB w pasie około 70 m od ul. Bieżanowskiej.

Zasięg hałasu ponadnormatywnego dla hałasu kolejowego został przekroczony w północnej części terenu. Analiza: „Mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LN – dla hałasu kolejowego”, „Mapy emisyjnej, LN dla hałasu kolejowego”, „Mapy emisyjnej, LDWN dla hałasu kolejowego” wskazuje, że wartości dopuszczalne zostały przekroczone w porze dziennej w pasie szerokości około 55 metrów od linii kolejowej i w porze nocnej w pasie około 160 metrów. Przekroczenia te są niewysokie (do 5 dB w porze dziennej i do 10 dB w porze nocnej) i w niewielkim stopniu oddziałują na tereny mieszkaniowe.

W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa” określono działania w ramach ograniczenia uciążliwości hałasu od linii kolejowej. Planowane działania na terenie opracowania to modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Wojnickiej do ul. Łazy. Działania mają być realizowane przez PKP PLK S.A. i przewoźników kolejowych, przewidywana redukcja hałasu wyniesie ok. 10 dB.

Na załączniku graficznym do ekofizjografii zaznaczono strefę uciążliwości hałasu od szlaków komunikacyjnych w dzień i w nocy (wg Mapy akustycznej miasta Krakowa, 2008).

Innym emitorem hałasu jest przemysł, ma on jednak niewielki wpływ na klimat akustyczny. Na terenie podlegającym do opracowania nie ma zlokalizowanych zakładów przemysłowych, czy innych zakładów będących potencjalnym źródłem hałasu. W dalszym sąsiedztwie omawianego obszaru znajdują się zakłady produkcyjne zlokalizowane w rejonie stacji kolejowej Kraków-Płaszów, nie oddziałują one jednak znacząco na omawiany teren. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono źródeł uciążliwego hałasu wynikającego z działalności produkcyjnej.

3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

Najważniejszym źródłem, które wytwarza elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące na analizowanym obszarze jest stacja bazowa telefonii komórkowej położona przy ul. Bieżanowskiej (stacja sieci „Play” zlokalizowana na dachu istniejącego budynku). Inne stacje bazowe telefonii komórkowej położone są w odległości co najmniej 400-500 m 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, żwiry, piaski 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 w pomieszczeniach), może się

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

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

Oceniając odporność środowiska na degradację, należy określić w jakim stopniu na jego poszczególne elementy wpływa ingerencja człowieka, a w jakim inne procesy naturalne. Znikomą odpornością na degradację antropogeniczną charakteryzuje się pokrywa glebowa. Istotnym aspektem, poza działalnością człowieka, jest w tym wypadku erozja wietrzna. Teren opracowania nie jest użytkowany rolniczo, w związku z tym nie podlega procesom erozji spowodowanej przekształcaniem gleb w wyniku działalności rolniczej.

Na opisywanym terenie występują siedliska bytowania zwierząt, w tym gatunków objętych ochroną prawną, ich odporność na degradację w przypadku ingerencji człowieka i wprowadzenia zainwestowania terenu wysokiej intensywności jest znikoma. Ważne jest zachowanie tych walorów środowiska naturalnego, które są cenne z przyrodniczego punktu widzenia i ich ochrona przed zainwestowaniem. Szczególnie wskazane jest utrzymanie zieleni towarzyszącej zabudowie, a także lokalnych powiązań przyrodniczych wzdłuż cieków wodnych Drwinki.

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 występuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych – nr 451 Subzbiornik Bogucice. Osady pokrywające skały subzbiornika, mając różną przepuszczalność, ograniczają jego zasilanie, a tym samym dopływ zanieczyszczeń z powierzchni.

Na zanieczyszczenie w wyniku działalności człowieka, narażony jest mezoklimat występujący na analizowanym terenie. 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. W celu poprawy jakości powietrza podejmowane są działania naprawcze określone

w „Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” i monitoring jakości powietrza.

Część północna obszaru objętego opracowaniem została wskazana w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jako lokalny korytarz przewietrzania, w związku z tym wskazane jest utrzymanie udziału terenów zieleni w części północno-wschodniej opracowania, a w przypadku lokalizacji zabudowy, ograniczenie jej wysokości.

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

Środowisko przyrodnicze omawianego obszaru charakteryzuje się zróżnicowanym stopniem przekształcenia, będącego wynikiem znacznego stopnia zainwestowania w kierunku zabudowy mieszkaniowej. Przekształcenia środowiska przyrodniczego wynikają z urbanizacji tego terenu, rozwoju budownictwa mieszkaniowego, usługowego, a także poszerzenia terenów komunikacji drogowej i kolejowej. Przeważająca część środowiska na tym terenie posiada przeciętną wartość pod względem przyrodniczym. Obszar nie jest objęty żadnymi formami ochrony przyrody, z wyjątkiem występowania 6 gatunków zwierząt chronionych. Ochrona różnorodności biologicznej powinna się koncentrować na ochronie siedlisk chronionych gatunków zwierząt.

Najcenniejsze zasoby przyrodnicze występują w części sąsiadującej ze wschodnią granicą planu. Wskazane byłoby zapewnienie wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej o relatywnie dużej wartości (np. 50%) w północno-wschodniej części planu, tj. w miejscach, gdzie możliwe jest wprowadzenie zieleni towarzyszącej

4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Na przestrzeni stu lat tradycyjny krajobraz kulturowy dawnej wsi Prokocim został w znacznym stopniu przekształcony. Związane to jest ze zmianą charakteru osady z typowo wiejskiej na podmiejską, a następnie miejską. Na większości omawianego obszaru nastąpiło rozprzestrzenienie się struktury osadniczej, powodując zubożenie walorów krajobrazowych. Rozwój gospodarczy na początku XX wieku oraz pojawienie się linii kolejowej wpłynęły znacząco na zmiany w krajobrazie wsi Prokocim. Intensywny proces urbanizacji obszaru

„Prokocim – Bieżanowska” zakończył się na przełomie lat 60. Przeważająca część analizowanego terenu jest zainwestowana budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi. W ostatnich latach pojawiła się zabudowa wielorodzinna, która spowodowała zmianę formy architektonicznej oraz gabarytów budynków. Rozwój zagospodarowania omawianego obszaru nie spowodował znaczącego rozproszenia zabudowy.

Analizując stan zachowania walorów krajobrazowych należy przyjrzeć się zapisom studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego, według których wspomniany obszar został objęty strefami ochrony i kształtowania krajobrazu oraz ochrony wartości kulturowych. Obowiązujące zainwestowanie umożliwia utrzymanie wyznaczonego kierunku kształtowania nowej zabudowy zdefiniowanego dla strefy ochrony i kształtowania krajobrazu. W charakterystycznych panoramach Krakowa stosunkowo niska zabudowa omawianego obszaru nie zakłóca chronionego przedpola płaszczyzny ekspozycji oraz odbioru sylwety Miasta. Brak wyraźnego zróżnicowania rzeźby terenu nie pozwolił na wyznaczenie na tym terenie punktów, ciągów ani osi widokowych. Występowanie napowietrznych linii telekomunikacyjnych i niskiego napięcia wpływa negatywnie na odbieranie wnętrza krajobrazu miejskiego. Ze względu na ochronę krajobrazu miejskiego celowe byłoby ich skablowanie.

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 historycznego rozwoju osadnictwa. Początkowe rolniczo-osadnicze zagospodarowanie obszaru było w przeważającej mierze zgodne z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Wraz z uruchomieniem linii kolejowej, nastąpił wzrost liczby ludności na terenie wsi Prokocim i co za tym idzie ekspansja osadnictwa. Zmianie uległ też jej charakter z rolniczo-osadniczego na osadniczy. Rozbudowa struktury osadniczej była przeważnie zgodna z uwarunkowaniami naturalnymi, w tym m.in. rzeźbą terenu, sprzyjającą jej rozwojowi (rozległa płaska powierzchnia terasy wyższej Wisły) i korzystnymi warunkami klimatycznymi.

Rozwój osadnictwa zaczął coraz bardziej ingerować w charakter środowiska naturalnego. Nastąpił wzrost powierzchni terenów zainwestowanych kosztem powierzchni obszarów rolniczych. Spowodowało to m. in. zaniechanie użytkowania rolniczego na rzecz rozwoju budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i mieszkaniowo-usługowego. Prowadziło to do stopniowego ograniczania rolniczych funkcji terenu oraz zmiany składu

gatunkowego roślinności. Zbiorowiska roślinności naturalnej, zostały w znacznej mierze zastąpione zbiorowiskami wtórnymi, występującymi w postaci roślinności przydomowej.

Z drugiej strony, zaniechanie rolniczego wykorzystania terenów związane było z występowaniem tu średnich gorszych gleb klas IVb, oraz uwarunkowaniami przestrzennymi związanymi z włączeniem tego terenu w granice Miasta Krakowa. W tereny, w których zaniechano upraw rolnych, oraz których dotychczas nie wykorzystano pod rozwój zabudowy, wkroczyła naturalna sukcesja występująca głównie w postaci zakrzewień i zarośli.

4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Rozwój osadnictwa i zmiana charakteru wsi podkrakowskiej o charakterze rolniczym na miejski (budownictwo jednorodzinne) w istotny sposób wpłynęły na zachodzące w środowisku zmiany. Jednak wzrost zainwestowania miał głównie miejsce w pierwszej połowie XX wieku, a obecny jego stopień przypomina ten z lat 60, z nieznacznymi zmianami. Omawiany obszar cechuje się średnią intensywnością zabudowy, większość budynków jednorodzinnych posiada ogrody przydomowe. Podczas inwentaryzacji terenowej zaobserwowano pojawianie się znacznie wyższej zabudowy wielorodzinnej, w stosunku do istniejącej jednorodzinnej, przeciętnie mowa o 4 kondygnacjach.

Ingerencja człowieka spowodowała istotną zmianę składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych omawianego obszaru. Na całym terenie znajduje się roślinność synantropijna. Siedliska wtórne powstały na skutek wprowadzenia przez człowieka obcych gatunków flory. W wyniku prowadzonej gospodarki rolnej, w tym wprowadzania przez człowieka upraw, częściowej zmianie uległ skład gatunkowy flory. W tereny, na których zaniechano działalności rolniczej, wkroczyła naturalna sukcesja w postaci zakrzewień i zakrzewień.

Podsumowując ewolucję środowiska na obszarze „Prokocim - Bieżanowska” można stwierdzić, że zmiany mające miejsce w ciągu ostatnich dziesięcioleci nie były intensywne. Wiąże się to z tym, że zainwestowanie omawianego terenu zasadniczo nie zmienia się od kilkudziesięciu lat.

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 porównaniu do stanu naturalnego.

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, zabudową mieszkaniową i usługową oraz ciągami komunikacyjnymi. Oddziaływanie czynników zewnętrznych, związane jest z położonymi poza analizowanym obszarem zabudową mieszkaniową, usługową i produkcyjną oraz linią kolejową.

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, żwiry, piaski 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.

Jednym z podstawowych zagrożeń dla struktury przestrzennej omawianego obszaru byłby niekontrolowany rozwój zabudowy wielorodzinnej. Zagrożenie to może doprowadzić do zaburzenia dotychczasowej struktury przestrzennej omawianego obszaru. Podstawowym zadaniem przeciwdziałającym temu zagrożeniu powinno być wprowadzenie w procesie planowania przestrzennego odpowiednich zapisów dotyczących sposobów kształtowania nowej zabudowy, ograniczając jej charakter do zabudowy jednorodzinnej.

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, należy wprowadzić

odpowiednie wskaźniki dotyczące powierzchni terenu biologicznie czynnego. Należy także zachować obudowę biologiczną Drwinki o odpowiedniej szerokości.

Emisja zanieczyszczeń powodowana przez transport i przemysł, głównie z czynników zewnętrznych, może powodować występowanie podwyższonych zawartości metali ciężkich w glebach.

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 Bieżanowską. Paleniska gospodarstw domowych położonych na omawianym terenie i w otoczeniu, w sezonie grzewczym również mogą powodować okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu. Północna część omawianego obszaru stanowi lokalny korytarz przewietrzania miasta. W związku z powyższym, w celu ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia powietrza należy ograniczyć możliwości potencjalnego lokalizowania emitorów zanieczyszczeń do powietrza oraz zapewnić jak największy udział powierzchni terenu biologicznie czynnego w ramach realizowanej zabudowy. 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:

- 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 pewnym stopniu oddziałuje na omawiany teren. Główne źródła uciążliwego hałasu, przekraczającego normatywne wartości, są położone bezpośrednio przy omawianym terenie (ul. Bieżanowska i tory kolejowe). 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 czy ekranów akustycznych wzdłuż wymienionych

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

źródeł hałasu. Istotna z punktu widzenia zmian klimatu akustycznego będzie przyszła modernizacja linii kolejowej i dokończenie remontu ulicy Bieżanowskiej. W ramach ograniczenia uciążliwości hałasowej, planowane są działania modernizacji torowiska, określone w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa”, które jeśli zostaną zrealizowane zredukują uciążliwość hałasową o ok. 10 db. 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 zmian w środowisku, należy wziąć pod uwagę nie tylko dotychczasowy sposób użytkowania terenu, ale również aktualną sytuację planistyczną, określającą przyszłościowe kierunki jego zagospodarowania. Obecnie na analizowanym obszarze nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Dokumentem planistycznym określającym kierunki rozwoju dla omawianego obszaru Krakowa 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.).

Głównym kierunkiem zagospodarowania omawianego obszaru powinny być tereny mieszkaniowe jednorodzinne. Według studium na omawianym obszarze wskazano dwie strefy polityki przestrzennej. Pierwsza to strefa ochrony i kształtowania krajobrazu oraz druga strefa ochrony wartości kulturowych – rewaloryzacji. Omawiany rejon objęty opracowaniem to przeważnie zabudowa jednorodzinna o niskiej intensywności. Jednak bliskie sąsiedztwo osiedli wielorodzinnych, bloków dochodzących do 11 kondygnacji stwarza zagrożenie dla realizacji kierunków wyznaczonych w studium. Indywidualne decyzje administracyjne mogą doprowadzić do chaosu przestrzennego oraz intensyfikacji zabudowy, co bezpowrotnie zmieni strukturę osiedla oraz charakter dawnej wsi Prokocim.

Prognozując kierunki dalszych zmian w środowisku analizowanego terenu, należy się spodziewać intensyfikacji zabudowy w terenach pozostających obecnie niezabudowanych. W ostatnich latach zaobserwowano pojawianie się zabudowy wielorodzinnej. Można przypuszczać iż charakter budownictwa mieszkaniowego obszaru „Prokocim - Bieżanowska” ulegnie zmianie i nowe inwestycje nie będą kontynuowały budownictwa jednorodzinnego. Analizując panoramy z charakterystycznych punktów widokowych w Krakowie, duże kubatury nowych obiektów mogą zakłócić chronione przedpole płaszczyzny ekspozycji oraz odbioru sylwety Miasta.

W celu zapewnienia realizacji wyznaczonych w studium kierunków zagospodarowania, należy dla obszaru „Prokocim- Bieżanowska” jak najszybciej sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Plan miejscowy powinien zapewnić ochronę tego terenu przed ekspansją wysokiej zabudowy wielorodzinnej. Wprowadzenie miejscowego planu

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

zagospodarowania przestrzennego umożliwi realizację kierunków zagospodarowania przestrzennego zapisanych w studium i kontynuację aktualnej struktury zagospodarowania przestrzennego.

6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU

Warunki środowiska przyrodniczego sprzyjają rozwojowi różnorodnych form działalności człowieka. Istniejące uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Dlatego też opisane poniżej predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, ale nie determinują ich w sposób jednoznaczny. Oznacza to, iż 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 przyrodniczych** - obejmują przede wszystkim koryto potoku Drwinka wraz ze strefą hydrogeniczną oraz północno-wschodnie fragmenty obszaru opracowania. Jest to najbardziej cenna przyrodniczo część terenu objętego opracowaniem. Przepływający przez analizowany teren potok Drwinka wraz z obudową biologiczną stanowi jedyne powiązanie przyrodnicze z sąsiednimi obszarami m.in. z Parkiem Anny i Erazma Jerzmanowskich oraz z Parkiem Aleksandry. Koryto potoku tworzy istotny większy element struktury przyrodniczej terenu. 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 wzmiankowanego obszaru, wskazane jest zapewnienie ochrony ciągłości występującego tu lokalnego powiązania ekologicznego wzdłuż cieku Drwinki.

Wschodnie fragmenty terenu opracowania obejmujące ogrody działkowe, należą do obszarów cennych przyrodniczo (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa). W związku z tym w przypadku lokalizowania zabudowy w części północno-wschodniej obszaru, wskazane jest zapewnienie odpowiedniego udziału zieleni, poprzez utrzymanie wysokiego wskaźnika powierzchni terenu biologicznie czynnego (np.50%).

- **Obszary predysponowane do rozwoju zabudowy jednorodzinnej** - obejmują większość analizowanego obszaru. Są to głównie tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wolnostojącej, o zróżnicowanej intensywności zabudowy. Występuje tu również zabudowa jednorodzinna z nieuciążliwymi usługami, zabudowa usługowa oraz zabudowa wielorodzinna. Zabudowie towarzyszą obiekty gospodarcze, garaże oraz tereny przydomowej zieleni urządzonej. Pozostała, niezainwestowana część tego obszaru, nie jest użytkowana rolniczo. Dominuje tu zieleń nieurządzona w postaci zadrzewień i zakrzewień. Największym zagrożeniem dla istniejącej tu od lat struktury przestrzennej są pojawiające się w ostatnich latach budynki wielorodzinne, których gabaryty przewyższają istniejącą zabudowę o dwie kondygnacje. Wysokość nowo projektowanej zabudowy ma ogromny wpływ na percepcję sylwety Miasta z punktów widokowych wskazanych w studium poza granicą opracowania. Zaleca się, aby proponowane zagospodarowanie przestrzenne oparte było o zabudowę o ograniczonych gabarytach. Należy więc zrezygnować z realizacji nowej zabudowy wielorodzinnej (utrzymując jedynie istniejącą zabudowę tego typu). Teren ten jest predysponowany do rozwoju zabudowy jednorodzinnej, jako kontynuacji dotychczasowej struktury osadniczej. Charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną, głównie z ulicy Bieżanowskiej oraz sieci dróg lokalnych. Obsługę komunikacyjną uzupełnia przebiegająca wzdłuż północnej granicy obszaru linia kolejowa wraz z przystankiem osobowym. Rozwojowi zabudowy sprzyja również dobre uzbrojenie w miejskie sieci infrastruktury technicznej. Podczas realizacji nowej zabudowy jednorodzinnej, należy zwrócić uwagę na możliwość występowania lokalnych podtopień, gruntów słabonośnych i płytko zalegającego zwierciadła wód podziemnych (niekiedy do 2 m p.p.t.). Należy objąć też szczególną ochroną zieleń towarzyszącą Drwince i wyznaczyć strefę zakazu lokalizacji nowej zabudowy wzdłuż potoku. Należy dodać, iż tereny położone wzdłuż Drwinki mają niekorzystne warunki budowlane z płytko zalegającym zwierciadłem wód podziemnych (niekiedy do 1m p.p.t.). W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,

północna część obszaru objętego opracowaniem została wskazana jako lokalny korytarz przewietrzania. W związku z tym wskazane jest utrzymanie udziału wysokiego wskaźnika powierzchni terenu biologicznie czynnego (np. 50%) w części północno-wschodniej opracowania, a w przypadku lokalizacji zabudowy, ograniczenie jej wysokości.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji sportowo-rekreacyjnych** - obejmują zlokalizowany w zachodniej części opracowania obszar istniejącego boiska sportowego. Należy zachować istniejący sposób użytkowania terenu, utrzymać funkcję sportową oraz umożliwić swobodny dostęp dla użytkowników. Zieleń urządzona towarzysząca boisku wpływa korzystnie na funkcjonowanie całego tego terenu. Przy projektowaniu struktury obszaru objętego planem należy dążyć do jej zachowania. Proponuje się również zachowanie występującego przy boisku ciągu zieleni wysokiej i innych zadrzewień. Dopuszcza się wprowadzenie funkcji rekreacji i wypoczynku, jednak nie mogą one zakłócać podstawowej funkcji sportowej.

- **Obszary predysponowane do zabezpieczenia przed uciążliwością hałasu** - obejmuje tereny, na których przekroczone są dopuszczalne wartości 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Główne źródła uciążliwego hałasu, przekraczającego normatywne wartości, są położone bezpośrednio przy omawianym terenie (ul. Bieżanowska i tory kolejowe). 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 lub ekranów akustycznych wzdłuż wymienionych źródeł hałasu. Istotna z punktu widzenia zmian klimatu akustycznego będzie przyszła modernizacja linii kolejowej i dokończenie remontu ulicy Bieżanowskiej. W ramach ograniczenia uciążliwości hałasowej, planowane są działania modernizacji torowiska, określone w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa”, które jeśli zostaną zrealizowane zredukują uciążliwość hałasową o ok. 10 db.

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 Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. 98.126.839), na etapie projektowania obiektów budowlanych należy określić, w zależności od panujących warunków gruntowych, geotechniczne warunki posadawienia 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. W miejscach gdzie to możliwe, dane uzupełniono o dostępne w dokumentacjach geologiczno-inżynierskich dla tego terenu i jego otoczenia.

Nasypy budowlane i niebudowlane występują w niewielkiej, północno-zachodniej części analizowanego terenu. Osady te nie przekraczają miąższości 1m, nie są one więc barierą dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi głównie sztucznie naniesione pyły, gliny, piaski i żwiry z gruzem. Na obszarze opracowania są to głównie nasypy budowlane, powstałe przede wszystkim w wyniku wyrównania nierówności terenu istniejącego boiska sportowego. Nasypy powstały ponadto podczas realizacji linii kolejowej, przebiegającej na północ od analizowanego terenu oraz lokalnie podczas realizacji istniejącej zabudowy.

Osady rzeczno-deluwialne den dolin występują lokalnie w południowej części opracowania, po obu stronach koryta Drwinki. 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 średnio i słabonośne występujące w stanach plastycznym lub twaroplastycznym (Nowak T., 2008). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na

głębokości od około 0,5 do 2,5 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te występują na teren niemal w całości zabudowanych, nie należy spodziewać się większego rozwoju zainwestowania.

Namuły, piaski i żwiry rzeczne tworzące mady, występują w środkowej północnej i wschodniej części analizowanego obszaru, po obu stronach koryta Drwinki. Osady tej serii mają miąższość od 0,2 do kilku metrów, i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. Osady te to mało i średnio spoiste osady rzeczne holocenu, wykształcone są głównie jako pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie ily pylaste. Są to grunty słabonośne występujące w stanach miękkoplastycznym, plastycznym lub twaroplastycznym (Płoskonka J., 1998; Brzozowska C., 2007). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 3,5 m p.p.t.. Obszar występowania mad jest, zwłaszcza w środkowej części, w dużej mierze zabudowany. 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-peryglacialne zalegają głównie w zachodniej, środkowej i południowej części opracowania. Osady te mają miąższość do kilkunastu metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi drobne i średnie piaski oraz żwiry zlodowacenie północnopolskiego. Są to grunty nośne i średnio-nośne w stanie średniozagęszczonym (Płoskonka J., 1998; Brzozowska C., 2007). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 4 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, podobnie jak osady rzeczno-peryglacialne, mają miąższość do kilkunastu metrów, i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi piaski średnie i drobne (grunty nośne i średnio-nośne w stanie średniozagęszczonym - Płoskonka J., 1998; Brzozowska C., 2007), niekiedy pylaste i zaglinione, często z wkładkami żwirów, lokalnie pyłów (grunty słabonośne w stanie plastycznym, miękkoplastycznym i grubo plastycznym – Hrebenda M., 2006) i części organicznych. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 2 do 4 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te obejmują teren niemal w całości zabudowany - nie przewiduje się w tym rejonie większego rozwoju zainwestowania. W przypadku jednak posadowienia nowych budynków, rodzaj zabudowy zależeć powinien od głębokości występowania zwierciadła wody podziemnej oraz obecności części organicznych i pyłów.

Osady lodowcowe i wodnolodowcowe występują w niewielkim południowo-wschodnim fragmencie analizowanego obszaru, na głębokości poniżej 4 m p.p.t. i nie mają tu istotnego wpływu na warunki rozwoju zabudowy. W skład serii wchodzi gliny zwałowe, gliny, piaski i żwiry zlodowacenia południowopolskiego.

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 oraz występowanie gruntów słabonośnych większa część analizowanego obszaru charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi. Do prostych warunków gruntowych można zaliczyć jedynie miejsca zalegania osadów rzeczno-peryglacjalnych (grunty nośne i średnio-nośne). 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 Drwinki. Obejmują one grunty nośne (osady rzeczno-peryglacjalne) i słabonośne (osady rzeczno-deluwialne, namuły, piaski i żwiry rzeczne) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 0 m p.p.t. do 1 m p.p.t..

Warunki budowlane mało korzystne obejmują:

- grunty słabonośne (osady rzeczno-deluwialne, namuły, piaski i żwiry rzeczne) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t.,
- grunty słabonośne (osady rzeczno-deluwialne, namuły, piaski i żwiry rzeczne) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t.,
- grunty nośne (osady rzeczno-peryglacjalne) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t..

Warunki budowlane korzystne obejmują grunty nośne (osady rzeczno-peryglacjalne oraz namuły, piaski i żwiry rzeczne) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t..

7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się zmniejszanie gruntów rolnych na rzecz nieużytków. Spore zainwestowanie inwestorów omawianym obszarem oraz oddziaływanie antropogeniczne wpływa ograniczająco na rolniczą przestrzeń produkcyjną. Większość

omawianego obszaru zajmują gleby antropogeniczne, które utraciły swoją wartość użytkową. Spośród niezainwestowanych użytków ornych przeważają gleby jakości średniej gorszej zaliczane do klas RIVb. Jedynie w okolicy boiska sportowego znajduje się niewielki kompleks gleb klasy IIIb, który obecnie jest częściowo zabudowywany. Obszary te stanowią zieleń nieurządzoną i nie są użytkowane rolniczo. Stopień urbanizacji, miejski charakter obszaru oraz słaba klasa bonitacyjna gleb niezainwestowanych praktycznie samoistnie wykluczyła uprawę gruntów rolnych. Należy zaznaczyć, że ogólne warunki zagospodarowania nie sprzyjają rozwojowi rolnictwa.

7.3. Zasoby wodne

Większa część terenu opracowania znajduje się w obszarze podtopień (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007). Wynika to głównie z nisko zalegającego zwierciadła wód podziemnych i związane jest z występowaniem deszczy nawalnych. Obszar opracowania położony jest poza zasięgiem wody o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,01% i 0,1%. Nie występuje tu zagrożenie powodziowe związane z rzeką Wisłą oraz jej dopływami.

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 wprowadzenie strefy hydrogenicznej wzdłuż cieków wodnych znajdujących się analizowanym obszarze. Będzie ona stanowić ich otulinę biologiczną oraz umożliwi prowadzenie robót remontowych i konserwacyjnych koryta cieku.

W zależności od poziomu wodonośnego jakość wód podziemnych jest zróżnicowana. Wody poziomu czwartorzędowego są zróżnicowane pod względem mineralizacji. Wody głównego użytkowego, czwartorzędowego poziomu wodonośnego zostały zakwalifikowane do II klasy jakości i wymagają prostego uzdatniania. Ze względu na brak izolacji stopień zagrożenia tych wód przedostającymi się do gruntu zanieczyszczeniami jest bardzo wysoki.

Cały teren opracowania znajduje się w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 451 Subzbiornika „Bogucice”. Na podstawie map hydrogeologicznych, wody głównego, trzeciorzędowego poziomu wodonośnego zostały zakwalifikowane do Ib i II klasy jakości. Są to wody dobrej jakości (Ib), niewymagające uzdatniania, oraz średniej jakości (II), wymagające prostego uzdatniania. Stopień zagrożenia tych wód przedostającymi się do gruntu zanieczyszczeniami jest dość niski. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono

źródeł mogących powodować znaczące zagrożenie dla jakości wód tego zbiornika. Ze względu na słabą izolację, dobra jakość tych wód może być jednak nietrwała.

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. Kluczową kwestią staje się niedopuszczenie do tworzenia potencjalnych źródeł zanieczyszczenia na opisywanym terenie.

7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody

Środowisko przyrodnicze omawianego obszaru charakteryzuje się dość znaczącym stopniem przekształcenia, będącym głównie wynikiem działalności człowieka. Pod względem występowania gatunków roślin i zwierząt struktura przyrodnicza, na opisywanym terenie, nie jest bardzo urozmaicona. Obszar ten stanowi jednak wartościowy element w utrzymaniu równowagi ekologicznej na terenie miasta. 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 prowadzić do zanikania istniejących środowisk bytowania zwierząt i roślin.

Na terenie opracowania nie występują żadne formy ochrony obszarowej. W odległości około 5-10 km, od granic terenu objętego opracowaniem projektu MPZP „Prokocim-Bieżanowska” znajdują się obszary NATURA 2000. W części północno-wschodniej w odległości około 5 km, od analizowanego terenu znajduje się obszar NATURA 2000 (PLH120069) Łąki Nowohuckie. Na zachód od terenu MPZP, w odległości około 10 km znajduje się Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy (PLH120065). Ponadto, południowa część obszaru miasta, w tym obszar podlegający opracowaniu, usytuowany jest w zasięgu przebiegającego równoleżnikowo korytarza ekologicznego rzeki Wisły, wyznaczonego w opracowaniu dotyczącym krajowej sieci ECONET. Jest to korytarz o znaczeniu międzynarodowym. Sięga on od zachodu z rejonu Jeziora Goczałkowickiego, przez tereny Krakowa na wschód, aż po kolejny obszar węzłowy: 23K – Obszar Puszczy Niepołomickiej, korytarz ten ekologiczny również łączy wzmiankowane obszary NATURA 2000.

Na analizowanym terenie dominuje zieleń urządzonej, która nie wykazuje wysokich walorów przyrodniczych, wynika to przede wszystkim z synantropizacji siedlisk. Nie stwierdzono tu występowania stanowisk chronionych gatunków roślin, natomiast tereny objęte granicami sporządzanego planu stanowią w części siedlisko chronionych gatunków

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

zwierząt, spośród których podczas wizji terenowej, stwierdzono występowanie następujących gatunków wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 28 września 2004 r.: ślimak winniczek, sroka, wróbel, gawron, szpak, synogarlica turecka, sójka. Należy zapewnić odpowiednią wielkość powierzchni biologicznie czynnej w terenach przeznaczonych do zainwestowania tak by ochronić enklawy występowania ww. zwierząt.

Podsumowując, najistotniejszą kwestią dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej 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 również 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 planowanie zagospodarowania przestrzennego, aby zapewnić ochronę ciągłości występującego tu lokalnego powiązania ekologicznego wzdłuż potoku Drwinka.

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 gminy (patrz Rozdział 6: Predyspozycje przyrodnicze do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej):

- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych;
- Obszary predysponowane do rozwoju zabudowy jednorodzinnej;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji sportowo-rekreacyjnych;
- Obszary predysponowane do zabezpieczenia przed uciążliwością hałasu.

Z uwagi na przewagę występowania terenów przeciętnych pod względem przyrodniczym, w znaczącym stopniu zmienionych przez rozwój zainwestowania, obszar objęty opracowaniem powinien uwzględniać konieczność zachowania istniejących walorów środowiska przyrodniczego.

W celu zobrazowania uwarunkowań ekofizjograficznych w tabeli nr 8 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
„PROKOCIM - BIEŻANOWSKA”

Tab.8. Uwarunkowania ekofizjograficzne do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru

Obszary predysponowane do	Przydatność środowiska do omawianej funkcji	Ograniczenia
pełnienia funkcji przyrodniczych	<ul style="list-style-type: none"> • Strefa hydrogeniczna wzdłuż potoku Drwinki • Występowanie lokalnych powiązań przyrodniczych z położonymi w otoczeniu parkami miejskimi • Występowanie niewielkich obszarów cennych przyrodniczo przy wschodniej granicy obszaru 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie obszarów zagrożonych podtopieniami • Niekorzystne warunki budowlane z płytko zalegającym zwierciadłem wód podziemnych • Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła • Występowanie lokalnego korytarza przewietrzania
rozwoju zabudowy jednorodzinnej	<ul style="list-style-type: none"> • Istniejąca, rozbudowana struktura osadnicza z dobrą obsługą komunikacyjną i uzbrojeniem terenu • Niezróżnicowane ukształtowanie terenu • Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie obszarów zagrożonych podtopieniami • Miejscami niekorzystne warunki budowlane z płytko zalegającym zwierciadłem wód podziemnych • Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła • Występowanie lokalnego korytarza przewietrzania • Konieczność ochrony strefy hydrogenicznej wzdłuż potoku Drwinki • Występowanie stref uciążliwości hałasu • Występowanie strefy nadzoru archeologicznego
pełnienia funkcji sportowo rekreacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Istniejące boisko sportowe z zielenią urządzoną 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie obszarów zagrożonych podtopieniami • Występowanie stref uciążliwości hałasu od ul. Bieżanowskiej i linii kolejowej • Występowanie lokalnego korytarza przewietrzania
zabezpieczenia przed uciążliwością hałasu	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie ciągów zieleni izolacyjnej wzdłuż źródeł ponadnormatywnego hałasu 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie stref uciążliwości hałasu od ul. Bieżanowskiej i linii kolejowej