

# **OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE**

**DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”**



**Instytut Rozwoju Miast**

**Kraków, maj 2012**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

---

OPRACOWANIE:

mgr inż. Łukasz Kotuła

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

<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU.....</b>	<b>8</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU.....</b>	<b>9</b>
3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku .....	9
3.1.1. Budowa geologiczna .....	9
3.1.2. Rzeźba terenu .....	10
3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna .....	11
3.1.4. Wody powierzchniowe .....	12
3.1.5. Wody podziemne .....	12
3.1.6. Klimat .....	13
3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne .....	14
3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku.....	15
3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza .....	16
3.3.1. Flora .....	16
3.3.2. Fauna .....	21
3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.....	23
3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona .....	24
3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna .....	25
3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia .....	27
3.7.1. Zagrożenia geologiczne .....	29
3.7.2. Gleby .....	29
3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne .....	30
3.7.4. Jakość powietrza .....	31
3.7.5. Klimat akustyczny .....	33
3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące .....	34
3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące .....	35
<b>4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU ...</b>	<b>37</b>
4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....	37
4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej .....	38
4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania .....	39
4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi .....	40
4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.....	40
4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia .....	41

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

---

<b>5. WSTĘPNA PROGNOZA DAŁSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>45</b>
<b>6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU.....</b>	<b>47</b>
<b>7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA.....</b>	<b>51</b>
7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane .....	51
7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna .....	54
7.3. Zasoby wodne.....	54
7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody .....	55
<b>8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE .....</b>	<b>57</b>

## 1. WPROWADZENIE

Opracowanie niniejsze wykonano dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Polana Żywiecka” położonego w obrębie Miasta Krakowa, który sporządzany jest na podstawie uchwały nr XXVIII/339/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 października 2011. Plan obejmuje obszar 44,13 ha wskazany w załączniku graficznym do ww. 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.

Opracowanie, oprócz niniejszego tekstu, zawiera część kartograficzną, 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;
- Budnik A., Frytek I., Mleczko P., Padoł J., 2010, „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Rejonu przebiegu ulicy 8 Pułku Ułanów” – Prognoza oddziaływania na środowisko”, Urząd Miasta Krakowa - BPP, Kraków;
- Chowanec J., 2007, „Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków;
- Degórska B. (red.) i inni, 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne miasta Krakowa”, Urząd Miasta Krakowa, Kraków;
- Gozdecka A., 2011, „Inwentaryzacja zieleni wraz z analizą wiekowa drzewostanu na terenie przyległym do ul. Karabuty w Krakowie – etap I”, Kraków;
- Kawulak M., Nieć M., Salamon E., 1997, „Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Kleczkowski A. S., Kowalski J., Myszka J., 1994, „Mapa Hydrogeologiczna obszaru miasta Krakowa w skali 1:25 000”, Kraków;
- Kondracki J., 2000, „Geografia Regionalna Polski”, Warszawa;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

- Kroh P., 2005, „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów „Ruczaj – Zaborze” oraz „Kobierzyn - Zalesie””, Heliktyt, 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, 2008, „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa” red. naukowa – prof. dr hab. Eugeniusz Dubiel, prof. dr hab. inż. Jerzy Szwagrzyk, Kraków;
- Praca Zbiorowa., 2009, „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w roku 2008”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków;
- 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>);
- 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;
- Witczak S., Haładus A., Duda R., 1997, Mapa Hydrogeologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- „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

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

- 
- 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](http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=43427), „Rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestru zawierającego informacje o tych terenach” wykonany m.in. na podstawie „Inwentaryzacji wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic VIII-XIII m. Krakowa” (PIG, 2006) oraz „Map dokumentacyjnych osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI”, PIG-PIB, Kraków 2011;
  - [http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa\\_k/projekt.php](http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa_k/projekt.php) - 2008, „Mapa akustyczna miasta Kraków,” Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie;
  - <http://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 fotoplanu miasta Krakowa z 2011 roku, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa;
  - Fragment mapy numerycznej miasta Krakowa, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa.

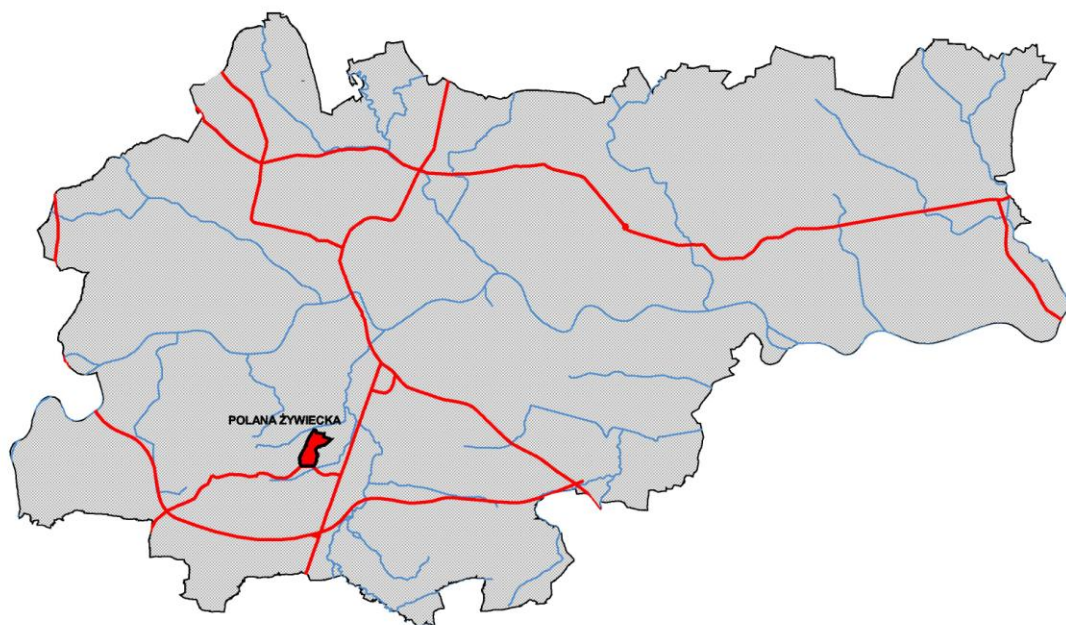
## 2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU

Obszar objęty opracowaniem planu miejscowego „Polana Żywiecka” zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Krakowa, na terenie dzielnicy Borek Fałęcki. Powierzchnia analizowanego obszaru wynosi 44,12 ha co stanowi około 0,1 % powierzchni Krakowa.

Teren opracowania położony jest w odległości ok. 5,5 km od centrum miasta. Granice południową stanowi ul. Zawila, a północno-zachodnią część ul. Obozowej (projektowana ul. 8 Pułku Ułanów). Wschodnie obrzeże terenu opracowania wyznaczają głównie naturalne linie istniejących zadrzewień.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki, 2000) opracowywany obszar położony jest w makroregionie Brama Krakowska, w mezoregionie - Rów Skawiński.

Rys.1. Położenie obszaru „Polana Żywiecka” na tle Miasta Krakowa





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

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

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

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

Podłoże omawianego terenu budują osady trzeciorzędowe (neogen) o stropie występującym na głębokości około 1-7 m p.p.t. (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej – Mapa głębokości stropu podłoża czwartorzędu”, Chowaniec J., 2007). Najgłębiej występują tu w południowo-wschodniej części opracowania (poniżej 4 m p.p.t.) mioceńskie iły i iły piaszczyste warstw skawińskich. W północnym fragmencie terenu zalegają mioceńskie iły i mułowce z wkładkami gipsów warstw chodenickich i wielickich. Największy teren, głównie w środkowej części obszaru, zajmują mioceńskie iły i mułowce, miejscami zalegające bezpośrednio pod powierzchnią 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 7 m, są ściśle związane z działaniem lądolodu skandynawskiego. Profil tych utworów tworzą gliny, piaski i żwiry lodowcowe i wodnolodowcowe, pochodzące z okresu zlodowacenia południowopolskiego. Osady te budują podłoże głównie w południowej i wschodniej części obszaru opracowania.

Na osadach plejstoceńskich, miejscami zalegają utwory pochodzące z holocenu, stanowiące tu powierzchniową warstwę struktury geologicznej. Utwory te mają miąższość wynoszącą do około 2-3 m. Środkowe fragmenty obszaru pokryte są cienką warstwą piasków eolicznych. W północnym i południowo-wschodnim fragmencie obszaru, na powierzchniach stokowych i w obniżeniach terenu, zalegają osady rzeczno-deluwialne. Są to holocenijskie namuły, piaski i żwiry den dolin rzecznych. Ponadto, w niewielkiej północnej części obszaru, występują mady, piaski i żwiry rzeczne.

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

### **3.1.2. Rzeźba terenu**

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

Wysoczyzna Krakowska jest zbudowana z niskich wzgórz o płaskich wierzchołkach i łagodnych stokach. Omawiany obszar położony jest w części wysoczyzny zwanej Pagórem Kobierzyńskim. Obejmuje on fragment górnopliocenijskiego poziomu erozyjno-denudacyjnego z płaską powierzchnią zrównań w centralnej części obszaru, która zbudowana jest z osadów trzeciorzędowych, plejstoceńskich i holocenijskich. Wyrównana powierzchnia jest wyraźnie płaska i powstała w wyniku działalności lodowcowej i wodnolodowcowej.

Pozostała część analizowanego obszaru tworzy przeważnie łagodne powierzchnie stokowe opadające w kierunku północnym i południowo-wschodnim. Nie stwierdzono występowania znacznych spadków terenu, które mogłyby w sposób niekorzystny wpływać na stabilność stoków. Największe spadki terenu o wartościach do około 5-6° występują na stoku opadającym w kierunku północnym. W obrębie stoków występują dwie lekko wklęsłe formy terenu, w postaci niecek denudacyjnych, odchodzące od położonych poza obszarem opracowania dolin rzecznych.

Pozostałymi niewielkimi urozmaieniami rzeźby terenu na obszarze opracowania są utwory pochodzenia antropogenicznego. Głównymi elementami geomorfologii terenu powstałymi w wyniku działalności człowieka są niewielkie nasypy i wykopy powstałe w wyniku budowy dróg (przede wszystkim ulicy Żywieckiej i Zawilej) i budynków. Teren ten, w centralnej i zachodniej części jest zagospodarowany przez zabudowę mieszkaniową

jednorodzinna i wielorodzinna. Północna i południowo-wschodnia część terenu pokryta jest natomiast lasami i zadrzewieniami.

Ze względu na występowanie powierzchni stokowych, w granicach opracowania występują pewne różnice w wysokości terenu. Wysokości bezwzględne dochodzą tu do około 245 m n.p.m. przy ulicy Żywieckiej (w środkowej części obszaru). Najniższy punkt terenu jest z kolei położony w dolinie potoku Młynnego Kobierzyńskiego (przy północnej granicy obszaru) i wynosi około 218 m n.p.m..

### 3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Na obszarze objętym opracowaniem planu „Polana Żywiecka” występują dwa rodzaje pokrywy glebowej. Forma ich wykształcenia jest ściśle związana z pokryciem terenu oraz budową geologiczną podłoża. Według Mapy Gleb Miasta Krakowa (opracowanej przez Uniwersytet Jagielloński) w środkowej części terenu objętego opracowaniem występują gleby antropogeniczne (Anthrosols), powstałe w wyniku przekształcenia gleb pierwotnych przez działalność człowieka. Są to tak zwane gleby urbanoziemne i ogrodowe (Urbisols, Hortisols). Zainwestowanie tego terenu to przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa (bliźniacza, jednorodzinna, wielorodzinna) oraz tereny komunikacji. W północnej i południowej części opracowania na terenach zajętych przez drzewostany o charakterze leśnym oraz kompleks Lasu Borkowskiego występują gleby brunatnoziemne - brunatne kwaśne (Dystric Cambisols).

Na omawianym obszarze nie występują gleby zaliczane do gruntów ornych. W środkowej części obszaru występują gleby antropogeniczne, natomiast w północno - zachodniej wśród terenów niezainwestowanych dominują pastwiska (Ps) zaliczane do klasy V.

Szczegółowe zestawienie gleb (według klas bonitacyjnych) prezentuje tabela:

**Tab.1. Klasy bonitacyjne gleb obszaru „Polana Żywiecka”.**

<b>Klasy bonitacyjne gleb</b>	<b>Powierzchnia (ha)</b>	<b>Procentowy udział w powierzchni opracowania</b>
PsV	4,64	10,5
<b>Powierzchnia opracowania</b>	<b>44,12</b>	<b>100,0</b>

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

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

Cały teren objęty opracowaniem położony jest w zlewni Wilgi. Nie występują tu istotne formy wód powierzchniowych, jedynie stosunkowo niewielkie zbiorniki wodne zwykle o charakterze okresowym. W północnej części opracowania, na terenach leśnych podczas inwentaryzacji zlokalizowano przebieg rowu odwadniającego oraz tereny podmokłe. Najbliżej położone ciek wodne to potok Rzewny, którego linia przebiega od strony południowej wzdłuż ul. Zawitej oraz potok Młynny-Kobierzyński przepływający powyżej północnej granicy.

Na terenie opracowania nie występują sztuczne zbiorniki wód powierzchniowych. W pobliżu zachodniej granicy opracowania po północnej stronie projektowanej ulicy 8 Pułku Ułanów (obecnie część ul. Obozowej) znajduje się niewielki staw.

#### **3.1.5. Wody podziemne**

Na obszarze opracowania nie występują użytkowe piętra wodonośne. Znajdujące się tu wody podziemne to zwykle płytkie wody gruntowe, zawarte w mioceńskich warstwach ilowych. Ich poziomy są nieciągłe, poprzerywane i niezbyt wydajne. Lustra wód gruntowych są najczęściej napięte (Kroh P., 2005, „Opracowanie ekofizjograficzne..”). Głębokość pierwszego zwierciadła wód podziemnych waha się w granicach 1-2 m ppt. Granice zasięgu tych wód wyznaczono na załączniku graficznym na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych” (Chowaniec J., 2007).

Przepuszczalność gruntów na terenie opracowania jest na ogół dobra (piaski lodowcowe, piaski eoliczne). Na obszarach zainwestowanych bardziej zróżnicowana, zwykle słabsza.

Analizowany teren nie znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornia Wód Podziemnych związanego z doliną Wisły. W obrębie terenu opracowania nie występują ujęcia wód podziemnych ani strefy ochronne ujęć wody.

### 3.1.6. Klimat

Omawiany teren położony jest w regionie kotlin podkarpackich i subregionie den dolinnych (według klasyfikacji M. Hessa). Warunki klimatyczno-bonitacyjne określane są jako korzystne.

Klimat analizowanego terenu należy rozpatrywać w szerszym kontekście. Cechą charakterystyczną warunkującą zjawiska pogodowe na terenie Krakowa, jest rzeźba terenu. Spora część miasta mieści się w obniżeniu terenu - w dolinie Wisły, powoduje to specyficzne cechy lokalnego klimatu. Podczas dłuższych okresów bezwietrznych, przy spływie zimnego powietrza i pogodzie inwersyjnej - dochodzi do znacznego kumulowania się zanieczyszczeń w powietrzu, tzw. "smogu". W centrum miasta „(...)obserwuje się zmniejszenie przezroczystości atmosfery spowodowane zapyleniem i obecnością w powietrzu specyficznych aerosoli miejskich. O ile w terenie pozamiejskim współczynnik przezroczystości atmosfery przyjmuje wartość około 0,8, to w centrum Krakowa wynosi on 0,590-0,656 (...)” (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Zanieczyszczenie ma znaczny wpływ na różnice w dopływie promieni słonecznych. Średnia temperatura stycznia dla miasta Krakowa zawiera się w przedziale od -4 do -2,1°C, a przeciętna długość okresu zimowego wynosi 71-77 dni. Średnia temperatura lipca wynosi 18 -19,9 °C, ze średnią długością trwania okresu letniego 100 dni. Roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 420-900 mm, a największe sumy miesięczne opadów przypadają na lipiec (ok. 100 mm), natomiast najmniejsze na styczeń oraz luty (29 mm). Średnia roczna liczba dni z opadem wynosi 170. Przeważającym kierunkiem wiatrów na terenie Krakowa jest kierunek południowo-zachodni oraz zachodni i północno-wschodni.

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*

Warunki klimatyczne w centrum miasta różnią się nieco od warunków panujących na analizowanym terenie. Omawiany teren cechuje się mniejszym komfortem termicznym niż w centralnej części miasta. Wiąże się to z większymi różnicami temperatury odczuwalnymi między latem, a zimą. Pod względem geomorfologicznym, badany obszar znajduje się na niewielkim grzbiecie, będącym spłaszczeniem denudacyjno – erozyjnym. Obszar „Polana Żywiecka” ze względu na rzeźbę terenu znajduje się w granicach strefy o umiarkowanej intensywności miejskiej wyspy ciepła (średnio 1-1,5°C, max 5-6°C) tzn. obszaru o podwyższonej temperaturze powietrza (Kroh P., 2005). Prognozuje się jednak, że intensywne zainwestowanie i presja urbanizacyjna przyczyni się do poszerzenia wyspy ciepła o omawiane tereny. Zakres średniej rocznej minimalnej temperatury jest wyższy o 1-2°C od temperatur w centrum miasta w dolinie Wisły. Występujące okresy bezprzymrozkowe wahają się od 140-170 dni rocznie.

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

Charakter środowiska analizowanego terenu jest determinowany przede wszystkim budową geologiczną, rzeźbą terenu i rodzajem podłoża glebowego. Te trzy elementy są ze sobą silnie powiązane i wynikają ze skomplikowanych historycznych procesów, takich jak

sedymentacja osadów oraz ruchy tektoniczne, w tym fałdowanie. Charakter występujących na powierzchni gleb, zależy od rodzaju skał zalegających w podłożu.

Z budową geologiczną związane jest występowanie wód podziemnych. W obrębie mieceńskich warstw łowych stwierdzono występowanie płytkiego lustra wód gruntowych.

Z rodzajem podłoża glebowego ma również związek skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych lasów, zadrzewień i zakrzewień. Na terenie osiedla „Polana Żywiecka” dominuje zieleń urządzonej - ogrody przydomowe. Z punktu widzenia bioróżnorodności najistotniejsze jest występowanie w części terenu gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną.

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

Istotne znaczenie w kontekście powiązań przyrodniczych, mają występujące na analizowanym terenie lokalne powiązania pomiędzy kompleksami o wysokich walorach ekologicznych, wymagające ochrony przed zainwestowaniem. Powiązania te łączą doliny potoku Młynnego Kobierzyńskiego (na północ od granic opracowania) oraz potoku Rzewny (na południe od granic opracowania) z występującymi w ich sąsiedztwie kompleksem Lasu Borkowskiego, zadrzewieniami i zakrzewieniami. Lokalne powiązania przyrodnicze stanowią istotny element zapewniający migrację zwierząt pomiędzy wymienionymi obszarami.

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

Działalność człowieka generuje stałe modyfikacje środowiska przyrodniczego. Na analizowanym terenie w środkowej części przeważają zmiany antropogeniczne. Omawiany obszar, to część Krakowa wyróżniająca się bardzo uporządkowanym układem urbanistycznym. Zainwestowanie terenu tworzy charakterystyczną ujednoliconą zabudowę oraz sieć szerokich dróg. Aktualne zainwestowanie terenu jest wynikiem zmian zachodzących w ostatnich 15 latach. Stopniowa urbanizacja w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych przyczyniła się do powstania kolejno w środkowej części osiedli mieszkaniowych o zabudowie bliźniaczej i wielorodzinnej, następnie w południowo-zachodniej części wielorodzinnej i w północno-zachodniej jednorodzinnej. W ostatnich latach po 2004 roku, powstał kompleks mieszkaniowy z wbudowanymi usługami i obszernym parkingiem.

Na analizowanym terenie znajdują się dwa obszary zieleni wysokiej. Pierwszy to kompleks leśny zlokalizowany w północnej części nazywany Lasem Borkowskim. Drugi to obszar zadrzewień o charakterze leśnym położony w południowo - wschodniej części opracowania. Oba tereny stanowią istotny element powiązań ekologicznych analizowanego

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

terenu z otoczeniem. W ciągu minionych lat łąka przylegająca do Lasu Borkowskiego, przeznaczona w studium pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, uległa sukcesji naturalnej. Sąsiedztwo terenu zielonego, niezainwestowanego stanowiącego naturalne przedłużenie lasu przyczyniło się do zmiany wykorzystania terenu. Obecnie obszar pełni funkcję rekreacyjną dla mieszkańców Krakowa. Współwystępowanie na tym obszarze korzystnych warunków naturalnych zarówno dla ochrony walorów przyrodniczych jak i rozwoju osadnictwa, rodzi sytuację konfliktową podczas planowania sposobu zagospodarowania przestrzennego. 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	3,32	7,5
2	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,14	0,3
3	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	3,14	7,1
4	tereny infrastruktury technicznej	0,01	0,0
5	tereny lasów	15,78	35,8
6	tereny zieleni urządzonej	0,75	1,7
7	tereny zieleni nieurządzonej	17,63	40,0
8	tereny komunikacji - drogi o nawierzchni asfaltowej	1,25	2,8
9	tereny komunikacji - drogi o nawierzchni utwardzonej	1,51	3,4
10	tereny komunikacji - parkingi	0,59	1,3
<b>11</b>	<b>OGÓLEM</b>	<b>44,12</b>	<b>100,0</b>

Źródło: *Inwentaryzacja użytkowania terenu, 2012*

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

#### 3.3.1. Flora

Według Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa większość obszaru opracowania stanowią tereny pokryte wielogatunkowym drzewostanem wykształconym na siedliskach łągów (od północy) oraz grądów (od południa).

Zadrzewienia od południa, między ul. Żywiecką a ul. Zawilą powstały w wyniku dawnych nasadzeń i sukcesji naturalnej na gruntach rolnych oraz łąkach świeżych. W składzie gatunkowym możemy głównie wyróżnić sosnę zwyczajną (*Pinus sylvestris*), brzozę brodawkowatą (*Betula pendula*), oraz robinie akacjową (*Robinia pseudoacacia*). W warstwie



podszyciu możemy wyróżnić głównie młode siewki drzew tj. jarzęb (*Sorbus*), klon pospolity (*Acer platanoides*), głóg (*Crataegus*). Roślinność runa jest raczej uboga, składa się częściowo z gatunków łąkowych takich jak na przykład: kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), głowienka pospolita (*Prunella vulgaris*) czy przytulia pospolita (*Galium mollugo*). Można tu wyróżnić także takie gatunki jak: nercznica pospolita (*Dryopteris filix-mas*), jeżyna fałdowana (*Rubus plicatus*), malina właściwa (*Rubus idaeus*) oraz kuklik pospolity (*Geum urbanum*). Miejscami pojawia się bluszcz pospolity (*Hedera helix*). W południowo-wschodniej części kompleksu, w pobliżu cmentarza, znajdują się stosunkowo niewielkie zbiorniki wodne otoczone przez zadrzewienia składające się głównie z olchy. W warstwie podszyciu zaczynają dominować paprocie. Istniejąca szata roślinna występująca w południowej części obszaru opracowania jest wynikiem postępującej sukcesji naturalnej. Obszar spełnia kryteria powierzchniowe i biologiczne lasu i obecnie może być zaliczana do klasoużytku Ls. Wspomniany teren proponowany był do przekwalifikowania na grunty leśne „LsV”, Decyzją Prezydenta Miasta Krakowa znak: GD-04-1.74102-III-11-3/04 z dnia 24.02.2009 r., jednakże decyzja ta została unieważniona. Jest to kompleks zwartej roślinności drzewiastej o powierzchni gwarantującej powstanie mikroklimatu leśnego.

Od strony północnej na obszarze objętym planem występują tereny zieleni wysokiej stanowiące część Lasu Borkowskiego o powierzchni 15,78 ha. Opisywany obszar lasu składa się z drzewostanów wykształconych na siedliskach łągów. Są to zadrzewienia w znacznej mierze złożone z olchy czarnej (*Alnus glutinosa*), w związku z czym drzewostan jest zbliżony do łągów olszowo-jesionowych. Występują tu również gatunki rodzime drzew liściastych tj. dąb szypułkowy (*Quercus robur*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), topola osika (*Populus tremula*). W składzie gatunkowym występują również gatunki iglaste, w tym sosna pospolita (*Pinus silvestris*) i modrzew (*Larix*). W podszycie możemy wyróżnić krzewy typowe dla lasów łągowych, samosiewy drzew tj. czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), a także formy krzewiaste wierzby iwa (*Salix carpea*) i głogu (*Crataegus*). W warstwie runa występują gatunki pospolite, takie jak: malina właściwa (*Rubus idaeus*), śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*) i rozesłana (*Lysimachia nummularia*), jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*).

Teren położony pomiędzy ul. Karabuły i projektowaną ul. 8 Pułku Ułanów, a kompleksem Lasu Borkowskiego, charakteryzuje się wtórną sukcesją w postaci zakrzewień, zakrzewień i zarośli. Bezpośrednie sąsiedztwo kompleksu leśnego przyczyniło się do zmiany warunków naturalnych tu występujących. Szczególnie północno-wschodnia część tego terenu, granicząca z lasem Borkowskim, pełni obecnie funkcję strefy ekotonowej. Według opracowania „Inwentaryzacja zieleni...” w drzewostanie dominują rodzime gatunki

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

drzew liściastych tj. dąb szypułkowy (*Quercus robur*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), olcha czarna (*Alnus glutinosa*) i topola osika (*Populus tremula*). W drzewostanie dominują osobniki w przedziale wiekowym 10-40 lat. W południowej części tego terenu, położonej bliżej istniejącego osiedla mieszkaniowego na Polanie Żywieckiej, zbiorowiska powstałe w wyniku sukcesji są mniej okazałe. Pojawiają się gatunki obce oraz roślinność synantropijna tj: robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), klon jesionolistny (*Acer negundo*), głóg dwuszyjkowy (*Crataegus laevigata*), orzech włoski (*Juglans regia*), sosna czarna (*Pinus nigra*) oraz drzewa owocowe - jabłoń dzika (*Malus sylvestris*) i grusza dzika (*Pyrus communis*). Wśród krzewów pojawiają się m.in. wierzba iwa (*Salix carpea*), wierzba trójpręcikowa (*Salix triandra*), ognik szkarłatny (*Pyracantha coccinea*) forsycja pośrednia (*Forsythia x intermedia*) oraz czeremcha zwyczajna (*Padus avium*). Na terenie występują też pospolicie jeżyna (*Rubus sp.*) oraz trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*), a także gatunek inwazyjny – nawłóć pospolita (*Solidago virgaurea*). Podczas rozpoznania terenowego nie stwierdzono w tej części opracowania występowania gatunków chronionych. W północnym fragmencie terenu, pomiędzy projektowaną ul. 8 Pułku Ułanów, a kompleksem Lasu Borkowskiego, występują łąki wilgotne i zmiennowilgotne. Można tu wyróżnić zbiorowisko łąkowe z dominacją śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa*). Jest to dość ubogie florystycznie zbiorowisko, w którym pojawiają się siewki młodych drzew np.: głóg (*Crataegus*).

Na terenach zainwestowanych występują stosunkowo niewielkie przestrzenie ogródków przydomowych. W takich obszarach dominują urządzone trawniki oraz ozdobne formy roślinności obcej i rodzimej tj. tuje, berberysy, brzoza w odm. pogietej, sosna czarna, forsycja, ognik etc. Zieleń urządzona pojawia się również wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, często tworząc zwarte ściany żywopłotów.

Według informacji uzyskanych od Wydziału Kształtowania Środowiska UMK (pismo znak: BP-01-3.6721.228.2.2011.JKJ z dnia 28.02.2012), w terenach przylegających do obszaru opracowania, znajdują się stanowiska chronionych gatunków:

- od południowego-zachodu (na części działki 1/106 obr. 44 Podgórze położonej poza granicą opracowania) - kaliny koralowej *Viburnum opulus* (objęte ochroną częściową),
- od południowego-wschodu – konwalii majowej *Convallaria majalis*, bluszczu pospolitego *Hedera helix*, kaliny koralowej, kruszyny pospolitej *Frangula alnus*.

Gatunki tych roślin zostały objęte ochroną częściową na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.poz.81). W trakcie wizji terenowej przeprowadzonej w ramach niniejszego opracowania potwierdzono występowanie w północnej części Lasu Borkowskiego bluszczu pospolitego (*Hedera helix*).

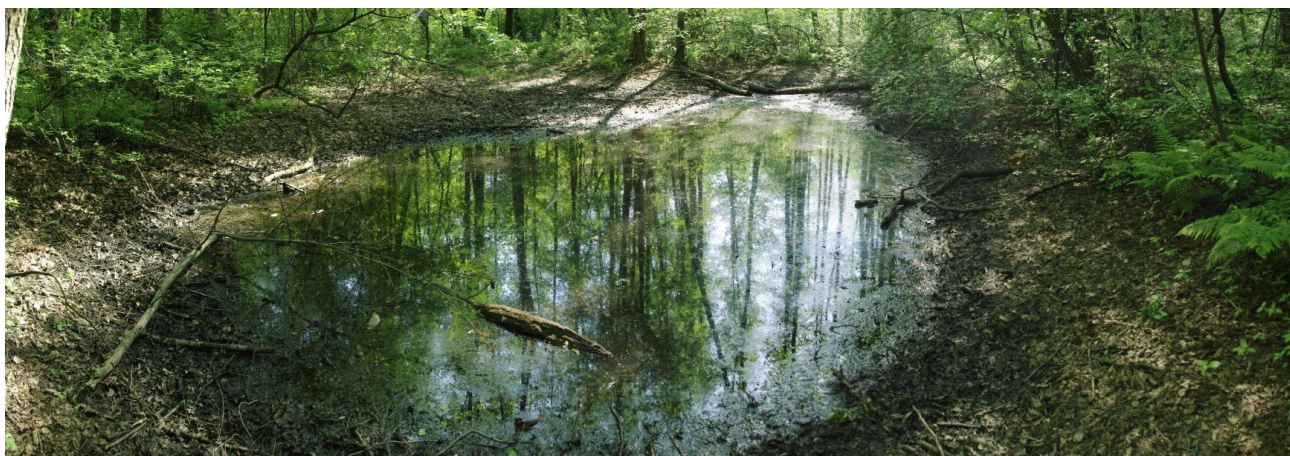
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

Zaobserwowano również miejscowe pojawianie się tej rośliny w kompleksie zadrzewień pomiędzy ul. Żywiecką i Zawilą.

**Fot.1. Niewielki zbiornik wodny zlokalizowany wśród zadrzewień w południowej części obszaru**



**Fot.2. Niewielki zbiornik wodny zlokalizowany wśród zadrzewień w południowej części obszaru**



**Fot.3, 4. Fragmenty zadrzewień między ulicą Żywiecką i Zawilą**



**Fot.5, 6. Fragmenty zadrzewień między ulicą Żywiecką i Zawilą**



**Fot.7, 8, 9. Gatunki charakterystyczne dla runa obszaru między ulicą Żywiecką i Zawilą**



**Fot. 10. Widok od ul. Borkowskie Błonia na teren pomiędzy ul. Karabuły i projektowaną ul. 8 Pułku Ułanów, a kompleksem Lasu Borkowskiego**



**Fot.11. Ścieżka wyznaczająca granicę Lasu Borkowskiego (po lewej)**



**Fot.17. Widok na fragment terenu pomiędzy ul. Karabuły i projektowaną ul. 8 Pułku Ułanów, a kompleksem Lasu Borkowskiego**



### 3.3.2. Fauna

Na obszarze opracowania występują rozległe zbiorowiska leśne, które stanowią miejsce bytowania wielu gatunków zwierząt. Fragmenty lasu tworzą ostoję dla różnorodnych gatunków ptaków i drobnej zwierzyny leśnej. Według opracowania ekofizjograficznego dla Miasta Krakowa na terenie Lasu Borkowskiego na szczególną uwagę zasługuje występujący tu dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*. Licznie występujące tu gatunki ptaków to zwykle charakterystyczni dla obszarów podmiejskich przedstawiciele awifauny tj.: sroka, grzywacz, wróbel, etc.. Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji zaobserwowano również występowanie: kopciuszka, sikorki bogatki i sikorki modrej, raniuszka, kosa, sójki, pełzacza, synogarlicy oraz dzięcioła czarnego. W terenach objętych granicami sporządzanego planu (wg informacji z Wydziału Kształtowania Środowiska UM) znajdują się także siedliska zwierzyny łownej tj.: dzik, sarna.

Na obszarze projektowanego planu lokalnie tworzą się mikrosiedliska wodne tj. stawy, zbiorowiska bagienne, rowy odwadniające. Są one siedliskiem różnorodnych gatunków płazów takich jak np.: żaba trawna.

**Fot.12. Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*) zaobserwowany w terenach zieleni między ulicą Żywiecką a Zawilą**



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

Częściowe położenie analizowanego terenu w ramach Lasu Borkowskiego, pomiędzy położoną na północ od analizowanego terenu, doliną potoku Młynnego Kobierzyńskiego, a położoną na południu doliną potoku Rzewny sprawia, że funkcjonująca tu struktura przyrodnicza nie ogranicza się tylko i wyłącznie do tego obszaru. Teren Lasu Borkowskiego stanowi węzeł ekologiczny i jest powiązany przestrzennie ze środowiskiem przyrodniczym przyległych terenów wchodzących w skład dolin rzecznych oraz urządzonym terenem Parku Solvay (na północny-zachód od opracowania).

Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej na omawianym terenie niezbędne jest zapewnienie możliwości swobodnego przemieszczania się gatunków. Taką swobodną migracją i sukcesję gatunków umożliwiają naturalne korytarze i powiązania ekologiczne. Ze względu na ochronę zasobów przyrodniczych zachowanie tych powiązań jest bardzo istotne.

Głównymi elementami struktury przyrodniczej, zapewniającymi powiązania analizowanego terenu (węzła ekologicznego Lasu Borkowskiego) z środowiskiem przyrodniczym ościennych terenów są:

- Położone w rejonie ulicy Zawilej kompleksy leśne łączące teren opracowania z doliną potoku Rzewny;
- tereny łąk, zadrzewień i zakrzewień, łączące Las Borkowski z doliną potoku Młynnego Kobierzyńskiego na północy;
- teren zadrzewień położony pomiędzy kompleksami Lasu Borkowskiego (przy ulicy Żywieckiej, z występującymi tu garażami);
- tereny zieleni urządzonej parku miejskiego na zachód od opracowania.

Rozwój osadnictwa i rozbudowa szlaków komunikacyjnych na terenie miasta Krakowa, tworzą sztuczne bariery utrudniające lub wręcz uniemożliwiające sukcesję roślinną i migrację zwierzęcą. Na analizowanym obszarze głównymi barierami, ograniczającymi ciągłość powiązań przyrodniczych są gęsta zabudowa „Polany Żywieckiej” oraz wykraczające poza obszar ciągi komunikacyjne - ul. Żywiecka i Zawila. Zagrożeniem dla przerwania ciągłości zewnętrznych powiązań przyrodniczych jest ponadto ekspansja zabudowy mieszkaniowej wokół analizowanego obszaru.

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

### **3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona**

Na analizowanym obszarze nie występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym Natura 2000, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.). Najbliższej położonym obszarem Natura 2000 jest obszar o symbolu *PLH120065* Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – położony w odległości około 1,5 km w kierunku północno-zachodnim.

W odległości około 150 m na południowy-wschód od granic opracowania, znajduje się użytek ekologiczny Rozlewisko Potoku Rzewnego ustanowiony Uchwałą Nr XXXI/404/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 19 grudnia 2007 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dn. 08



stycznia 2008 r. Nr 9 poz. 61). Celem ochrony jest zachowanie ekosystemu, stanowiącego miejsce występowania i rozrodu wielu chronionych gatunków zwierząt.

Jedynymi formami ochrony przyrody określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.), występującym na omawianym terenie jest ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Wśród gatunków roślin chronionych (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin - Dz. U. poz. 81), podczas wizji terenowej stwierdzono występowanie bluszczu pospolitego *Hedera helix*, zarówno w północnej części obszaru objętej tzw. Lasem Borkowskim, jak i w południowej jego części objętej gęstymi zadrzewieniami i zakrzewieniami (pomiędzy ul. Żywiecką i Zawiałą). Wspomniany teren proponowany był do przekwalifikowania na grunty leśne „LsV”, Decyzją Prezydenta Miasta Krakowa znak: GD-04-1.74102-III-11-3/04 z dnia 24.02.2009 r., jednakże decyzja ta została unieważniona. Teren ten spełnia kryteria powierzchniowe i biologiczne lasu. W bezpośrednim otoczeniu, ale poza granicami analizowanego obszaru, poza wymienionym powyżej bluszczem pospolitym, znajdują się ponadto udokumentowane stanowiska roślin chronionych - kaliny koralowej *Viburnum opulus*, konwalii majowej *Convallaria majalis*, oraz kruszyny pospolitej *Fragula alnus*.

Na analizowanym terenie występują również gatunki zwierząt chronionych. Podczas wizji terenowej, stwierdzono występowanie gatunków wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r.: wróbla, sroki, grzywacza, kopciuszkę, sikorki bogatki i sikorki modrej, raniuszka, kosa, sójki, pełzacza, synogarlicy oraz dzięcioła czarnego.

### **3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna**

Walory krajobrazowe na analizowanym obszarze określono w odniesieniu do dwóch kategorii przestrzennych – dla terenów zielonych i terenów zabudowanych. Obszar „Polana Żywiecka” zainwestowany jest przez stosunkowo niską zabudowę. Mało zróżnicowana rzeźba terenu sprawia iż na większości terenu walory krajobrazowe są znacznie ograniczone. Jedyne charakterystyczne powiązania widokowe na klasztor Ojców Kamedułów na Bielanych tworzą fragmenty ulic Zagrodzkiego, Solvaya i Szczerbińskiego. Powiązania te są możliwe dzięki braku zabudowy na linii osi widokowej poza granicą opracowania oraz niewielkiemu nachyleniu terenu. Utrzymanie powiązania widokowego z ul. Ernesta Solvaya jest trudne ze względu na to, że luka w zabudowie znajduje się poza granicą opracowania planu, pomiędzy terenami na których zabudowa powstaje wyłącznie w oparciu decyzje

WZiZT. W kontekście utrzymania osi widokowej z ul. Szczęślińskiego, prawdopodobieństwo zachowania jest duże, z uwagi na fakt, że poza granicą opracowania znajduje się już istniejąca zabudowa z drogą osiedlową na linii wspomnianej osi.

Korzystne walory krajobrazowe prezentuje zastany ład przestrzenny obszarów zainwestowanych. Czytelność kompozycji przestrzennej urbanistycznej (wyraźnie ukształtowana linia zabudowy), jednolitość formy architektonicznej (gabaryty zabudowy: zbliżona geometria dachów, zgodność orientacji kalenic, jednolita kolorystyka dachu i elewacji) to istotne walory tej przestrzeni. Charakterystyczną oś kompozycyjną układu urbanistycznego tworzy ulica Borkowskie Błonia.

Na omawianym terenie brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków lub ujętych w gminnej ewidencji zabytków. W granicach planu nie występują również stanowiska archeologiczne. Na terenie objętym planem występują dwie strefy nadzoru archeologicznego.

Przez omawiany teren (ul. Żywiecką) przebiega ścieżka rowerowa - Szlak Generała Józefa Bema prowadzi z Borku Fałęckiego przez Kobierzyn, Sidzinę, Libertów do Gaju, gdzie niegdyś mieszkała rodzina Bemów.

W odniesieniu do terenów zielonych, wysoki drzewostan ogranicza powiązania widokowe. Przez zalesioną wschodnią część obszaru opracowania przebiega strefa ochrony i kształtowania krajobrazu. Według Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa 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; 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)”. Leśne przeznaczenie tego terenu sprawia, że nie przewiduje się lokalizacji wysokiej zabudowy.

Kompleks Lasu Borkowskiego, przylegająca łąka oraz obszar drzewostanu o charakterze leśnym przy ulicy Żywieckiej tworzą tereny zielone o walorach przyrodniczo – krajobrazowych spełniające również funkcję rekreacyjno - wypoczynkową.

**Fot.13. Powiązanie widokowe na klasztor Ojców Kamedułów na Bielanych, ujęcie z ul. Zagrodzkiego**



**Fot.14. Oś kompozycyjna osiedla Polana Żywiecka, ul. Borkowskie Błonia**



**Fot.15. Czytelność układu urbanistycznego osiedla Polana Żywiecka, ujęcie z ul. Cesarza**



**Fot.16. Czytelność układu urbanistycznego osiedla Polana Żywiecka, ujęcie z ul. Druhny Hanki.**



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

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

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

#### **3.7.2. Gleby**

Ocena stanu chemizmu gleb na omawianym terenie „Polana Żywiecka” 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. Na obszarze „Polana Żywiecka” nie stwierdzono występowania potencjalnych źródeł zanieczyszczeń gleb. Do przypuszczalnych źródeł mających wpływ na stan gleb na omawianym terenie zaliczono ciąg komunikacyjny ul. Zawila (graniczący z opracowaniem). Ponadto w odległości do 800m na wschód od granicy omawianego terenu, przy ulicy Zawilej pobrano próbę do badań wstępnych. Punkt pobrań znajdował się na prywatnej stacji paliw. W wyniku analizy nie stwierdzono przekroczeń standardów jakości gleb.

**Tab.4. Stopień zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi.**

Miejsce pobrania próby – prywatna stacja paliw przy ul. Zawilej													
Oznaczenie mg/kg s.m. gleby		Arsen	Bar	Chrom	Cyna	Cynk	Kadm	Kobalt	Miedź	Molibden	Nikiel	Ołów	Rtęć
Głębokość 1m	Grupa C	2,1	14,0	3,0	5,5	36,0	0,75	2,0	5,0	3,1	3,0	11,0	0,1
	Grupa B	2,1	14,0	3,0	5,5	36,0	0,75	2,0	5,0	3,1	3,0	11,0	0,1

*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. Możliwy wpływ na degradację gleb terenu objętego planem mogą mieć ciągi komunikacyjne ulic Zawila i Żywiecka.

### 3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne

W celu zachowanie harmonijnego funkcjonowania środowiska, konieczna jest ochrona i zachowanie dobrego stanu jakościowego oraz ilościowego wód, zarówno powierzchniowych jak i podziemnych. Bezpośrednim zagrożeniem, mającym negatywny wpływ na właściwości fizykochemiczne wód jest działalność człowieka i jej wpływ na cechy fizyczno-chemiczne i hydrobiologiczne wód.

Analizowany teren nie ma rozwiniętej sieci hydrologicznej, dlatego nie podlega badaniom jakościowym wód wykonywanym przez WIOŚ. Najbliższą rzeką, której stan jest analizowany jest Wilga oddalona od analizowanego obszaru o ok. 1,5 km.

Głównymi czynnikami, które mogą powodować wzrost zanieczyszczeń są nieoczyszczone ścieki deszczowe. Jako główne czynniki mogące zanieczyszczać wody powierzchniowe możemy wyróżnić nieoczyszczone ścieki deszczowe oraz nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe z gospodarstw domowych. Do pogorszenia stanu jakościowego wód mogą również przyczynić się dzikie wysypiska śmieci.

Według „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007) analizowany teren nie znajduje się w obszarze zagrożonym podtopieniami. Brak również zagrożeń powodziowych związanych 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>).

Południowo-wschodnia część obszaru położona jest w granicach stref ochrony sanitarnej 50 m i 150 m od cmentarza w Borku Fałęckim. W granicach tych stref należy

uwzględnić ograniczenia wynikające z *Rozporządzenia ministra gospodarki komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określania, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze*. Zgodnie z ww. rozporządzeniem „Odległość cmentarza od zabudowań mieszkalnych, od zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowujących artykuły żywności oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych, powinna wynosić co najmniej 150 m; odległość ta może być zmniejszona do 50 m pod warunkiem, że teren w granicach od 50 do 150 m odległości od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone”. Obszar objęty zasięgiem stref pokryty jest obecnie zadrzewieniami.

#### **3.7.4. Jakość powietrza**

Zanieczyszczenie powietrza miasta Krakowa wiąże się z usytuowaniem aglomeracji w dolinie rzeki Wisły, skutkiem czego miasto stale boryka się z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Pod względem geomorfologicznym, badany obszar znajduje się na niewielkim grzbiecie, będącym spłaszczeniem denudacyjno – erozyjnym. Położenie omawianego terenu poza centrum, na wzniesieniu wpływa pozytywnie na mezoklimat. Według Opracowania ekofizjograficznego dla miasta Krakowa (mapa: „System wymiany i regeneracji powietrza”, Degórska B., 2010) w sąsiadujących obszarach dolin potoków Młynnego, Kobierzyńskiego i Rzewnego, występujących na północ i południe (poza granicą opracowania), następuje spływ powietrza ze zboczy mający znaczenie w systemie przewietrzania miasta. Powiązane są one z występującymi na analizowanym obszarze zwartymi kompleksami zalesień i zadrzewień, wpływających pozytywnie na jakość powietrza. Istotnymi szkodliwymi źródłami emitującymi zanieczyszczenia na omawianym terenie jest lokalna komunikacja, w szczególności ulica Żywiecka oraz poza granicą opracowania ul. Zawila. Okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu w sezonie grzewczym mogą natomiast powodować paleniska gospodarstw domowych ze starszej zabudowy, położonej w otoczeniu analizowanego obszaru.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi stały monitoring stanu jakości powietrza na terenie miasta. Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego obszaru „Polana Żywiecka” nie jest przedmiotem stałego monitoringu, dlatego też dane mają charakter szacunkowy. Najbliżej położony punkt pomiarów zlokalizowany jest na ulicy Bujaka, poza granicą opracowania. Przedstawiane dane mają charakter orientacyjny. Według informacji WIOŚ w Krakowie z dnia 25 kwietnia 2012 r. średnie stężenia podstawowych

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

zanieczyszczeń powietrza w roku kalendarzowym na terenie Krakowa opisane zostały w tabeli 5.

**Tab.5. Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń powietrza na terenie Aglomeracji Kraków, na podstawie pomiarów prowadzonych w Krakowie przy ul. Bujaka (poza granicą opracowania)**

Nazwa substancji	Średnie stężenie w roku kalendarzowym wg WIOŚ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Margines tolerancji od 2010 roku (%)
pył zawieszony PM10	54	40	0
dwutlenek azotu	32	40	0
benzen	3,2	5	0
ołów	0,03	0,5	0

*Źródło: Informacje WIOŚ Kraków*

Reasumując, na terenie miasta stwierdzono powtarzające się przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń pyłu PM10. Pozostałe podstawowe substancje zanieczyszczeń powietrza nie przekraczają dopuszczalnych poziomów określonych w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, po 2.281).

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

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



### 3.7.5. Klimat akustyczny

Największy wpływ na klimat akustyczny na analizowanym terenie ma hałas drogowy. Omawiany teren jest w większości zainwestowany zabudową mieszkaniową, co oznacza, że występuje tu typowy hałas miejski, charakterystyczny dla zabudowy osiedlowej. Klimat akustyczny kształtowany jest przede wszystkim ruchem drogowym na głównym ciągu komunikacyjnym ul. Żywieckiej (oraz poza granicą opracowania ul. Zawilej).

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 jednorodzinnej oraz terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 55 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej,
- dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego oraz terenów mieszkaniowo-usługowych - 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej.

Wzrastające znaczenie komunikacji, dostępność indywidualnych środków transportu decyduje o trwale rosnącej uciążliwości związanej z lokalnym hałasem drogowym. Badania akustyczne dla miasta Krakowa zostały zawarte w opracowaniu „Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2008”. Analiza map:

- „Mapa przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LN dla hałasu drogowego”,
- „Mapa przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku LNDWN dla hałasu drogowego”,
- „Mapa emisyjna, LN dla hałasu drogowego”,
- „Mapa emisyjna, LDWN dla hałasu drogowego”,

wykazuje, że teren wzdłuż ulicy Żywieckiej wraz z bezpośrednio przylegającymi do niej drogami znajduje się w strefie zasięgu hałasu około 65-70 dB w dzień, a w nocy 60-65 dB. Przedstawiony zakres wartości w porze dziennej i nocnej przekracza dopuszczalny poziom hałasu do 15 dB w pasie około 50 m od ul. Żywieckiej. Hałas emitowany od ul. Zawilej również charakteryzuje się przekroczeniami dopuszczalnego poziomu dźwięku jednak nie ma on wpływu na tereny mieszkaniowe ze względu na sąsiedztwo terenu zadrzewień. Na

terenie opracowania nie ma zlokalizowanych zakładów przemysłowych, czy innych zakładów będących potencjalnym źródłem hałasu.

W związku z projektowaną budową ul. 8 Pułku Ułanów (część obecnej ul. Obozowej) przy zachodniej granicy analizowanego obszaru, należy również wziąć pod uwagę przyszłe oddziaływanie na klimat akustyczny ruchu kołowego na tej drodze. Według „Prognozy oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Rejonu przebiegu ulicy 8 Pułku Ułanów” prognozowany zasięg ponadnormatywnych oddziaływań hałasem od planowanej drogi zbiorczej będzie sięgał około 43 m licząc od krawędzi jezdni (dla norm jak dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej - 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej).

W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa” z 2009 roku wskazano propozycje działań długoterminowych, naprawczych dla terenów o średnim priorytecie narażenia na hałas. Rozwiązania dotyczą ulicy Żywieckiej oraz dla ciągu ulic Jugowicka - Zawila. Dla ulicy Żywieckiej proponuje się egzekwowanie prędkości poprzez wprowadzenie trwałych środków BRD (bezpieczeństwo ruchu drogowego), celem ograniczenia hałasu o około 2 dB. Do działań w celu poprawy stanu klimatu akustycznego dla ciągu ulic Jugowicka - Zawila zaliczono wymianę nawierzchni, ograniczenia tonażu (odcinek Zawilej od cmentarza do Zakopiańskiej). Oczekiwany efekt redukcji hałasu wynosi około 3 dB.

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

Na analizowanym obszarze nie ma źródeł wytwarzających elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące w postaci stacji bazowych telefonii komórkowej. Najbliżej położone stacje bazowe telefonii komórkowej znajdują się w odległości około 200-250 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, mułowce, żwiry i piaski) 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 bardzo szybko zmieniać. W Polsce dostatecznie nie zostały dotąd przeprowadzone badania statystyczne, gdyż konieczne są do tego tysiące kosztownych pomiarów. Na omawianym terenie brak również wtórnych źródeł znaczącej emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu, w postaci odpadów kopalnianych oraz odpadów promieniotwórczych. Na obszarze opracowania nie występują składowiska odpadów komunalnych.

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

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

W celu dokonania oceny odporności środowiska na degradację, rozważono kwestię wpływu czynników mogących w znacznym stopniu oddziaływać na poszczególne elementy środowiska. Zanalizowano w jakim stopniu są to czynniki antropogeniczne, a w jakim naturalne procesy.

Głównym czynnikiem powodującym radykalną zmianę stanu środowiska jest coraz silniejsze rozrastanie się terenów zainwestowanych. Silne zainwestowanie otaczających terenów jest spowodowane narastającą presją na powstawanie osiedli mieszkalnych. Biorąc pod uwagę fakt, iż na znacznej części terenu znajdują się tereny wskazane jako obszary o wysokich walorach przyrodniczych (obszary Lasu Borkowskiego oraz zadrzewień między ulicą Żywiecką a Zawiałą) zaleca się ich zachowanie.

Nieznaczną odpornością na procesy degradacyjne, głównie antropogeniczne, charakteryzuje się pokrywa glebowa. Zmiany w użytkowaniu spowodowane są działalnością człowieka, która trwale zmienia stan istniejących gleb, przekształcając je w urbanoziemy.

Na analizowanym obszarze mogą znajdować się siedliska bytowania zwierząt, w tym gatunków objętych ochroną prawną. Odporność na degradację takich siedlisk jest znikoma w przypadku ingerencji człowieka i wprowadzenia zainwestowania. Zasadne więc staje się zachowanie takich walorów środowiska naturalnego, które są cenne z przyrodniczego punktu widzenia i ich ochrona przed zainwestowaniem. Szczególnie wskazane jest utrzymanie zieleni wysokiej towarzyszącej zabudowie, a także lokalnych powiązań przyrodniczych, tak aby nie ulegały defragmentacji. W granicach opracowywanego terenu nie wyznaczono większych cieków ani zbiorników stałych wód powierzchniowych, niemniej jednak jest to teren, który pełni istotną w procesie retencji.

Na zanieczyszczenie w wyniku działalności człowieka narażone są wody gruntowe. Ze względu na płytkie ich występowanie są one słabo izolowane. Źródłami możliwych zanieczyszczeń wód podziemnych są przede wszystkim ścieki deszczowe (roztopowe

i opadowe), nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe oraz dzikie wysypiska śmieci, mogą one w łatwy sposób przedostawać się do wód gruntowych.

Położenie terenu na wzniesieniu wpływa pozytywnie na mezoklimat. 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.

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

W wyniku znaczących przekształceń siedlisk łąkowych (tzw. Błoń Borkowskich) w obszary o intensywnym zainwestowaniu oraz stopniowym zawężaniu się sąsiadujących powierzchni leśnych, nastąpiła istotna zmiana w użytkowaniu terenu. Przyczyniło się do stopniowego zubożenia terenów potencjalnych siedlisk zwierząt i roślin. Środowisko analizowanego terenu zawiera cenne walory przyrodnicze. Występują tu cenne obszary zieleni wysokiej, stanowiące węzeł ekologiczny, oraz lokalne powiązania przyrodnicze z terenami przyległymi. Bioróżnorodności terenu najbardziej sprzyjają tereny Lasu Borkowskiego oraz kompleks zadrzewień o charakterze leśnym pomiędzy ul. Żywiecką i Zawiałą.

Na Mapie roślinności rzeczywistej Krakowa, większość terenu opracowania została oznaczona jako obszary o wysokich walorach przyrodniczych. Jedynie północny fragment stanowi część zbiorowisk cennych pod względem przyrodniczym. Dlatego obszar opracowania wymaga opracowania szczególnych zasad ochrony. Przyczyni się to do stworzenia takich ustaleń, które będą mogły w przyszłości ochronić teren przed nadmiernym rozrastaniem się zabudowy. Zabiegi mające na celu ochronę i zachowanie różnorodności biologicznej powinny się koncentrować na zachowaniu siedlisk bytowania chronionych gatunków zwierząt i roślin.

Na obszarze opracowania występują tereny o znacznym zainwestowaniu, pomimo to w przestrzeniach wydzielonych działek znajdują się, mogłoby się wydawać mało przydatne, niemniej jednak ważne obszary ogrodów przydomowych i zieleni towarzyszącej zabudowie. Na terenach trwale przekształconych przez człowieka występują świat zwierzęcy typowy dla terenów synantropijnych lub podlegających synurbanizacji.

Ciągle poszerzanie terenów budowlanych może prowadzić do tworzenia barier ekologicznych co spowoduje ograniczenia migracji organizmów oraz narazi inne elementy środowiska na niekorzystne oddziaływania. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania korytarzy migracyjnych, należy zapewnić utrzymanie powiązań ekologicznych pomiędzy kompleksami terenów leśnych i zadrzewionych położonych na obszarze opracowania i w jego otoczeniu.

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

Na przestrzeni ostatnich lat krajobraz omawianego obszaru uległ znacznemu przekształceniu antropogenicznemu. Nastąpiła zmiana charakteru terenu ze zbiorowisk łąkowych na typowo miejską zabudowę. Urbanizacja spowodowała zubożenie walorów krajobrazowych w rozumieniu powiązań widokowych. Zasadnicze zmiany, nowe zainwestowanie spowodowało utworzenie nowych wartości estetycznych. Zabudowanie terenów w oparciu o nowy podział geodezyjny przyczyniło się do ukształtowania przestrzeni w sposób harmonijny. Konsekwentnie przestrzegane zasady zachowania: linii zabudowy, kąta nachylenia połaci dachowych, kolorystyki elewacji i dachu wpłynęły pozytywnie na ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych (w rozumieniu wartości estetycznych tkanki urbanistycznej). Obecnie omawiany obszar prezentują dwie kategorie przestrzenne: tereny mieszkaniowe - zwarta zabudowa oraz tereny zielone. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, fragment Lasu Borkowskiego został objęty strefą ochrony i kształtowania krajobrazu. Istniejące pokrycie terenu kompleksem leśnym umożliwia utrzymanie wyznaczonego w studium kierunku. Niewielkie nachylenie terenu pozwoliło na wyznaczenie dwóch osi widokowych w kierunku Klasztoru Ojców Kamedułów na Bielanach, tworzą je fragment ulicy E. Solvaya i Szczerbińskiego. Jednak można przypuszczać, iż chaotyczna zabudowa obszarów przyległych, możliwość realizacji jednostkowych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu doprowadzi do przesłonięcia powiązania widokowego.

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

Sposób użytkowania analizowanego terenu i stopień ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze wynika w dużej mierze z rozwoju osadnictwa na przełomie XX i XXI wieku. Początkowy charakter zagospodarowania obszaru w postaci łąk i pastwisk był w przeważającej mierze zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Wraz ze wzrostem zapotrzebowań mieszkaniowych na terenie Krakowa nastąpiła ekspansja osadnictwa. W związku z wprowadzeniem funkcji osadniczej zmianie uległ charakter Polany Żywieckiej. Rozbudowa struktury osadniczej była przeważnie zgodna z uwarunkowaniami naturalnymi, w tym m.in. rzeźbą terenu, sprzyjającą jej rozwojowi (rozległa wierzchowina lekko nachylona w kierunku północnym) i korzystnymi warunkami klimatycznymi.

Rozwój osadnictwa zaczął coraz bardziej ingerować w charakter środowiska naturalnego. Nastąpił wzrost powierzchni terenów zainwestowanych kosztem powierzchni obszarów łąkowych i nieużytków. Rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i wielorodzinne, prowadził to do stopniowego ograniczania przyrodniczej funkcji Polany Żywieckiej oraz zmiany składu gatunkowego roślinności. Zbiorowiska roślinności naturalnej, zostały w znacznej mierze zastąpione zbiorowiskami wtórnymi, występującymi w postaci roślinności przydomowej.

Z drugiej strony, pozytywnym elementem użytkowania terenu są duże kompleksy przyrodnicze o charakterze lasu i zadrzewień występujące w północnej i południowej części obszaru. Pomimo silnej presji budowlanej w otoczeniu, tereny te nie były do tej pory objęte rozwojem osadnictwa.

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

Przekształcenie środowiska nastąpiło w wyniku rozwoju zabudowy (budownictwo jednorodzinne i niskie wielorodzinne). Postępujący proces zmian sposobu użytkowania przyczynił się do ograniczenia terenów biologicznie czynnych. Wzrost zainwestowania miał głównie miejsce na przełomie XX i XXI wieku. Charakter i intensywność zmian zachodzących w środowisku opracowywanego obszaru określono na podstawie interpretacji wyników porównania stanu użytkowania z 1965 roku (zdjęcie satelitarne z 1965 r., BPP UMK) oraz aktualnego sposobu zainwestowania.



W części zachodniej nastąpiła całkowita zmiana sposobu użytkowania i zagospodarowania z terenów łąk w tereny zabudowane. Omawiany obszar cechuje duża intensywność zabudowy, przy czym większość budynków posiada niewielkie ogrody przydomowe. Sposób funkcjonowania środowiska przyrodniczego uległ przekształceniu. Teren został podporządkowany działalności człowieka. Ingerencja spowodowała istotną zmianę składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych, warstwy pokrywy glebowej, hydrologii omawianego obszaru. Na omawianym fragmencie terenu znajduje się roślinność synantropijna. Zmiany cechują się dużą intensywnością i nieodwracalnym charakterem.

W części południowej nastąpiła sukcesja naturalna. W wyniku intensywnych przemian składu gatunkowego powstał teren zieleni wysokiej. Obszar roślinności ma charakterze leśny.

W północno zachodniej części omawianego terenu w rejonie Lasu Borkowskiego, nie zaobserwowano zmian w sposobie użytkowania i zagospodarowania terenu.

Częściowa modyfikacja sposobu użytkowania nastąpiła w obszarze północno zachodnim (tzw. Błonia Borkowskie), gdzie wkroczyła naturalna sukcesja w postaci zakrzewień i zakrzewień. Z czasem zarastająca łąka z przyległym Lasem Borkowskim zaczęła pełnić funkcje rekreacyjne dla mieszkańców sąsiednich terenów budowlanych. Zmiany związane z procesami o charakterze naturalnym mają niską intensywność i charakter odwracalny.

Podsumowując przeobrażenia środowiska na obszarze „Polana Żywiecka” największe zmiany miały miejsce w ciągu ostatnich piętnastu lat, związane były z intensywnym rozwojem zabudowy mieszkaniowej wzdłuż ulicy Żywieckiej, w środkowej części opracowania. Zmiany miały charakter nieodwracalny i bardzo intensywny.

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

Pod względem geologicznym, analizowany obszar nie stanowi terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Nie stwierdzono tu zagrożeń związanych z ruchami masowymi i powstawaniem osuwisk. Podłoże analizowanego obszaru nie stanowi również źródła elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu, powodującego znaczące zagrożenie. Występujące tu skały osadowe (głównie iły, mułowce, żwiry i piaski) 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. 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.

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 gruntowych. 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.

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 uwzględnić konieczność zachowania bioróżnorodności występującej na terenie tzw. Lasu Borkowskiego.

Zanieczyszczenia powietrza wynikają głównie z czynników zewnętrznych (zakłady zakłady energetyki ciepłej, 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 Żywiecką i Zawilą. Na analizowanym obszarze występuje stosunkowo nowa zabudowa, nie stanowi więc ona znaczącego źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów grzewczych. Okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu w sezonie grzewczym mogą natomiast powodować paleniska gospodarstw domowych ze starszej zabudowy, położonej w otoczeniu analizowanego obszaru. Doliny potoków Młynnego Kobierzyńskiego i Rzewnego, występujące na północ i południe od omawianego terenu, stanowią miejsca występowania głównych spływów powietrza ze zboczy mających znaczenie w systemie przewietrzania miasta. Powiązane są one z występującymi na analizowanym obszarze zwartymi kompleksami zalesień i zadrzewień, wpływającymi pozytywnie na jakość powietrza. W związku z powyższym, w celu ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia powietrza należy uwzględnić konieczność zachowania bioróżnorodności występującej na terenie tzw. Lasu Borkowskiego oraz zapewnić jak największy udział powierzchni terenu biologicznie czynnego w ramach terenów przeznaczonych pod zainwestowanie. 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.”

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

Klimat akustyczny miasta wynikający z hałasu komunikacyjnego w pewnym stopniu oddziałuje na omawiany teren. Główne źródła uciążliwego hałasu, przekraczającego normatywne wartości, są położone na analizowanym terenie (ul. Żywiecka) lub bezpośrednio przy jego południowej granicy (ul. Zawilą). Hałas emitowany od ul. Zawiliej nie ma jednak wpływu na tereny mieszkaniowe. W związku z projektowaną budową ul. 8 Pułku Ułanów

(część obecnej ul. Obozowej) przy zachodniej granicy analizowanego obszaru, należy również wziąć pod uwagę przyszłe oddziaływanie na klimat akustyczny ruchu kołowego na tej drodze. 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), również biorąc pod uwagę walory krajobrazowe należy rozpatrzyć możliwości realizacji zieleni izolacyjnej wzdłuż wymienionych źródeł hałasu. W ramach ograniczenia uciążliwości hałasowej, planowane są działania określone w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa”, które jeśli zostaną zrealizowane zredukują uciążliwość hałasową od ulicy Żywieckiej o około 2 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 przekształceń w środowisku należy wziąć pod uwagę nie tylko dotychczasowy sposób użytkowania terenu, ale również aktualną sytuację planistyczną, określającą przyszłościowe kierunki zagospodarowania. Największy wpływ na zamiany w środowisku ma przed wszystkim stopniowa urbanizacja obszaru oraz sukcesja naturalna.

W chwili obecnej, na większości analizowanego obszaru nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Omawiany teren objęty był Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kobierzyn – Zalesie”, który stracił ważność 9 listopada 2009 roku w wyniku uprawomocnienia wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Z obowiązującego wówczas planu wynikają istotne przesądzenia planistyczne (skutki prawne przeznaczenia terenów).

W niewielkim fragmencie omawiany obszar planu „Polana Żywiecka” pokrywa się z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Rejonu przebiegu ulicy 8 Pułku Ułanów. W związku z tym przewiduje się utrzymanie przeznaczenia drogi 1KD/Z z obowiązującego planu.

Dokumentem planistycznym określającym kierunki rozwoju dla części nie objętej aktualnie obowiązującym planem zagospodarowania 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, a także obszary zieleni leśnej. Według studium na omawianym obszarze wskazano strefę polityki przestrzennej, strefę ochrony i kształtowania krajobrazu obejmującą fragment Lasu Borkowskiego.

Prognozując kierunki dalszych zmian w środowisku analizowanego terenu, należy się spodziewać intensyfikacji zabudowy w terenach pozostających obecnie niezabudowanych.

Brak planu miejscowego, polityka przestrzenna oparta na indywidualnych decyzjach administracyjnych prawdopodobnie doprowadzi do zainwestowania kompleksu zieleni wysokiej w południowo-wschodniej części opracowania, istotnego z punktu widzenia ochrony

przyrody. Rodzi to sytuację konfliktową, tym bardziej, że brakuje ostatecznego rozstrzygnięcia odnośnie przekwalifikowania tego terenu na klasoużytek Ls.

W ostatnich latach zaobserwowano pojawianie się zabudowy wielorodzinnej. Można przypuszczać iż charakter budownictwa mieszkaniowego obszaru „Polana Żywiecka” ulegnie zmianie i nowe inwestycje nie będą kontynuowały wyznaczonego w studium budownictwa jednorodzinne.

W celu zapewnienia realizacji wyznaczonych w studium kierunków zagospodarowania, należy dla obszaru „Polana Żywiecka” jak najszybciej sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Plan miejscowy powinien zapewnić ochronę tego terenu przed ekspansją zabudowy istotnie przekraczającej gabaryty lokalnych standardów.

Wprowadzenie miejscowego planu 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. Opisane poniżej predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W najbardziej cennych przyrodniczo terenach leśnych determinują ich wykorzystanie w sposób jednoznaczny. W pozostałej części terenu ustalenia planu miejscowego mogą odbiegać od opisanych poniżej predyspozycji, jeżeli przemawiają za tym inne przesłanki niż uwarunkowania środowiska przyrodniczego, pod warunkiem zachowania wymagań określonych w przepisach odrębnych.

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

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji ekosystemu leśnego** – obejmują:
  - kompleks lasu gminnego zwanego Lasem Borkowskim, położonego w północno-wschodniej części obszaru;
  - południową część analizowanego obszaru, położoną pomiędzy ulicami Zawiałą i Żywiecką. Teren ten proponowany był do przekwalifikowania na grunty leśne „LsV”, Decyzją Prezydenta Miasta Krakowa znak: GD-04-1.74102-III-11-3/04 z dnia 24.02.2009 r., jednakże decyzja ta została unieważniona. Obszar spełnia kryteria powierzchniowe i biologiczne lasu („grunt o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (...) - drzewami i krzewami oraz runem leśnym” – Art.3. Ustawy z dnia 28.09.1991 o lasach). Jest to kompleks zwartej roślinności drzewiastej o powierzchni gwarantującej powstanie mikroklimatu leśnego. Występuje tu ponadto runo typowe dla lasów.

Wymienione tereny stanowią najcenniejszą przyrodniczo część obszaru objętego opracowaniem. Stanowią ważny węzeł ekologiczny powiązany przestrzennie ze

środowiskiem przyrodniczym przyległych terenów wchodzących w skład dolin potoków Młynnego Kobierzyńskiego i Rzewnego oraz urządzonym terenem Parku Solvay (na północny-zachód od opracowania). 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 roślin i zwierząt chronionych. W celu zachowania naturalnych powiązań przyrodniczych pomiędzy wymienionymi kompleksami, wskazane jest zapewnienie ochrony ciągłości występującego tu lokalnego powiązania ekologicznego przez ulicę Żywiecką. W terenach predysponowanych do pełnienia funkcji ekosystemu leśnego powinien obowiązywać całkowity zakaz wprowadzania zabudowy.

Ze względu na wykorzystywanie opisanych kompleksów leśnych jako miejsca wypoczynku i rekreacji ludności, w terenach tych można dopuścić wprowadzenie tych funkcji, nie mogą one jednak zakłócać podstawowej funkcji leśnej (np. zagospodarowanie pod funkcję miejskiego parku leśnego). Ponadto należy zwrócić uwagę na ograniczenia wynikające z położenia części terenu zadrzewień w granicach stref ochrony sanitarnej 50 m i 150 m od cmentarza w Borku Fałęckim.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej w ograniczonym zakresie** - obejmują teren położony pomiędzy ul. Karabuły i ul. Obozową, a kompleksem Lasu Borkowskiego. Jest to teren, na który szczególnie w ciągu ostatniego dziesięciolecia, wkroczyła sukcesja w postaci zakrzewień i zakrzewień. Bezpośrednie sąsiedztwo kompleksu leśnego przyczyniło się do zmiany występujących tu warunków naturalnych. Szczególnie północno-wschodnia część tego terenu, granicząca z lasem Borkowskim, pełnić powinna funkcję strefy ekotonowej. Tereny te należą do obszarów cennych przyrodniczo oraz obszarów o wysokich walorach przyrodniczych (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa). Ma to istotne znaczenie dla ochrony kompleksu leśnego, ze względu na możliwość występowania szeregu niekorzystnych procesów na granicy lasu. Utrzymanie strefy ekotonowej podnosi stabilność położonego obok omawianego terenu ekosystemu leśnego. Zmniejsza ona niekorzystny wpływ m.in. rozwoju zainwestowania oraz emisji pyłów i gazów na zoocenozy leśne. Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej niezbędne jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnego



powiązania ekologicznego na linii wschód-zachód. W południowej części tego terenu, położonej bliżej istniejącego osiedla mieszkaniowego na Polanie Żywieckiej, zbiorowiska powstałe w wyniku sukcesji naturalnej są mniej okazałe. Dodatkowo występuje tu roślinność synantropijna. Teren ten narażony jest na intensywniejsze oddziaływanie antropogeniczne. Silna presja do rozwoju zainwestowania zderza się tu z potrzebą rekreacyjnego wykorzystania terenu - taką funkcję obecnie pełni ten obszar dla mieszkańców sąsiednich osiedli. Na terenach tych przeważają grunty nośne jednak z płytko zalegającym zwierciadłem wód podziemnych (niekiedy do 1m p.p.t.). Współwystępowanie na tym obszarze stosunkowo korzystnych warunków naturalnych zarówno dla ochrony walorów przyrodniczych jak i rozwoju osadnictwa, rodzi sytuację konfliktową. Należy podkreślić, iż dotychczasowe przesądzenia planistyczne zawarte zarówno w studium jak i w nieobowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kobierzyn-Zalesie” (uchylona uchwała Nr XXX/365/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 grudnia 2007 r.), wskazywały ten teren do rozwoju zabudowy. W przypadku kontynuacji sposobu zagospodarowania tego terenu w projektowanym planie miejscowym, należy:

- ograniczyć gabaryty wprowadzanej tu zabudowy;
- uwzględnić wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej;
- dążyć do zachowania jak największej ilości okazałych zadrzewień powstałych w wyniku sukcesji naturalnej.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej** - obejmują środkową część analizowanego obszaru. Są to tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej o dużej intensywności zabudowy. Występuje tu również zabudowa z nieuciążliwymi usługami. Zabudowie towarzyszą tereny przydomowej zieleni urządzonej. Grunty niezainwestowane obejmują jedynie tereny na niewielkim fragmencie w północnej części obszaru. Ze względu na intensywne procesy inwestycyjne realizowane od kilkunastu lat, teren ten predysponowany jest do pełnienia funkcji mieszkaniowej. Zaleca się utrzymanie charakteru istniejącej zabudowy z zachowaniem ograniczonych gabarytów, nieprzekraczalnych linii zabudowy, kąta nachylenia połaci dachowych, kolorystyki elewacji i dachu, zieleni towarzyszącej. Należy zrezygnować z realizacji nowej zabudowy wielorodzinnej (utrzymując jedynie istniejącą zabudowę tego typu). Teren ten charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną, głównie z ulicy Żywieckiej oraz sieci dróg lokalnych. Zabudowie towarzyszy również dobre uzbrojenie w miejskie sieci infrastruktury technicznej. Należy zwrócić uwagę na

ograniczenia wynikające z uciążliwości hałasu komunikacyjnego (ul. Żywiecka) w terenach, na których przekroczone są dopuszczalne wartości 55 dB i 60 dB w porze dziennej oraz 50 dB w porze nocnej. W związku z projektowaną budową ul. 8 Pułku Ułanów (część obecnej ul. Obozowej) przy zachodniej granicy analizowanego obszaru, należy również wziąć pod uwagę przyszłe oddziaływanie na klimat akustyczny ruchu kołowego na tej drodze. 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), biorąc również pod uwagę walory krajobrazowe należy rozpatrzyć możliwość realizacji zieleni izolacyjnej wzdłuż wymienionych źródeł hałasu. Zaleca się zachowanie powiązań widokowych na Klasztor Ojców Kamedułów na Bielanych.

## 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.

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

Osady rzeczno-deluwialne den dolin występują lokalnie w północnej i południowo-wschodniej części opracowania, w rejonie zalesionych i zadrzewionych terenów dolin potoków Rzewnego oraz Młynnego Kobierzyńskiego. Osady te mają miąższość do kilku metrów, i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi namuły, piaski i żwiry. Są to grunty przeważnie słabonośne występujące w stanach plastycznym lub twaroplastycznym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5

do 2 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te występują na terenach leśnych, nie należy spodziewać się więc rozwoju zainwestowania.

Namuły, piaski i żwiry rzeczne tworzące mady, występują lokalnie w północnej części analizowanego obszaru, w rejonie zalesionych i zadrzewionych terenów doliny potoku Młynnego Kobierzyńskiego. Osady tej serii mają miąższość do około 1,5 metra i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. Są to mało i średnio spoiste osady rzeczne holocenu, wykształcone głównie jako pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie łąy pylaste. Są to grunty słabonośne występujące przeważnie w stanach plastycznym lub twardoplastycznym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 1 m p.p.t.. W przypadku realizacji nowych obiektów, podczas wykonywania fundamentów należałoby wykonać specjalistyczne badania gruntu oraz w uzasadnionych przypadkach odwodnienie terenu i zwiększenie nośności podłoża.

Osady lodowcowe i wodnolodowcowe występują na większej części analizowanego obszaru. W skład serii wchodzi gliny zwałowe, gliny, piaski i żwiry zlodowacenia południowopolskiego. Stanowią one stropową część osadów i zalegają do głębokości kilku metrów. Osady tej serii stanowią korzystne podłoże dla celów budowlanych. Są to grunty nośne, średnio i twardo spoiste występujące w stanach plastycznym lub twardoplastycznym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 2 m p.p.t..

Osady morskie, litoralne warstw chodenickich zalegają w północnym fragmencie opracowania. Osady te występują poniżej 0,5 - 1 m p.p.t. i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi szare łąy i mułowce, niekiedy z wkładkami piasków pylastych i tufitów. Są to bardzo spoiste grunty nośne w stanie plastycznym, twardoplastycznym, zwartym lub półzwartym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 1 m p.p.t..

Osady chemiczne i morskie, występują lokalnie w północnej części analizowanego obszaru, w rejonie zalesionych i zadrzewionych terenów doliny potoku Młynnego Kobierzyńskiego. Osady te występują bezpośrednio pod powierzchnią terenu i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi łąy z wkładkami gipsów. Są to bardzo spoiste grunty nośne w stanie twardoplastycznym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 1 m p.p.t..

Osady morskie, występują lokalnie w południowo-wschodnim zalesionym i zadrzewionym fragmencie analizowanego obszaru. Osady te zalegają na głębokości około 4 m p.p.t. i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi łąy, rzadziej mułowce z cienkimi wkładkami piaskowców. Są to grunty zwięzłe i bardzo spoiste w stanie plastycznym, twardoplastycznym, zwartym lub półzwartym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 1 do 2 m p.p.t..

Osady morskie i chemiczne budują podłoże dużej części analizowanego obszaru, we fragmentach środkowej jego części zalegają bezpośrednio pod powierzchnią terenu. W skład serii wchodzi ropy i mułowce. Osady tej serii stanowią korzystne podłoże dla celów budowlanych. Są to grunty nośne, bardzo spójne, występujące w stanie plastycznym, twaroplastycznym lub półzwardym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 0,5 do 2 m p.p.t..

Na podstawie analizy warunków geologicznych oraz geomorfologii terenu na omawianym terenie wyróżnić można kilka obszarów, różniących się od siebie rodzajem gruntów i ich przydatnością dla budownictwa oraz zaleganiem zwierciadła wód podziemnych. Ze względu na uwarstwienie podłoża oraz płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych, większa część analizowanego obszaru charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi. Szczegółowe określenie warunków gruntowych powinno uwzględniać wymogi 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 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 północno-wschodniej części analizowanego obszaru. Obejmują one grunty nośne (osady lodowcowe i wodnolodowcowe, morskie, litoralne i chemiczne) 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) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t.,
- grunty słabonośne (osady rzeczno-deluwialne) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t.,
- grunty nośne (osady lodowcowe i wodnolodowcowe, morskie i chemiczne) o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t..

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

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

Na przestrzeni ostatniego pięćdziesięciolecia omawiany teren nie był użytkowany rolniczo. Intensywne zainwestowanie fragmentu omawianego obszaru oraz oddziaływanie antropogeniczne wpłynęło ograniczająco na rolniczą przestrzeń produkcyjną. Większość omawianego obszaru zajmują gleby antropogeniczne, które utraciły swoją wartość użytkową. Pokrywa glebowa jest silnie przekształcona przez człowieka. Spośród terenów niezainwestowanych brak jest rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Na terenie zieleni nieurządzonej (północno-wschodni fragment) występują obszary zaliczane do klas Ps V. Stopień urbanizacji, miejski charakter obszaru oraz kompleks leśny praktycznie samoistnie wykluczył uprawę gruntów rolnych. Należy zaznaczyć, że ogólne warunki zagospodarowania nie sprzyjają rozwojowi rolnictwa.

## **7.3. Zasoby wodne**

Na terenie opracowania nie występują znaczące formy wód powierzchniowych i podziemnych. Obszar nie znajduje się w terenach zagrożonych podtopieniami (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007) oraz położony jest poza zasięgiem wody o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,01% i 0,1%. Nie występuje tu również zagrożenie powodziowe związane z rzeką Wisłą oraz jej dopływami.

Niską odpornością na zanieczyszczenia charakteryzują się wody gruntowe. Ich płytkie występowanie wpływa na niską izolację od powierzchni. W celu ochrony zwierciadła wód gruntowych zasadne staje się niedopuszczenie do niekontrolowanego odprowadzania ścieków opadowych i socjalno-bytowych. W tym celu konieczna jest projektowanie i realizacja nowej zabudowy w sposób kontrolowany i uporządkowany z obowiązkowym podłączeniem do rozbudowanego miejskiego systemu kanalizacji. Potencjalnym zagrożeniem dla stanu czystości wód mogą być wydarzenia związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska, jakie mogą wystąpić w związku transportem drogowym.

#### 7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody

Elementy środowiska przyrodniczego analizowanego terenu cechują się dość zróżnicowanym stopniem przekształcenia. Obszar stanowi istotny element w mozaice terenów zielonych w skali całego miasta oraz pełni ważną rolę w utrzymaniu równowagi ekologicznej. Stałe poszerzanie terenów budowlanych powoduje zmniejszanie powierzchni terenu biologicznie czynnego. Na terenie opracowania dominuje urozmaicona zieleń wysoka, która od północnej granicy tworzy część Lasu Borkowskiego. Biorąc pod uwagę strukturę przyrodniczą terenów o charakterze leśnym, obszar stanowi ważny element w utrzymaniu równowagi ekologicznej całego miasta. Ponadto w celu zachowania tych terenów przed nadmierną rozbudową układu osadniczego należy, wprowadzić ustalenia umożliwiające zapewnienie ochrony istniejących środowisk bytowania zwierząt i roślin.

Na analizowanym obszarze nie występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym Natura 2000, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.). Najbliższym położonym obszarem Natura 2000 jest obszar o symbolu *PLH120065* Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – położony w odległości około 1,5 km w kierunku północno-zachodnim. Ponadto, na omawianym terenie w odległości około 150 m na południowy-wschód od granic opracowania, znajduje się użytek ekologiczny Rozlewisko Potoku Rzewnego ustanowiony Uchwałą Nr XXXI/404/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 19 grudnia 2007 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dn. 08 stycznia 2008 r. Nr 9 poz. 61).

Jedynymi formami ochrony przyrody określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.), występującym na omawianym terenie jest ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Wśród gatunków roślin chronionych (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin - Dz. U. poz. 81), podczas wizji terenowej stwierdzono występowanie bluszczu pospolitego *Hedera helix*, zarówno w północnej części obszaru objętej tzw. Lasem Borkowskim, jak i w południowej jego części objętej gęstymi zadrzewieniami i zakrzewieniami (pomiędzy ul. Żywiecką i Zawiałą). W bezpośrednim otoczeniu, ale poza granicami analizowanego obszaru, poza wymienionym powyżej bluszczem pospolitym, znajdują się ponadto udokumentowane stanowiska roślin chronionych - kaliny koralowej *Viburnum opulus*, konwalii majowej *Convallaria majalis*, oraz kruszyny pospolitej *Fragula alnus*.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

---

W celu zachowania zasobów przyrodniczych zaleca się zachowanie potencjału biologicznego poprzez utrzymanie naturalnych powiązań i korytarzy ekologicznych. Przyczyni się to do zapewnienia możliwości stabilnego przemieszczania się różnorodnych gatunków zwierząt. Jest to bardzo istotne, ze względu na fakt, iż an omawianym terenie występują gatunki zwierząt podlegające ochronie. Należy zapewnić ochronę ciągłości tras migracji i bytowania świata zwierzęcego.



## **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 ekosystemu leśnego;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej w ograniczonym zakresie;
- Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej.

Z uwagi na przewagę występowania terenów cennych przyrodniczo, 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 OBSZARU  
„POLANA ŻYWIECKA”

Tab.6. Uwarunkowania ekofizjograficzne do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru

Obszary predysponowane do	Przydatność środowiska do omawianej funkcji	Ograniczenia
<b>pełnienia funkcji ekosystemu leśnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie kompleksów spełniających kryteria powierzchniowe i biologiczne lasu</li> <li>• Występowanie węzła ekologicznego i lokalnych powiązań przyrodniczych z położonymi w otoczeniu terenami zielonymi</li> <li>• Występowanie obszarów cennych przyrodniczo oraz o wysokich walorach przyrodniczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejscami płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych</li> <li>• Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła</li> <li>• położenia części terenu zadrzewień w granicach stref ochrony sanitarnej 50 m i 150 m od cmentarza w Borku Fałęckiego</li> </ul>
<b>pełnienia funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej w ograniczonym zakresie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie terenów zadrzewień i zakrzewień</li> <li>• Występowanie Strefy ekotonowej od Lasu Borkowskiego</li> <li>• Występowanie na części terenu obszarów cennych przyrodniczo oraz o wysokich walorach przyrodniczych</li> <li>• Przydatność do funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej dla mieszkańców sąsiednich osiedli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejscami płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych</li> <li>• Podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych w miejscach płytko zalegającego zwierciadła</li> </ul>
<b>pełnienia funkcji mieszkaniowej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istniejąca, rozbudowana struktura osadnicza z dobrą obsługą komunikacyjną i uzbrojeniem terenu</li> <li>• Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejscami płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych</li> <li>• Występowanie stref uciążliwości hałasu od ul. Żywieckiej, obejmujących tereny, na których przekroczone są dopuszczalne wartości 55 dB i 60 dB w porze dziennej oraz 50 dB w porze nocnej.</li> <li>• Przyszłe oddziaływanie na klimat akustyczny ruchu kołowego z projektowaną budową ul. 8 Pułku Ułanów</li> <li>• Występowanie strefy nadzoru archeologicznego</li> </ul>