

**Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru
sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Rejon Fortu Bronowice w Krakowie

Województwo małopolskie

Miasto Kraków

Zlewnia Rudawy→Wisty

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW

O p r a c o w a ł :

dr inż. Wiesław Sroczyński

współpraca:

dr Anna Koczur (konsultacja przyrodnicza)

mgr inż. Leszek Laskosz (opracowanie graficzne)

Kraków, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE – PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	1
2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE.....	5
3. CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	8
3.1. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH, ICH POWIĄZAŃ I PROCESÓW ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	8
3.1.1. Uwarunkowania geologiczne.....	8
3.1.2. Warunki hydrogeologiczne	9
3.1.3. Warunki geologiczno-budowlane	10
3.1.4. Powierzchnia ziemi, gleby	11
3.1.5. Hydrologia.....	12
3.1.6. Klimat.....	12
3.1.7. Szata roślinna	13
3.1.8. Świat zwierząt	15
3.1.9. Natura 2000.....	16
3.2. WALORY KRAJOBRAZOWE	16
3.3. DZIEDZICTWO KULTUROWE	16
3.4. ZASOBY PRZYRODNICZO CENNE I ICH OCHRONA	18
3.5. POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM	18
3.6. DOTYCHCZASOWE ZMIANY W ŚRODOWISKU	19
3.7. ZAGROŻENIA JAKOŚCI ŚRODOWISKA I IDENTYFIKACJA ICH ŹRÓDEŁ.....	19
3.7.1. Powietrze atmosferyczne.....	20
3.7.2. Hałas.....	22
3.7.3. Promieniowanie elektromagnetyczne	23
3.7.4. Identyfikacja głównych źródeł zagrożeń.....	23
4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA.....	24
4.1. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ I JEGO ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI	24
4.2. OCENA STANU OCHRONY I UŻYTKOWANIA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH, W TYM RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ	25
4.3. OCENA STANU ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA.....	25
4.4. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAMI PRZYRODNICZYMI	26
4.5. OCENA CHARAKTERU I INTENSYWNOŚCI ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	26
4.6. OCENA STANU ŚRODOWISKA ORAZ JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA	26
5. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU.....	27

6. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKcjONALNO-PRZESTRZENNEJ	27
7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA DLA RÓŻNYCH FORM ROZWOJU, UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA	28
7.1. OGRANICZENIA	28
7.2. FUNKcjONALNOŚĆ TERENU.....	29
8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE.....	30
8.1. OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI POSZCZEGÓLNYCH TERENÓW DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM INFRASTRUKTURY NIEZBĘDNEJ DO PRAWIDŁOWEGO PEŁNIENIA TYCH FUNKCJI	30
8.2. WSKAZANIE TERENÓW, KTÓRYCH UŻYTKOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE, Z UWAGI NA CECHY ZASOBÓW ŚRODOWISKA I ICH ROLĘ W STRUKTURZE PRZYRODNICZEJ OBSZARU, POWINNO BYĆ PODPORZĄDKOWANE POTRZEBOM ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEGO FUNKcjONOWANIA ŚRODOWISKA I ZACHOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ.....	34
8.3. OKREŚLENIE OGRANICZEŃ WYNIKAJĄCYCH Z KONIECZNOŚCI OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA LUB WYSTĘPOWANIA UCIAŻLIWOŚCI I ZAGROZEŃ ŚRODOWISKA ORAZ WSKAZANIE OBSZARÓW, NA KTÓRYCH OGRANICZENIA TE WYSTĘPUJĄ.....	34
9. ŹRÓDŁA INFORMACJI	35
OPIS WARSTW DO MAPY W WERSJI CYFROWEJ (MICROSTATION)	

Z A Ł Ą C Z N I K I

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE – CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

ZaŁ. 1. STAN ISTNIEJĄCY (NA PODKŁADZIE ORTOFOTOMAPY) – SKAŁA 1:2000

ZaŁ. 2. PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY PRZESTRZENNEJ – SKAŁA 1:2000

S P I S R Y S U N K Ó W

RYS. 1. MPZP "REJON FORTU BRONOWICE" – ORIENTACJA	1
RYS. 2. MPZP "REJON FORTU BRONOWICE" – GRANICE	2
RYS. 3. FORT BRONOWICE, STAN OBECNY – WIDOK Z LOTU PTAKA W KIERUNKU ZACHODNIM.....	7
RYS. 4. LOKALIZACJA OMAWIANEGO OBSZARU NA TLE <i>MAPY OBSZARÓW GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH... (GZWP)</i>	9
RYS. 5. USYTUOWANIE FORTU BRONOWICE NA TLE ZESPOŁU HISTORYCZNO-KRAJOBRAZOWEGO TWIERDZY KRAKÓW.	17

S P I S T A B E L

TAB. 1. KLASYFIKACJA JAKOŚCI POWIETRZA W AGLOMERACJI KRAKOWSKIEJ	20
TAB. 2. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE DLA KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO PRZESTRZENNEJ OBSZARU	32

1. Informacje ogólne – podstawa, cel i zakres opracowania

Obiekt: obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

"Rejon Fortu Bronowice" o powierzchni ok. 12 ha,

województwo: małopolskie

gmina: Miasto Kraków (gmina miejska i powiat grodzki)

jednostka ewidencyjna Krowodrza, dzielnica VI Bronowice

zlewnia: Rudawy→Wisły

Etap projektowania (planowania): opracowanie dla potrzeb miejscowego planu

zagospodarowania przestrzennego

Inwestor: Gmina Miejska Kraków, Plac Wszystkich Świętych 3-4,

31-004 Kraków, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

Jednostka projektowa: Biuro Planowania Przestrzennego UMK

ul. Józefa Sarego 4, 31-047 Kraków.



RYS. 1. MPZP "REJON FORTU BRONOWICE" – ORIENTACJA



RYS. 2. MPZP "REJON FORTU BRONOWICE" – GRANICE

Opracowanie niniejsze zostało sporządzone na podstawie umowy nr W/I/4551/BP/49/2015 z dnia 09.09.2015 r. zawartej pomiędzy Gminą Miejską Kraków – Urzędem Miasta Krakowa, w imieniu której działa Dyrektor Biura Planowania Przestrzennego UMK, a dr inż. Wiesławem Sroczyńskim. Celem jest przedstawienie informacji niezbędnych do dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego na obszarze objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania obszaru "Rejon Fortu Bronowice" w Krakowie do uwarunkowań przyrodniczych.

Zakres rzeczowy opracowania spełnia wymagania dla opracowań ekofizjograficznych podstawowych sporządzanych na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002.155.1298). **Zakres terytorialny** opracowania przyjęto według wskazań Zamawiającego. Zawiera się on w obrębie ulic: Bronowickiej, Rydla i Rodakowskiego w Krakowie oraz terenów kolejowych wzdłuż linii kolejowej w stronę Katowic¹ (rys. 1, rys. 2, zał. 1, zał. 2).

¹ Linia kolejowa nr 133 relacji Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny Osobowy.

Część kartograficzną opracowania – predyspozycje do kształtowania struktury przestrzennej – przedstawiono na podkładzie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego w formie cyfrowej (Microstation), w układzie 2000/7 (zał. 2). Mapa obejmuje teren objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wraz z najbliższym otoczeniem. Dodatkowo Zamawiający udostępnił ortofotomapę satelitarną przedmiotowego obszaru (2013 r., rozdzielczość rzędu 0,5-1 m), na podkładzie której zobrazowano stan istniejący (zał. 1).

Przy analizach wykraczających poza zasięg ww. podkładu mapowego korzystano także z seryjnych map arkuszowych w skali 1:10 000 z zasobów Głównego Geodety Kraju, arkuszowych map sozologicznych i geologiczno-gospodarczych oraz archiwalnych map i zdjęć satelitarnych z ogólnie dostępnych witryn internetowych.

Podstawowymi źródłami informacji były obserwacje terenowe, analiza danych tele-detekcyjnych, archiwalia oraz publikacje. Wykorzystano dostępne opracowania planistyczne, mapy historyczne, dokumentacje geologiczne, mapy glebowe, dokumentację różnych form ochrony przyrody, rejestry i ewidencje dóbr kultury, dane z corocznych raportów WIOŚ oraz obszerne dane literaturowe. Wykaz materiałów źródłowych zamieszczono na końcu niniejszego tekstu (rozdz. 9).

Podstawy prawne opracowania

Obowiązek sporządzania opracowań ekofizjograficznych wynika z art. 72 ust. 4, 5 i 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz.U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.). Ramy takiego opracowania określa *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz.U.2002.155.1298). Zgodnie z §1. ww. rozporządzenia, opracowanie ekofizjograficzne sporządza się, biorąc pod uwagę:

- 1) dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do warunków przyrodniczych;
- 2) zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego;
- 3) zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska;
- 4) eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko;
- 5) ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Rozporządzenie określa, jakie materiały powinny zostać wykorzystane lub przeanalizowane w trybie opracowywania ekofizjografii, a także, jakie informacje opracowanie powinno zawierać².

Opracowanie ekofizjograficzne składa się z części opisowej i części kartograficznej obejmując (§ 6):

- 1) rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie w zakresie:
 - a) poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku,
 - b) dotychczasowych zmian w środowisku,
 - c) struktury przyrodniczej obszaru, w tym różnorodności biologicznej,
 - d) powiązań przyrodniczych obszaru z jego szerszym otoczeniem,
 - e) zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej,
 - f) walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej,
 - g) jakości środowiska oraz jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń;
- 2) diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska, a w szczególności:
 - a) ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji,
 - b) ocenę stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej,
 - c) ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania,
 - d) ocenę zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi,
 - e) ocenę charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku,
 - f) ocenę stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia;
- 3) wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;

² Zgodnie z §4. rozporządzenia, opracowania wykonywane są na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, analizy danych teledetekcyjnych, archiwalnych materiałów kartograficznych, planistycznych, inwentaryzacyjnych i studialnych, a w szczególności dokumentacji hydrogeologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskich, dokumentacji geologicznych złóż kopalin, dokumentów planistycznych opracowanych na podstawie przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. z 2015 r., poz. 469), map glebowo-rolniczych, planów urządzania lasów, planów ochrony rezerwatów przyrody, parków narodowych i krajobrazowych, dokumentacji różnych form ochrony przyrody, dokumentacji uzdrowisk oraz rejestru zabytków, ewidencji dóbr kultury i innych materiałów dokumentujących obiekty kulturowe i stanowiska archeologiczne.

- 4) określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- 5) ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;
- 6) określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen, o których mowa w pkt. 1-5, stosownie do przedmiotu i skali sporządzanego planu zagospodarowania przestrzennego, które w szczególności obejmują:
 - a) określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, a w szczególności: mieszkaniowej, przemysłowej, wypoczynkowo-rekreacyjnej, rolniczej, leśnej, uzdrowiskowej, komunikacyjnej, z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
 - b) wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
 - c) określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

2. Położenie geograficzne

Obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Rejon Fortu Bronowice" położony jest w północno-zachodniej części Krakowa (rys. 1). Od północy ograniczają go zamknięte tereny kolejowe (linia kolejowa nr 133 relacji Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny Osobowy). Na południu dochodzi do ul. Bronowickiej, zachodnią granicę stanowi ul. Rodakowskiego, zaś wschodnią – ul. Rydla. Bliższą lokalizację przedstawiono na rysunkach (rys. 1, rys. 2) oraz w kartograficznej części opracowania (zał. 1, zał. 2).

Zasadniczą część obszaru planu, od której pochodzi nazwa, zajmuje zabytkowy poaustriacki fort należący do Twierdzy Kraków. Fort przez cały XX i początek XXI wieku pozostawał własnością wojska i ostatnio służył jako magazyn, a obecnie pozostaje we władaniu Agencji Mienia Wojskowego i nie jest dostępny publicznie.

W podziale geomorfologicznym Polski (Kondracki 1994) omawiany obszar należy do tzw. Bramy Krakowskiej (mezoregion 512.33 – Pomost Krakowski) i jest położony w lewo-brzeżnej, skrajnej części doliny Wisły. W podziale hydrograficznym Polski należy do dorzecza górnej Wisły oraz zlewni rzek Rudawy i Wisły. Pod względem administracyjnym należy do Miasta Krakowa (gmina miejska i powiat grodzki) oraz województwa małopolskiego.

Ukształtowanie powierzchni

Obszar przewidziany do objęcia planem miejscowym ma mało urozmaiconą naturalną rzeźbę – opada łagodnie w kierunku z północy na południe, ku dolinie Rudawy. Na północy, przy torowiskach kolejowych rzędne wynoszą ok. 223-224 m n.p.m., na południu, wzdłuż ul. Bronowickiej – ok. 213,5 m n.p.m. Daje to średnie spadki terenu rzędu 2%. W rejonie fortu naturalne rzędne terenu są rzędu 220 m n.p.m., lecz wykopy i nasypy forteczne tworzą deniwelacje w przedziale od ok. 216 m n.p.m do ponad 225 m n.p.m.

Omawiany obszar należy do zlewni rzeki Rudawy i Wisły, jednak nie ma tutaj naturalnych cieków. Odwodnienie odbywa się zasadniczo za pośrednictwem kanalizacji. Najmniejsza odległość do Rudawy to ok. 1,2 km ku SSW (gdzie poziom wody wynosi ok. 206,0 m n.p.m.). Odległość do Wisły wynosi niecałe 3 km ku SSE. Poziom wody Wiśle w centrum i zachodniej części Krakowa jest regulowany przez jaz stopnia wodnego Dąbie na rzędnej NPP \cong 199,0 m n.p.m. Niegdyś ok. 0,5 km na południe od omawianego terenu przepływała tzw. Młynówka Królewska – sztuczny kanał doprowadzający wodę do centrum Krakowa (na poziomie ok. 210 m n.p.m.).

Wyniesienie terenu ponad współczesną sieć wodną od kilku do kilkunastu metrów praktycznie eliminuje zagrożenia powodziowe.

Pokrycie terenu

W obszarze fortu występuje zieleń wysoka, z udziałem starodrzewu. W pozostałej części obszaru planu występuje zabudowa przemysłowo-składowa (powojkowa, częściowo nieużytkowana) oraz zabudowa mieszkaniowa: typu jednorodzinnego i śródmiejskiego, ze zmiennym udziałem zieleni urządzonej (w tym ogrody przydomowe), a miejscami także roślinności ruderalnej.



RYS. 3. FORT BRONOWICE, STAN OBECNY – WIDOK Z LOTU PTAKA W KIERUNKU ZACHODNIM

Źródło: Agencja Mienia Wojskowego [Online] <http://amw.com.pl/pl/e/nieruchomosci-wojskowe/krakow-ul-l-rydla-2058> (30.09.2015).

3. Charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska

Ogólną charakterystykę terenu, w tym regionalizację fizycznogeograficzną, podano w rozdz. 2.

3.1. Opis elementów przyrodniczych, ich powiązań i procesów zachodzących w środowisku

Obszar przewidziany do objęcia projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmuje tereny miejskie, od dawna zagospodarowane, gdzie zasadniczą rolę w kształtowaniu środowiska przyrodniczego odgrywa człowiek.

3.1.1. Uwarunkowania geologiczne

Omawiany obszar położony jest na północnym, lewobrzeżnym skraju doliny pra-Wisły (która obejmuje także współczesny przyujściowy odcinek doliny Rudawy).

W bezpośrednim podłożu geologicznym występują tutaj miąższe utwory czwartorzędowe. Są one reprezentowane w części północnej (okolice fortu) przez staroczwartorzędowe osady rzeczno-peryglacjalne, ze zmiennym udziałem piasków, pospółek, żwirów, pyłów oraz glin. Z kolei od południa (rejon ul. Bronowickiej) dochodzą tutaj osady tarasów akumulacyjnych doliny Wisły i Rudawy pochodzące z ostatniego zlodowacenia, gdzie w podłożu występują głównie dobrze przepuszczalne piaski, pospółki i żwiry, rzeczne i rzecznołodowcowe, o łącznej grubości dochodzącej do kilkunastu metrów.

Grubość pokrywy czwartorzędowej na omawianym terenie przekracza 15 m, a może osiągać nawet ponad 20 m.

Podłoże podczwartorzędowe pozostaje słabo rozpoznane. Zapewne stanowią je tutaj iły miocenu, pochodzenia morskiego, spoczywające na mezozoicznych skałach węglanowych (wapiennych) wieku jurajskiego i lokalnie kredowego. Miąższość iłów miocenu jest w tej części miasta stosunkowo nieduża, rzędu kilkudziesięciu metrów, lecz z uwagi na zrębową budowę wgłębną podłoża podczwartorzędowego może się zmieniać już na krótkich dystansach.

W budowie omawianego obszaru stosunkowo duży udział mają także grunty nasypowe (są to głównie przemieszczone grunty lokalne), których grubość w okolicach budowli ziemnych fortu może osiągać blisko 10 m.

Złóża kopalin

Na omawianym terenie nie ma udokumentowanych złóż kopalin ani przesłanek dla ich odkrycia. Nie ma terenów ani obszarów górniczych.

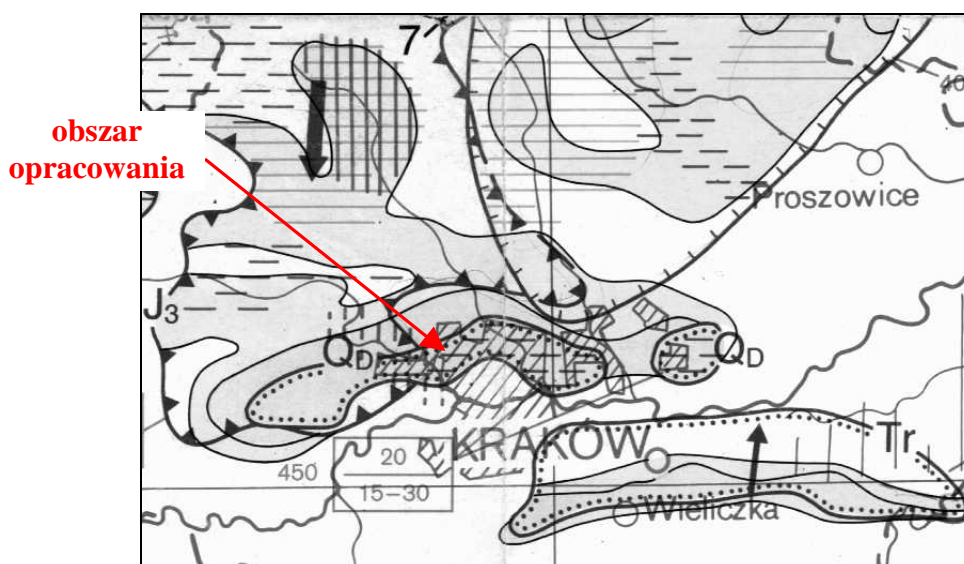
3.1.2. Warunki hydrogeologiczne

Głębokość do pierwszego stałego czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest na omawianym terenie stosunkowo znaczna, w przedziale ok. 5÷10 m p.p.t. Płycej mogą występować wody sączeniowe i zawieszane w gliniastych partiach profilu. Główny poziom czwartorzędowy jest powiązany z aluwiami dolin Rudawy i Wisły, ma charakter porowy, a jego miąższość i zasobność wzrastają od północy na południe (poza obszarem opracowania).

Kolejny głębszy poziom wodonośny jest związany ze skałami wapiennymi mezozoiku i ma charakter szczelinowo-krasowy. Jest tutaj izolowany od góry przez ility miocenu i kontynuuje się daleko ku północy, na obszar Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej.

Spływ wód podziemnych odbywa się zasadniczo na południe, ku dolinom rzek Rudawy i Wisły.

Zgodnie z opracowaną w 1990 r. *Mapą obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (Kleczkowski, red. 1990, por. rys. 4) omawiany obszar znajduje się przy północnym skraju głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 (Dolina rz. Wisły – Kraków) w utworach czwartorzędowych.



RYS. 4. LOKALIZACJA OMAWIANEGO OBSZARU NA TLE MAPY OBSZARÓW GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH... (GZWP)

Źródło: Kleczkowski (red.) 1990.

Na obszarze Krakowa są to często wody zanieczyszczone (znacznie odbiegające od normy), wymagające uzdatnienia. Z kolei od północnego zachodu do omawianego terenu zbliża się (lecz nie dochodzi) główny zbiornik wód podziemnych nr 326 w utworach węglanowych kredy i jury, o charakterze szczelinowo-krasowym (Kleczkowski, red. 1990).

Warstwy wodonośne poziomu czwartorzędowego są częściowo chronione przed wpływami powierzchniowymi przez warstwę słabo przepuszczalnych glin i pyłów pokrywowych (dotyczy to bardziej północnej części terenu opracowania). W przypadku wód poziomu kredowo-jurajskiego ta izolacja jest zdecydowanie lepsza, bo obejmuje jeszcze podczwartorzędowy pakiet ilów miocenu, które są dla wody praktycznie nieprzepuszczalne.

Ujęcia wód podziemnych

Na obszarze sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie ma czynnych ujęć wód podziemnych, ani wyznaczonych stref ochronnych. Ujęć wód. Najbliższe studnie znajdują się: na wschód od ul. Rydla (Polan) i w rejonie pętli tramwajowej Bronowice Nowe.

3.1.3. Warunki geologiczno-budowlane

W odniesieniu do standardowego budownictwa kubaturowego, na omawianym terenie dominują korzystne warunki geologiczno-inżynierskie, odznaczające się występowaniem w płytkim podłożu budowlanym gruntów nośnych (piaski, pospółki i żwiry oraz gliny w stanie co najmniej plastycznym), z wodą gruntową na głębokości ≥ 2 m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.0.463) warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a lokalnie złożone.

Czynniki lokalnie pogarszające warunki geologiczno-budowlane na omawianym terenie (do rozpoznania na etapie projektowania nowych przedsięwzięć) to:

- √ miąższe nasypy antropogeniczne (niekontrolowane),
- √ grunty słabe (reprezentowane tutaj głównie przez przewarstwienia miękkoplastycznych pyłów i glin),
- √ płytko występujące wody zawieszane i sączeniowe (≤ 2 m p.p.t.).

3.1.4. Powierzchnia ziemi, gleby

Pokrywa glebowa

Na obszarze opracowania zdecydowanie dominują tereny zainwestowane, stąd przewaga gleb urbanoziemnych i ogrodowych. Naturalną pokrywą glebową, stosownie do systematyki gleb Polski (PTGleb.), stanowiły tutaj gleby należące do rzędu brunatnoziemnych – płowe oraz brunatne właściwe i wylugowane. W naturze wykształcają się one pod lasami liściastymi i mieszanymi na obszarach o klimacie umiarkowanym oceanicznym i umiarkowanym kontynentalnym. Skałą macierzystą są utwory różnego pochodzenia i uziarnienia, bogate w glinokrzemiany, a często również zasobne w węglan wapnia, jak gliny morenowe, piaski gliniaste, utwory pyłowe.

W zakresie wartości bonitacyjnych, a więc wartości użytkowo-rolniczej na obszarze opracowania występują gleby średnio żyzne, kwalifikujące się do klas II–IV. Na rozpatrywanym terenie nie ma użytków rolnych.

Stan czystości wierzchnich warstw gruntu

Z badań regionalnych (*Atlas geochemiczny...* 1995) wynika, że na omawianym terenie zawartości metali śladowych (ciężkich) w gruntach powierzchniowych są stosunkowo nieznacznie podwyższone i nie odbiegają istotnie od wskaźników dla innych okolic Krakowa. Wielkości te kształtują się jak niżej (w nawiasach podano wielkości progowe według *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i ziemi*, Dz.U.2002.165.1359 – dla terenów grupy "B" – obejmujących grunty rolne, leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych, w przedziale głębokości 0,3-15 m p.p.t. (grunty o wodoprzepuszczalności $\geq 10^{-7}$ m/s):

arsen As	– do 5 mg/kg (20 mg/kg)	kadm Cd	– 0,5-1 mg/kg (5 mg/kg),
chrom Cr	– 5-12 mg/kg (150 mg/kg),	miedź Cu	– 20-40 mg/kg (100 mg/kg),
rteć Hg	– 0,1-0,5 mg/kg (3 mg/kg),	nikiel Ni	– 5-10 mg/kg (50 mg/kg),
ołów Pb	– 25-50 mg/kg (100 mg/kg),	cynk Zn	– 50-200 mg/kg (350 mg/kg).

Monitoring chemizmu gleb ornych jest w Polsce prowadzony przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Pozwala na obserwację zmian chemizmu gleb pod wpływem czynników antropopresji. Na terenie województwa małopolskiego zlokalizowanych jest 17 punktów pomiarowych, w tym tylko jeden w Krakowie (Pleszów). Stężenia metali śladowych (Cd, Cu, Pb, Zn) są tam podwyższone, lecz stosunkowo nieznacznie. Jednocześnie

w kolejnych cyklach pomiarowych (1995-2005) odnotowano zanieczyszczenie gleb wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi WWA (3° – grunty zanieczyszczone).

Tereny narażone na ruchy mas ziemi i erozję

Na omawianym terenie nie ma udokumentowanych osuwisk.

Zagrożenie ze strony ruchów masowych i /lub erozji jest na omawianym terenie minimalne, ograniczone do miejsc, gdzie są lub będą wykonywane roboty ziemne.

3.1.5. Hydrologia

Na omawianym obszarze nie ma naturalnych wód powierzchniowych. Najbliższe cieki to rzeka Rudawa³, która przepływa ok. 1,5 km na południe i południowy zachód. i w granicach Krakowa uchodzi do Wisły⁴. Niegdyś bliżej, bo ok. 0,5 km na południe, przepływała tzw. Młynówka Królewska – sztuczny kanał doprowadzający wodę do centrum Krakowa (obecnie zasypana i zamieniona w park).

Odwodnienie powierzchniowe jest realizowane poprzez kanalizację.

3.1.6. Klimat

W sensie klimatycznym położeniu geograficznemu Bronowic odpowiadają regiony mezoklimatyczne wg Hessa i in. (1989):

IA – równiny tarasów niskich dna doliny Wisły (rejon ul. Bronowickiej),

IB – tarasów wyższych dna doliny Wisły (rejon fortu Bronowice).

Warunki aerasanitarne poprawiają się wraz z wysokością terenu, naturalna wentylacja jest tutaj jak na warunki Krakowa stosunkowo dobra. Rozkład kierunków wiatrów wykazuje przewagę wiatrów z zachodu i południowego zachodu, przy dużym udziale ciszy (ok. 30%).

Aglomeracja krakowska cechuje się zmiennymi warunkami atmosferycznymi, z tworzącą się nad śródmieściem miejską wyspą ciepła. W obszarze śródmiejskim zaznacza się spadek prędkości wiatru, spowodowany gęstą zabudową. Każda ulica, w zależności od swego usytuowania w stosunku do ruchu powietrza wynikającego z danej sytuacji meteorologicznej, ma "swój wiatr". Niekorzystne są okresy ciszy – występuje wtedy spływ zimnego powietrza ze stoków i inwersja termiczna połączona z zamgleniem i koncentracją zanieczyszczeń powietrza. Najwięcej dni z wiatrem silnym (powyżej 10 m/s) występuje w miesiącach zimowych.

³ Jednolita część wód powierzchniowych PLRW20009213699 Rudawa od Raclawki do ujścia do Wisły.

⁴ Jednolita część wód powierzchniowych PLRW2000192137759 Wisła od Skawinki do Podłęzanki.

Średnie roczne temperatury powietrza w ostatnich pięcioleciach (1986-1990, 1991-1995, 1996-2000) utrzymywały się w przedziale 8-9°C (*Atlas klimatu Polski* 2005), przy wzrastającej dynamice zmian.

Średnia roczna suma opadów (z wielolecia 1971-2000 r.) zawiera się w przedziale 650-700 mm, przy dużych wahaniami sum rocznych (*Atlas klimatu Polski* 2005). Średnia suma opadu z okresu pomiarów instrumentalnych w Krakowie to 679 mm.

3.1.7. Szata roślinna

Z uwagi na stan zachowania szaty roślinnej omawiany obszar dzieli się na dwie odmienne części:

- √ tereny powojkowe (na północy), zamknięte, gdzie ingerencja człowieka była ograniczona i malejąca w czasie,
- √ tereny zabudowy miejskiej, osiedlowe (na południu), gdzie na skutek zagęszczania zabudowy i narastającej antropopresji pozostała tylko zieleń urządzona.

Elementy wartościowe dla szaty roślinnej, cenne w skali miasta, zachowały się na terenach powojkowych.

Charakterystyka szaty roślinnej Fortu Bronowice

(*inwentaryzacja terenowa - dr Anna Koczur⁵*)

Na inwentaryzowanym terenie dominują zadrzewienia o bardzo zróżnicowanym wieku i składzie gatunkowym. Część z nich pochodzi z nasadzeń, a zdecydowana większość z samosiewów. Pod względem roślinności badany obszar można podzielić na dwie części: znajdujący się w części centralnej teren fortu i jego bezpośrednie otoczenie oraz tereny peryferyjne z rozproszoną zabudową powojkową i liczną siecią dróg.

Teren fortu i jego bezpośrednie otoczenie charakteryzuje roślinność zbliżona do naturalnej, typowej dla łąk. Drzewostan jest tu zróżnicowany pod względem wieku, przeważają drzewa młode, jednak obserwowane były również pojedyncze stare osobniki o znacznych rozmiarach. Poza dość licznymi okazami robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*, z których najstarsze osobniki zostały tu posadzone, obserwuje się duży udział drzew rodzimych, jak: jawor *Acer pseudoplatanus*, klon *Acer platanoides*, grab *Carpinus betulus*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, jesion *Fraxinus excelsior*, buk *Fagus sylvatica* i inne. Jedynie na wyżej położonych, w przeszłości odsłoniętych, częściach fortu (części

ziemne powyżej murów) występuje młody drzewostan złożony głównie z drzew lekkonasien-nych, jak: osika *Populus tremula* i brzoza brodawkowata *Betula pendula*. W otoczeniu fortu w runie występują liczne gatunki leśne, między innymi paprocie: wietlica samicza *Athyrium filix-femina* i nieczelnica samcza *Dryopteris filix-mas*, a także bluszcz zwyczajny *Hedera helix*, fiołek Rivina *Viola riviniana*, jeżyna popielica *Rubus caesius*, jeżyna gruczołowata *Rubus hirtus*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, kuklik pospolity *Geum urbanum* oraz typowo leśny mech *Plagiomnium undulatum*. Zaobserwowano tu dwie rośliny prawnie chronione, znajdujące się pod ochroną częściową – pierwiosnek wyniosły *Primula elatior* oraz cis pospolity *Taxus baccata*. Kilka okazów cisa rośnie bezpośrednio w części szczytowej murów fortu, co wyklucza ich antropogeniczne pochodzenie, nasiona zostały tu przyniesione prawdopodobnie przez ptaki. Pierwiosnek wyniosły dość licznie występuje w obrębie fortu, w towarzystwie licznych gatunków typowo leśnych. Pomimo stosunkowo młodego drzewostanu, w miejscach tych roślinność najbardziej przypomina typowe runo leśne.

W częściach peryferyjnych występują liczne nasadzenia drzew, często w postaci szpalerów. Zapewne w większości posadzono je w latach siedemdziesiątych XX wieku, kiedy powstawała część znajdujących się tam zabudowań, chociaż część drzew wydaje się być dużo starsza. Wśród nasadzeń dominują topole, występują też dęby, lipy, sosny, modrzewie, świerki i inne. Reliktami dawnej zieleni urządzonej są także tworząca żywoplot śnieguliczka *Symphoricarpos albus* oraz winobluszcz *Parthenocissus quinquefolia*, obecnie znacznie rozprzestrzeniający się. W części tej szczególnie intensywnie rozwija się podrost młodych drzew, wśród których dominuje robinia akacjowa *Robinia pseudacacia*, orzech włoski *Juglans regia* i osika *Populus tremula*, a w runie dominują gatunki ruderalne. W części tej znajdują się również nieliczne tereny otwarte, które w przeszłości porastała roślinność o charakterze łąkowym, o czym świadczą rosnące tu jeszcze trawy (między innymi kupkówka zwyczajna *Dactylis glomerata*). W wyniku zaprzestania użytkowania, ulegają one degradacji. Dominują tutaj: trzcinnik lancetowaty *Calamagrostis canescens* oraz nawłóć późna *Solidago gigantea*.

Obecnie inwentaryzowany teren przypomina zaniedbany park. Spontanicznie rozwija się tu roślinność leśna, przy czym obserwowane są różne stadia sukcesji, od początkowych, po daleko zaawansowane. Flora inwentaryzowanego terenu obfituje zarówno w gatunki przyrodniczo cenne, jak i uznawane za niepożądane. Kilka występujących tu roślin należy uznać za godne uwagi a nawet lokalnie cenne. Są to przede wszystkim wymienione wyżej rośliny

⁵ Botanik, pracownik Instytutu Ochrony Przyrody PAN; podstawą opisu jest przegląd terenu we wrześniu 2015 r.

chronione oraz gatunki leśne. Równocześnie na inwentaryzowanym terenie obserwowano liczne gatunki antropogeniczne, w tym uznawane za ekspansywne kenofity takie jak: nawłóć późna *Solidago gigantea*, robinia akacjowa *Robinia pseudacacia*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, a także zaliczany przez niektórych autorów do tej grupy gatunków orzech włoski *Juglans regia* i inne.

3.1.8. Świat zwierząt

Śródmiejskie tereny zielone, zwłaszcza te funkcjonujące przy małej ingerencji człowieka, stanowią dogodne środowisko życia dla wielu gatunków zwierząt, zwłaszcza drobnych. Na omawianym terenie nie prowadzono szczegółowych badań w tym zakresie. Występują głównie synantropijne gatunki ptaków i zwierząt naziemnych, typowe dla obszarów parków miejskich, ogrodów oraz nieużytkowanych terenów ruderalnych.

Na terenie fortu znajdują się nory ziemne, zasiedlone zapewne przez lisa.

Zadrzewienia i zarośla stanowią dogodne środowisko życia i gniazdowania dla wielu gatunków ptaków, w szczególności drobnych ptaków śpiewających. Wszystkie one podlegają w Polsce ochronie gatunkowej.

W rejonie dawnego fortu występuje bogata malakofauna. Duże zróżnicowanie rzeźby i opuszczone budowle powodują, że współwystępują ze sobą gatunki kserofilne i higrofilne. Pospolicie występuje ślimak winniczek (*Helix pomatia*), objęty w Polsce ochroną gatunkową częściową.

Spośród ssaków podlegających ochronie gatunkowej, na omawianym terenie żyją krety, wiewiórki, jeże. Spośród chronionych gadów występuje jaszczurka zwinka, ale nie można wykluczyć obecności także innych gatunków. W obszarze miejscowego planu i w bliskiej okolicy nie ma zbiorników wodnych mogących stanowić miejsce rozrodu dla płazów, stąd ich populacja jest zapewne nieliczna.

Krakowskie forty stanowią schronienie dla nietoperzy. Nie ma wiarygodnych informacji, czy i jakie gatunki nietoperzy zamieszkują Fort Bronowice⁶.

Dalsze badania mogą potwierdzić występowanie tutaj jeszcze innych gatunków rzadkich i chronionych. Podstawową formą ich ochrony jest zachowanie odpowiadających im siedlisk.

⁶ Na początku 2014 r. naukowcy z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie zamierzali zbadać, czy fort przy ulicy Rydła zamieszkują nietoperze. Agencja Mienia Wojskowego, będąca właścicielem tego terenu, nie wydała wówczas na takie badania zgody, z uwagi na zły stan obiektu i zużycie techniczne oraz brak stosownych zabezpieczeń [Online] <http://www.gazetakrakowska.pl/tag/nietoperze-w-krakowie.html?cookie=1>.

3.1.9. Natura 2000

W granicach opracowania ani w bliskim sąsiedztwie nie ma obszarów ochrony ptaków i siedlisk Natura 2000 – ustanowionych i/lub proponowanych. Najbliższe takie obszary znajdują się w odległościach wielokilometrowych, poza zasięgiem realnie możliwych interakcji:

- √ PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – ok. 5,5 km na NNW
- √ PLH120069 Łąki Nowohuckie ponad 9 km na wschód.

3.2. Walory krajobrazowe

W przeciwieństwie do innych budowli fortecznych Krakowa Fort Bronowice nie tworzy jakiegokolwiek znaczącej dominanty krajobrazowej. Ukryty na zamkniętym terenie, w zieleni, pozostaje mało znany. Ta sytuacja niewątpliwie zmieni się w przypadku udostępnienia obiektu w publicznej przestrzeni miejskiej.

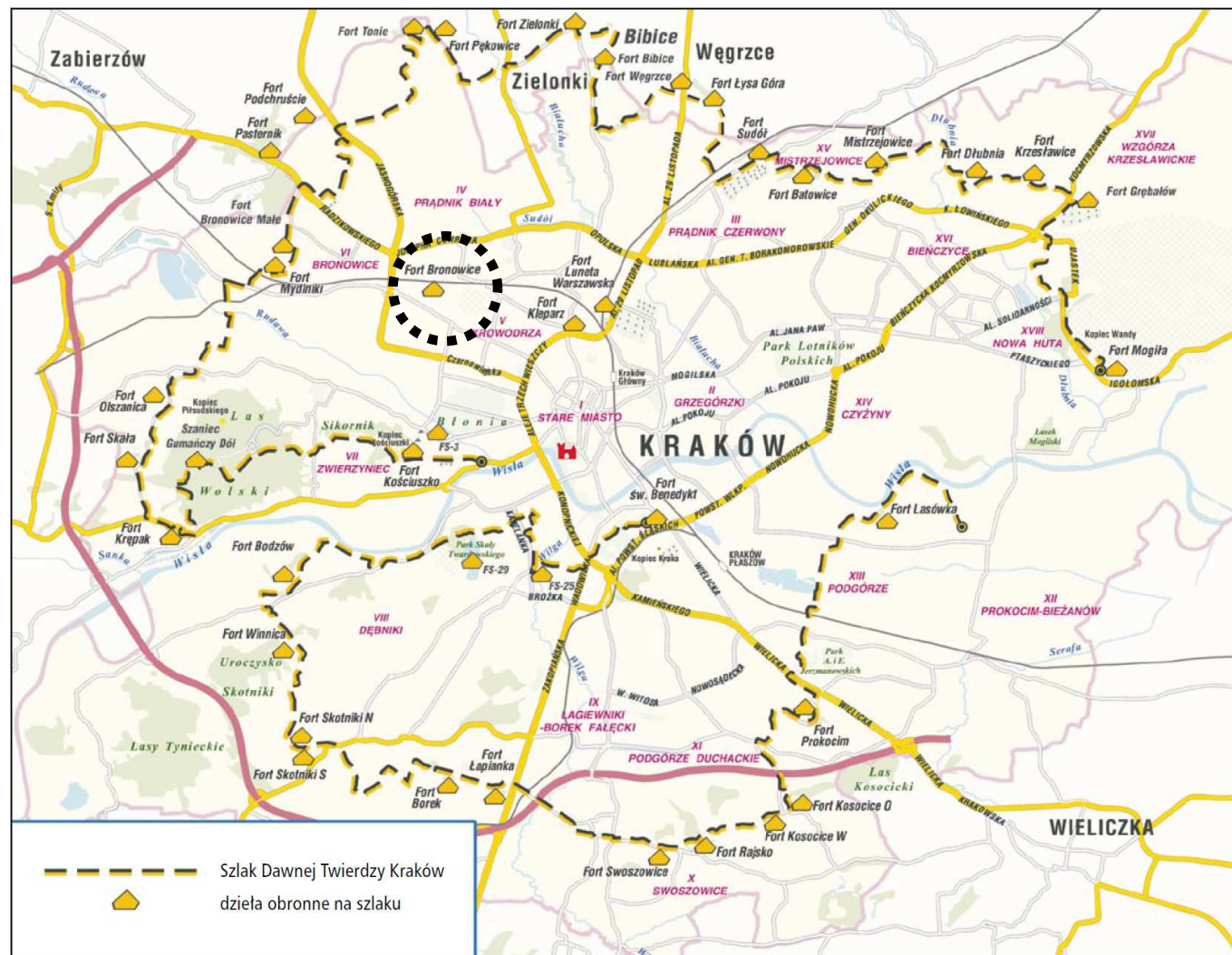
Opuszczone współczesne magazynowe obiekty wojskowe jedynie szpecą krajobraz.

Pozostała część terenu projektu planu miejscowego nie wyróżnia się jakimiś szczególnymi walorami i pod względem krajobrazowym pozostaje neutralna.

3.3. Dziedzictwo kulturowe

Północną część omawianego terenu zajmuje fort nr 7 "Bronowice"⁷, wzniesiony w latach 1854-65, stanowi cenny przykład XIX-wiecznej architektury militarnej. Fort jest wpisany do rejestru zabytków pod nr A-411, decyzją z 29.11.2005 r. Zgodnie z przepisami szczególnymi ochronie podlega cała zabudowa fortu wraz z nieruchomościami gruntowymi, na których zlokalizowany jest obiekt wraz z współczesnym dojazdem.

⁷ W literaturze nazywany jest fortem "Bronowice", lecz w materiałach archiwalnych fort nazywany jest także "Za Rzeką" (Mikulski M. *Za Rzeką*. „Gazeta Bronowicka”, grudzień 2012.



RYS. 5. USYTUOWANIE FORTU BRONOWICE NA TLE ZESPOŁU HISTORYCZNO-KRAJOBRAZOWEGO TWIERDZY KRAKÓW.
Źródło: Szlak Twierdzy Kraków. UMK, Mapa: Biuro ds. Turystyki. Wyd. Kartograficzne "Compass". Kraków 2008.

Fort "Bronowice"

Powstał w latach 1857-1865 na miejscu szańca typu FS (Feuerschanze) z 1854 roku. W 1888 roku na wale dobudowano poprzecznicę, a w 1909 wzniesiono w lewym barku i szyi trasy. Wał ziemny ze stokiem omurowanym cegłą. Na wale poprzecznicę. Fosa klasycystyczna. W fosie dwie kaponiery typu kocie uszy. W centrum reduta ceglana, jednokondygnacyjna, rzut podkowiasty. Reduta posiadała taras pokryty płaszczem ziemnym z przedpiersiem. Otoczona obszernym dziedzińcem i wałem. Z zabytkowego wyposażenia zachowane są: brama wjazdowa, stolarka okienna i drzwiowa, okiennice, pozostałość mostu zwodzonego, kamieniarka portali i strzelnic.

Obiekty ujęte w ewidencji zabytków

W ewidencji zabytków (gminnej i wojewódzkiej) ujęty jest **budynek mieszkalny przy ul. Krakusów 5**. Budynek podlega ochronie w zakresie bryły, gabarytów i cech stylistycznych obiektu (w tym formy stolarki okiennej).

3.4. Zasoby przyrodniczo cenne i ich ochrona

W granicach terenu opracowania nie ma obiektów ani obszarów objętych prawną ochroną przyrody.

Na *Mapie roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa...2008* (kartowanie terenowe w latach 2006-2007) zostały tutaj wskazane następujące wydzielienia:

- 54 – zieleń parkowa,
- 55 – zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna,
- 59 – tereny zainwestowane,
- 60 – ogródki przydomowe.

Spośród wyżej wymienionych tylko te pierwsze odznaczają się wysokim walorem przyrodniczym (ranga 4/5). Pozostałe kwalifikują się do silnie przekształconych przez człowieka. Taki stan (kartowanie w 2006 r.) dobrze koresponduje z sytuacją obecną.

3.5. Powiązania przyrodnicze z otoczeniem

Fort Bronowice stanowi odosobnioną śródmiejską enklawę zieleni, zachowaną pośród terenów osiedlowych. Najbliższe podobne tereny to: Park Młynówki Królewskiej, odległy o ponad pół kilometra na południe oraz Park Wyspiańskiego – odległy o ponad kilometr na

północny wschód. Przez omawiany obszar nie przebiegają korytarze ekologiczne wyznaczone dla miasta Krakowa.

Od północy obszar planu przylega do terenów kolejowych (wzdłuż linii kolejowych w stronę Katowic i Balic), które pełnią rolę korytarza ekologicznego "kolejowego", głównie dla drobnych gatunków zwierząt lądowych.

3.6. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Jak już wspomniano, obszar przewidziany do objęcia planem miejscowym obejmuje wyłącznie tereny zainwestowane, które z uwagi na stopień przekształcenia środowiska można podzielić i scharakteryzować następująco.

- √ fort poaustriacki, betonowo-ziemny w osłonie gęstej zieleni, z udziałem starodrzewu,
- √ zabudowa przemysłowo-składowa, głównie powojkowa, obecnie nieużytkowana,
- √ zabudowa miejska niska, głównie jednorodzinna,
- √ zabudowa miejska wysoka, wielorodzinna – w bezpośrednim sąsiedztwie (w narożu ulic Bronowicka-Rydla).

Wszystkie ww. tereny kwalifikują się do znacznie przekształconych przez człowieka.

Zieleń forteczna miała swój początek w nasadzeniach (zieleń maskująca), lecz obecnie pochodzi już w dużej mierze z naturalnej sukcesji i wykazuje cechy i walory zbliżone do zieleni parkowej. Również na opuszczone tereny powojkowe, sąsiadujące z fortem, wkroczyła sukcesja zadrzewień. To tereny potencjalnie przeznaczone do kształtowania nowych funkcji przyrodniczo-użytkowych.

Z kolei na terenach mieszkaniowej, jedno i wielorodzinnej, występuje obecnie niemal wyłącznie zieleń urządzona (i to w relatywnie małym udziale).

3.7. Zagrożenia jakości środowiska i identyfikacja ich źródeł

Rozpatrywany obszar jest oddalony od uciążliwych obiektów przemysłowych. Zagrożenia docierają tutaj głównie poprzez atmosferę i są typowe dla całej aglomeracji. Najważniejsze to: zanieczyszczenie powietrza oraz hałas.

Obok historycznej wartości samego fortu, największym walorem omawianego obszaru jest stosunkowo duża powierzchnia zieleni, zachowana i skupiona na terenach powojkowych. Nieużytkowane podlegają one renaturalizacji, niemniej jest to nadal obszar zdominowany przez zbiorowiska synantropijne, zagrożony ekspansją gatunków zawleczonych. Poten-

cialnie największym ryzykiem dla środowiska przyrodniczego mogłaby być tutaj postępująca intensywna zabudowa.

W *Studium uwarunkowań i przestrzennego zagospodarowania miasta Krakowa* Fort Bronowice razem z bliskim otoczeniem został wskazany jako potencjalny obszar usług publicznych. Włączenie tego obszaru do systemu terenów zielonych Krakowa ("zielonych płuc" miasta) gwarantowałoby w dłuższej perspektywie właściwy kierunek kształtowania tutaj systemu przyrodniczego.

3.7.1. Powietrze atmosferyczne

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych komponentów środowiska, a zły jego stan może ujemnie oddziaływać na zdrowie ludzi, wegetację roślin, zwierzęta oraz wartość użytkową gleby i wody.

Bezpośrednio w granicach opracowania nie prowadzi się badań monitoringowych jakości powietrza. Najbliższy punkt pomiarowy (niereprezentatywny dla omawianego terenu) zlokalizowany jest w śródmieściu Krakowa przy al. Krasińskiego.

Aglomeracja krakowska należy do obszarów obciążonych występowaniem w powietrzu ponadnormatywnych ilości zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, PM2.5, benzo(a)pirenu, a miejscami także dwutlenku azotu. Nie są również dotrzymanywane poziomy celu długoterminowego dla ozonu. Na złą jakość powietrza w regionie wpływa emisja zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł (punktowych, liniowych i powierzchniowych), niekorzystne warunki meteorologiczne oraz brak warunków do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wynikający z ukształtowania terenu.

Wyniki klasyfikacji rocznych jakości powietrza za ostatnie lata dla aglomeracji krakowskiej (z wyłączeniem obszaru ochrony uzdrowiskowej w Swoszowicach) zestawiono w tabeli poniżej (tab. 1).

TAB. 1. KLASYFIKACJA JAKOŚCI POWIETRZA W AGLOMERACJI KRAKOWSKIEJ

A g l o m e r a c j a k r a k o w s k a					
Parametry kryterialne (określone pod kątem ochrony zdrowia)	Klasyfikacja strefy				
	2008-2010	2011	2012	2013	2014
Dwutlenek siarki (SO ₂)	A	A	A	A	A
– 1 godz.	A	A	A	A	A
24 godz.	A	A	A	A	A
Dwutlenek azotu (NO ₂)	C	C	C	C	C
1 godz.	A	A	A	A	A

rok	C	C	C	C	C
Tlenek węgla (CO)	A	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A	A
Pył zawieszony (PM10)	C	C	C	C	C
24 godz.	(1h)C	C	C	C	C
rok	C	C	C	C	C
Pył PM2,5	-	C	C	C (C2)	C(C2)
Ołów (Pb w pyle PM10)	A	A	A	A	A
Arsen (AS w pyle PM10)	A	A	A	A	A
Kadm (Cd w pyle PM10)	A	A	A	A	A
Nikiel (Ni w pyle PM10)	A	A	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C	C	C
Ozon	A	A	A	A(D2)	A(D2)

Klasyfikacja stref, poziomy stężeń i wymagane działania zostały określone następująco:

- A** – stężenia nie przekraczające poziomu dopuszczalnego – utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem.
- B** – stężenia powyżej poziomów dopuszczalnych, lecz nie przekraczające poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji – wymagane jest określenie obszaru przekroczenia poziomu dopuszczalnego, określenie przyczyn jego przekroczenia i podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji.
- C** – stężenia powyżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji i/lub poziomów docelowych – wymagane jest: (1) określenie obszarów przekroczenia poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji; (2) opracowanie programu ochrony powietrza (POP); (3) dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.
- D2** – stężenia powyżej poziomu celu długoterminowego – dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Zgodnie z przyjętą dyrektywą 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy, w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych, których termin wejścia w życie minął, istnieje wymóg sporządzania planów ochrony powietrza (w polskim prawodawstwie zwanych programami). Mają one określać odpowiednie działania tak, aby okres niedotrzymywania standardów był jak najkrótszy.

Pierwszy program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego⁸ został opracowany w oparciu o ocenę jakości powietrza za rok 2007 wykonaną przez Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. W 2013 r. dokonano jego aktualizacji⁹.

⁸ Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, obejmujący m.in. Aglomerację Krakowską – uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. (Dz. Urzęd. Województwa Małopolskiego z 2010 r., Nr 56, poz. 377).

⁹ Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Załącznik nr 1 do uchwały Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.

Dokument został oparty na analizach dla 2011 r., a w przypadku dwutlenku siarki – dla 2012 r. Analiza dotychczasowych działań naprawczych wskazuje, że osiągnięte efekty obniżenia emisji nie przełożyły się na widoczny spadek stężeń na stacjach pomiarowych. Skala oraz tempo prowadzenia działań były zbyt niskie w stosunku do potrzeb.

W celu poprawy jakości powietrza w Krakowie, Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLIV/703/1 z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie określenia rodzajów paliw dopuszczonych do stosowania na obszarze Gminy Miejskiej Kraków wprowadził zakaz stosowania paliw stałych i ciężkiego oleju opałowego do ogrzewania lokali lub budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Jednak w dniu 22 sierpnia 2014 r. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie stwierdził nieważność ww. uchwały. Od powyższego wyroku wniesiono w styczniu 2015 r. skargi kasacyjne. Według „Opracowania eksperckiego w zakresie wprowadzenia ograniczeń w stosowaniu paliw stałych na obszarze Krakowa” (Atmoterm S.A., 2010 r.), przygotowanego na zlecenie Województwa Małopolskiego, wariant całkowitego wyeliminowania paliw stałych spowoduje obniżenie średniorocznych stężeń pyłu PM10 w powietrzu o ok. 53% oraz benzo(a)pirenu o ok. 90%. Alternatywne rozwiązanie w postaci wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw stałych mogłoby przynieść efekt w postaci obniżenia stężeń średniorocznych pyłu PM10 tylko o ok. 37% i benzo(a)pirenu o ok. 53%.

3.7.2. Hałas

Do oceny hałasu w środowisku zewnętrznym ma zastosowanie *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 112). Klasyfikację akustyczną terenów przeprowadza się według załącznika do wyżej wymienionego rozporządzenia.

Odpowiednie dla omawianego terenu wskaźniki hałasu komunikacyjnego (drogi i koleje) mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem są następujące¹⁰:

- √ tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej => $L_{DWN}= 64 \text{ dB(A)}$, $L_N=59 \text{ dB(A)}$;
- √ tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, mieszkaniowo-usługowe i rekreacyjno-wypoczynkowe => $L_{DWN}= 68 \text{ dB(A)}$, $L_N=59 \text{ dB(A)}$.

¹⁰ Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB uśredniany: dla przedziału czasu odniesienia równego wszystkim dobom w roku (L_{DWN}); dla przedziału czasu odniesienia równego wszystkim porom nocy (L_N).

Klimat akustyczny omawianego obszaru jest obecnie kształtowany przez ruch uliczny (głównie po ul. Bronowickiej, w mniejszym stopniu Rydla), a od północy także przez ruch pociągów. Orientacyjny zasięg ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych od ww. ciągów komunikacyjnych – na podstawie *Mapy Akustycznej Miasta Krakowa* – pokazano w części kartograficznej opracowania.

3.7.3. Promieniowanie elektromagnetyczne

Stan środowiska w zakresie promieniowania elektromagnetycznego kształtowany jest przez emisję z urządzeń infrastruktury technicznej zlokalizowanej w granicach opracowania tj. energetycznych linii napowietrznych, telekomunikacyjnych linii radiowych i radiolinii, stacji bazowych. Stan ten charakteryzuje znaczna dynamika zmian, szczególnie w zakresie komunikacji bezprzewodowej. Obserwuje się wzrost liczby lokalizacji stacji nadawczo-odbiorczych. Ponadto z uwagi na zmiany w zagospodarowaniu terenu występują częste zmiany konfiguracji stacji nadawczo-odbiorczych, co skutkuje zmianą kierunków promieniowania i parametrów nadawania stacji związanej z rozwojem infrastruktury (rozwój sieci UMTS).

Przepisy szczególne w zakresie lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne do środowiska zapewniają odseparowanie niebezpiecznych źródeł emisji od miejsc przebywania ludzi. Zobowiązują także do wykonywania okresowych pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów kontrolnych przy każdej zmianach obiektów emitujących promieniowanie. Kontrola podlega emisja ze stacji oraz promieniowanie łączne ze wszystkich obiektów wokół stacji.

W obszarze opracowania nie zidentyfikowano potencjalnych źródeł ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego. Nie ma tutaj linii energetycznych wysokiego i średniego napięcia, których odległość do zabudowy określają przepisy szczególne. W bliskim sąsiedztwie od północy przebiegają trakcje magistrali kolejowej.

3.7.4. Identyfikacja głównych źródeł zagrożeń

Obszar opracowania narażony jest zarówno na oddziaływanie czynników zewnętrznych, jak też wewnętrznych.

Czynniki zewnętrzne to w szczególności:

- √ zanieczyszczenie powietrza (pochodzące głównie ze źródeł spoza samego obszaru),
- √ zagrożenia hałasem komunikacyjnym – kolejowym i drogowym.

Wewnętrzne czynniki zagrożenia to:

- √ rozwój budownictwa skutkujący naruszeniem równowagi przyrodniczej.
- √ inwazyjne gatunki obce¹¹,
- √ nadmierna, niekontrolowana sukcesja lekkonasiennych szybko rosnących gatunków drzew i krzewów,
- √ podpalanie muraw i zarośli, zwłaszcza wiosną i od strony torów kolejowych,
- √ nadmierne obciążenie ruchem ludzi (np. imprezy masowe).

4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

4.1. Ocena odporności środowiska na degradację i jego zdolność do regeneracji

Ocena odporności środowiska na antropopresję jest trudnym zagadnieniem, z uwagi na odmienną reakcję poszczególnych komponentów środowiska na różne formy antropopresji. W przypadku omawianego obszaru mamy do czynienia ze środowiskiem przekształconym przez człowieka, miejskim, które na antropopresję eksponowane nie od dziś. Pozwala to sformułować tezę o generalnie dobrej odporności tutejszych lokalnych systemów przyrodniczych, roślinnych i zwierzęcych na antropopresję.

Z problemem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji. Zazwyczaj im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne, chociaż istnieją odstępstwa od tej zasady (Kistowski 2002). W przypadku omawianego obszaru środowisko przyrodnicze na całym obszarze należy ocenić jako zdolne do szybkiej regeneracji, za wyjątkiem starodrzewu, gdzie takie procesy rozkładają się na wiele dziesięcioleci.

Na omawianym terenie zasadniczo wyczerpane zostały możliwości zagęszczania istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Ewentualne dopuszczenie rozwoju takiego budownictwa

¹¹ Inwazyjne gatunki obce (Invasive Alien Species, IAS) stanowią obecnie największe, poza utratą siedlisk, zagrożenie dla różnorodności biologicznej. Jednak dopiero w ciągu ostatnich kilkunastu lat podejmowane są próby kompleksowego rozwiązania tego problemu. Specjalnie w tym celu utworzono dwie międzynarodowe organizacje: Global Invasive Species Programme (GISP) i Invasive Species Specialist Group (ISSG, powstały w ramach IUCN). Również organizacje o szerszym zakresie działania, takie jak UNESCO, UNEP, Global Environment Facility (GEF) czy International Maritime Organisation (IMO), poświęcają problemowi gatunków obcych wiele uwagi. Szczególnie ważną rolę zajmują inwazyjne gatunki obce w Konwencji o Ochronie Różnorodności Biologicznej (CBD) oraz w Konwencji Berneńskiej.

na terenach powojaskowych należy traktować jako konkurencyjne względem kształtowania nowych "zielonych" funkcji przyrodniczo-użytkowych .

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

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami. Ochrona in-situ oznacza ochronę ekosystemów i naturalnych siedlisk oraz utrzymanie i restytucję zdolnych do życia populacji gatunków w ich naturalnym środowisku, a w przypadku gatunków udomowionych lub hodowlanych, w środowisku, w którym rozwinęły swoje charakterystyczne właściwości¹².

W chwili obecnej na rozpatrywanym obszarze nie ma obiektów przyrodniczych podlegających ochronie prawnej. Niemniej, skali miasta, rozpatrywany obszar wypada uznać za istotny z punktu widzenia zachowania różnorodności biologicznej – przede wszystkim jako duży, zwarty kompleks zieleni, dający schronienie zarówno ptakom, jak też licznym gatunkom drobnych zwierząt naziemnych. W skali lokalnej, podobszarem o stosunkowo największym znaczeniu jest tutaj Fort Bronowice z okrywającą go zielenią. Dla ochrony bioróżnorodności istotne jest utrzymanie istniejących zadrzewień.

Potencjalnym zagrożeniem dla różnorodności biologicznej są inwazyjne gatunki obce.

4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Teren Fortu Bronowice wraz z historycznym otoczeniem długo pozostawał w użytkowaniu wojskowym, chroniony przed dostępem osób niepowołanych. Dzięki temu obiekt fortecny zachował się w stosunkowo dobrym stanie. Negatywne skutki to wprowadzenie w bliskim otoczeniu zabudowy magazynowej, bezstylowej, o wątpliwych walorach estetycznych. Dziś fort pozostaje "zatopiony" w zieleni, mało widoczny z zewnątrz. Jego obecny stan stanowi dobry punkt wyjścia do kształtowania zieleni typu parkowego.

¹² Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r., ratyfikowana przez Rzeczpospolitą Polską w 1995 r. (Dz.U.2002.184.1532).

Sąsiadujące tereny mieszkaniowe nie wyróżniają się w jakiś szczególny sposób na tle innych peryferyjnych dzielnic mieszkaniowych Krakowa. Z uwagi na deficyt terenów budowlanych ruch budowlany jest tutaj marginalny, a krajobraz stosunkowo harmonijny i stabilny.

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

W świetle przedstawionej wcześniej fizjografii i historii obszaru, dzisiejsze użytkowanie i zagospodarowanie należy uznać za dobrze korespondujące z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Korzystną cechą jest skupienie zabudowy przy głównych ciągach komunikacyjnych.

Opuszczony przez wojsko kompleks przyrodniczo-krajobrazowy dawnego fortu wymaga adaptacji do nowych funkcji użytkowych. Jako optymalną należy wskazać funkcję wypoczynkowo-rekreacyjną, realizowaną np. poprzez włączenie do kompleksu zieleni miejskiej, w uzupełnieniu o niezbędną infrastrukturę.

4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Obszar opracowania odznacza się małą dynamiką zmian.

W obszarze kompleksu fortecznego procesy regeneracji systemów przyrodniczych przeważają obecnie nad antropopresją. Niemniej, z uwagi na położenie, zachodzi potrzeba zaadaptowania tego terenu do nowych funkcji użytkowych, najlepiej jako zieleni publicznej. Zagrożeniem mogłoby być dopuszczenie komercyjnej zabudowy, z uwagi na dążenie do maksymalnego wykorzystania terenu, dyktowane wysoką ceną gruntu i atrakcyjną lokalizacją.

Na terenach zabudowy mieszkaniowej nie zachodzą znaczące zmiany w stanie i funkcjonowaniu środowiska.

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

Aktualny stan środowiska w zakresie poszczególnych jego komponentów omówiono w rozdz. 3. Uwzględniając historię obszaru, oraz wcześniejszą degradację, obecny stan środowiska wypada uznać za zadowalający.

Rozpatrywany obszar jest narażony na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu – w części północnej kolejowego, a w części południowej drogowego (głównie od ul. Brono-

wickiej). Źródła tych "zewnętrznych" są umiejscowione poza granicami niniejszego opracowania, podobnie jak możliwości ich ograniczenia.

To samo dotyczy możliwości ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, gdzie wskazania muszą pokrywać się ze wskazaniami programu ochrony powietrza dla aglomeracji krakowskiej.

Potencjalnym zagrożeniem "wewnętrznym" jest ekspansja inwazyjnych gatunków obcych, a także nadmierna, niekontrolowana sukcesja drzew i krzewów.

W przypadku zagospodarowania parkowego, na południu, od strony terenów kolejowych, wskazane byłoby dogęszczenie zieleni, tak żeby lepiej spełniła funkcję osłaniającą i izolującą przed hałasem.

5. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku

W przewidywalnym czasie podstawowymi czynnikami oddziałującymi na systemy przyrodnicze będą:

- √ oddziaływania związane z przebywaniem i ruchem ludzi – wydeptywanie, niszczenie zieleni (celowe i /lub przypadkowe), zaśmiecenie, podpalenia itp. – w miejscach zagospodarowanych na cele publiczne,
- √ sukcesja roślinna zmierzająca do wzrostu zadrzewień i zakrzaczeń,
- √ ewentualny rozwój budownictwa,

Adaptacja terenu fortecznego do nowych funkcji spowoduje wzrost antropopresji, lecz nie powinno to stanowić dużego zagrożenia dla środowiska.

6. Przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Zasadniczą część obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stanowi zabytkowy poaustriacki fort. Obejmuje historyczną zabudowę, ale też tereny zielone, cenne w skali miasta (lecz bez jakichś unikatowych walorów przyrodniczych), podlegające naturalnej sukcesji biologicznej. Należy podkreślić, że niezależnie od funkcji przyrodniczej, zieleń porastająca obszar dawnego fortu służy poprawie warunków tlenowych powietrza atmosferycznego.

W przypadku istniejących terenów mieszkaniowych należy dążyć do utrzymania ich obecnej struktury funkcjonalno-przestrzennej

7. Ocena przydatności środowiska dla różnych form rozwoju, użytkowania i zagospodarowania

Pod względem funkcjonalnym obszar opracowania dzieli się na dwie główne części.

Część północna, zajmująca blisko 75% powierzchni, obejmuje tereny dawnego poaustriackiego fortu z otoczeniem, przez długi czas użytkowane przez wojsko, wymagające adaptacji do nowych funkcji użytkowych. Optymalne przeznaczenie pod zielen publiczną, usługi publiczne w zieleni oraz infrastrukturę do obsługi tych funkcji.

Kolejna, południowa część obejmuje tereny głównie zabudowy mieszkaniowej, przy istniejących ulicach. To obszar, który perspektywicznie powinien utrzymać obecną funkcję mieszkaniową, zabudowy wielo- i jednorodzinnej. Dopuszczalna jest lokalizacja tutaj mało uciążliwych usług.

7.1. Ograniczenia

Warunki geologiczne i rzeźba terenu

Rzeźba terenu nie nakłada szczególnych ograniczeń w użytkowaniu.

Na omawianym terenie nie ma udokumentowanych osuwisk ani terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Warunki geologiczno-budowlane są zasadniczo korzystne, proste lub złożone, pozwalające na bezpośrednie posadowienie większości typowych obiektów budowlanych. W przypadku lokalizowania nowych obiektów budowlanych należy wykonać standardowe badania geotechniczne lub geologiczno-inżynierskie, w dostosowaniu do kategorii geotechnicznej obiektu.

Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Na omawianym terenie nie gleb o wysokiej wartości użytkowej, wymagających ochrony, ani użytków rolnych.

Zasoby wodne

Cały obszar sporządzanego miejscowego planu "Rejon Fortu Bronowice" pozostaje w granicach głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 (Dolina rz. Wisły – Kraków) w utworach czwartorzędowych, w strefie wysokiej i najwyższej ochrony (rozdz. 3.1.2). W tej sytuacji priorytetową kwestią jest niedopuszczenie do tworzenia jakichkolwiek nowych źródeł zanieczyszczenia wód na omawianym terenie.

Bioróżnorodność i ochrona przyrody

Walory przyrodnicze omawianego obszaru, w tym gatunki chronione, są zgrupowane na terenie zabytkowego poaustriackiego fortu, który podlega ochronie jako zabytek.

Krajobraz kulturowy

Północną część omawianego terenu zajmuje fort nr 7 "Bronowice" (rozdz. 3.3). Fort jest wpisany do rejestru zabytków pod nr A-411, decyzją z 29.11.2005 r. Zgodnie z przepisami szczególnymi ochronie podlega cała zabudowa fortu wraz z nieruchomościami gruntowymi, na których zlokalizowany jest obiekt wraz z współczesnym dojazdem.

7.2. Funkcjonalność terenu

Funkcja wypoczynkowo-rekreacyjna

Odpowiednio zrewitalizowane tereny dawnego fortu mogą stanowić dobrą podstawę dla rozwoju funkcji wypoczynkowej. Z uwagi na zachowane walory przyrodnicze i bliskość terenów osiedlowych, preferowany kierunek zagospodarowania to zieleni parkowa.

Funkcja mieszkaniowa

Warunki dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego są ograniczone, z uwagi na deficyt wolnych terenów budowlanych oraz rygory wynikające z przepisów o ochronie zabytków.

Funkcja przemysłowa i usługowa

Na rozpatrywanym terenie nie ma warunków dla rozwoju funkcji przemysłowej. Dopuszczalnym komplementarnym kierunkiem zainwestowania mogą być mało intensywne usługi związane ze sferą publiczną.

8. Uwarunkowania ekofizjograficzne

8.1. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego pełnienia tych funkcji

Na podstawie charakterystyki i diagnozy stanu środowiska oraz prognozy dalszych zmian w jego funkcjonowaniu zostały określone przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, z oceną przydatności środowiska (w tym ograniczeń) dla zainwestowania terenu. Uwarunkowania ekofizjograficzne nie stanowią rygorystycznych wskazań dla rozwoju jednorodnych dziedzin aktywności ludzkiej, tzn. nie wykluczają całkowicie form działalności innych niż preferowane.

Uwzględniając przyrodnicze predyspozycje (rozdz. 3-7), dla obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Rejon Fortu Bronowice" w Krakowie wyodrębniono następujące kategorie obszarów różniące się naturalnymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej:

KOMPLEKS PRZYRODNICZO- KULTUROWY

- obszar poaustriackiego fortu Bronowice wraz z nieruchomościami gruntowymi wpisanymi do rejestru zabytków (pod nr A-411, decyzją z 29.11.2005 r.), na których zlokalizowany jest obiekt wraz z współczesnym dojazdem:
 - √ teren dawnej fortalicji w otoczeniu półnaturalnej zieleni, wpisany do rejestru zabytków,
 - √ teren w otoczeniu fortalicji, częściowo ujęty w rejestrze zabytków, zdominowany przez współczesną zabudowę powojсковą, wymagający rewitalizacji do nowych funkcji.

KOMPLEKS PRZYRODNICZO-UŻYTKOWY

- Obszar w sąsiedztwie dawnego fortu na terenach powojсковych nie ujętych w rejestrze zabytków, wymagający rewitalizacji, predysponowany do zdefiniowania nowych funkcji użytkowych przy zachowaniu możliwie dużego udziału zieleni.

KOMPLEKS MIESZKANIOWY

- obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej.

Z uwagi na cenne kulturowe i przyrodnicze zasoby środowiska, zagospodarowanie całej północnej części omawianego obszaru, obejmującej Fort Bronowice z bliskim otoczeniem,

powinno być w głównej mierze podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej.

W celu zobrazowania uwarunkowań ekofizjograficznych, w tabeli poniżej (tab. 2) usystematyzowano informacje dotyczące przydatności lub ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska i/lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska dla pełnienia poszczególnych funkcji w obszarach wskazanych w niniejszym opracowaniu.

TAB. 2. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE DLA KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO PRZESTRZENNEJ OBSZARU

Kompleksy funkcjonalno-przestrzenne	Przydatność środowiska dla danej funkcji	Ograniczenia
<p>KOMPLEKS PRZYRODNICZO-KULTUROWY – obszar poaustriackiego fortu Bronowice wraz z nieruchomościami gruntowymi wpisanymi do rejestru zabytków (pod nr A-411, decyzją z 29.11.2005 r.), na których zlokalizowany jest obiekt wraz z współczesnym dojazdem</p>		
<p>Tereny dawnej fortalicji Fortu Bronowice w otoczeniu półnaturalnej zieleni – preferowane zagospodarowanie w kierunku zieleni miejskiej typu parkowego</p>	<p>Fort Bronowice stanowi cenny przykład XIX-wiecznej architektury militarnej. Fort jest wpisany do rejestru zabytków. Obiekt może (i powinien) zostać udostępniony w publicznej przestrzeni miejskiej</p>	<p>Obszar chroniony na mocy przepisów o ochronie zabytków, objęty strefą nadzoru archeologicznego, którego zagospodarowanie musi być podporządkowane wymogom ochrony dziedzictwa kulturowego</p>
<p>Teren w otoczeniu fortalicji, częściowo ujęty w rejestrze zabytków, ze współczesną zabudową powojсковą, wymagający rewitalizacji – preferowane zagospodarowanie w kierunku zieleni miejskiej typu parkowego</p>	<p>Obszar "uwolniony" przez wojsko, zaniedbany, wymagający rewitalizacji – preferowane zagospodarowanie w kierunku zieleni publicznej typu parkowego, z dopuszczeniem obiektów małej architektury służących takiej funkcji (przy zachowaniu istniejącej obsługi komunikacyjnej oraz zieleni)</p>	<p>Obszar chroniony na mocy przepisów o ochronie zabytków, częściowo objęty strefą nadzoru archeologicznego (wymagającą poszerzenia). Znajdują się tutaj obiekty powojсковe o różnym charakterze, w większości kwalifikujące się do likwidacji – zabudowa typu barakowego (częściowo zruinowana), wybetonowane drogi i place, rampa kolejowa i in.</p>

KOMPLEKS PRZYRODNICZO-UŻYTKOWY			
	<p>Teren w sąsiedztwie zabytkowego fortu, nie ujęty w rejestrze zabytków, ze współczesną zabudową powojсковą, wymagający rewitalizacji i adaptacji do nowych funkcji</p>	<p>Obszar "uwolniony" przez wojsko, zaniedbany, wymagający rewitalizacji – możliwa adaptacja do różnych nowych funkcji (przy zachowaniu istniejącej obsługi komunikacyjnej oraz zieleni):</p> <ul style="list-style-type: none"> – zieleni publicznej typu parkowego, – mało intensywnej zabudowy, z funkcją mało uciążliwych usług i/lub mieszkaniową 	<p>Znajdują się tutaj obiekty powojсковe o różnym charakterze, w większości kwalifikujące się do likwidacji – zabudowa typu barakowego (częściowo zruinowana), wybetonowane drogi i place, zbiornik wodny przeciwpożarowy i in.</p>
KOMPLEKS MIESZKANIOWY			
	<p>Tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej niskiej, głównie jednorodzinnej</p>	<p>Aktualne zagospodarowanie terenu nie koliduje z uwarunkowaniami przyrodniczymi</p>	<p>Brakuje miejsca dla lokalizowania nowej zabudowy o podobnym charakterze. Budynek mieszkalny przy ul. Krakusów 5 jest ujęty w ewidencji zabytków (gminnej i wojewódzkiej). Podlega ochronie w zakresie bryły, gabarytów i cech stylowych obiektu (w tym formy stolarki okiennej)</p>

8.2. Wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej

Obszarem predysponowanym do pełnienia funkcji przyrodniczych, w tym zachowania bioróżnorodności, jest budowla Fortu Bronowice, wraz z historycznym otoczeniem. Ta funkcja powinna być realizowana w połączeniu ochroną zabytków, jako funkcją podstawową.

8.3. Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują

Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów środowiska to:

- √ ochrona dziedzictwa kulturowego – w odniesieniu do obszaru dawnego fortu, ujętego w rejestrze zabytków (rozdz. 3.3),
- √ ochrona przyrody (w tym chronionych gatunków roślin) – dotycząca również obszaru dawnego fortu (rozdz. 3.1.7).

Ograniczenia wynikające z występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska dotyczą terenów położonych przy głównych ciągach komunikacyjnych – ul. Bronowickiej i Rydla oraz linii kolejowej w stronę Katowic i Balic. Są one narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego (dotyczy to zasadniczo pierwszego szeregu zabudowy).

Orientacyjne zasięgi ponadnormatywnego hałasu pokazano w części graficznej opracowania.

9. Źródła informacji

Podstawę opracowania stanowią obserwacje terenowe, wsparte analizą danych teledetekcyjnych oraz archiwalia i publikacje. Przeanalizowano dostępne materiały kartograficzne, planistyczne, inwentaryzacyjne i studialne, dokumentacje geologiczne, mapy glebowo-rolnicze, dokumentację różnych form ochrony przyrody, rejestry i ewidencje dóbr kultury i in.

Publikacje i opracowania

- Atlas geochemiczny Krakowa i okolic 1:100 000. Autorzy: J. Lis, A. Pasieczna. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1995b.
- Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Autorzy: J.Lis, A.Pasieczna. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1995a.
- Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. Część II. Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych. Red. B.Paczyński. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1993 (I), 1995 (II).
- Atlas klimatu Polski. Red. H. Lorenc. IMGW Warszawa 2005.
- Atlas miasta Krakowa. Red. K.Trafas. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa – Wrocław, 1988. Ark. 9. Mapa geomorfologiczna. Ark.10. Mapa hydrogeologiczna.
- Dorzecze górnej Wisły. T.1-2. Red. I.Dynowska, M.Maciejewski. PWN Warszawa-Kraków, 1991.
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomaska-Juchniewicz M., Perzanowska-Sucharska J., Zając K., 1999: Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Gradziński R. 1972: Przewodnik geologiczny po okolicach Krakowa. Wyd. Geol. Warszawa.
- Hess M. 1965: Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich. Zesz. Nauk. UJ, Prace Geograficzne 23.
- Hess M.T., Niedźwiedz T., Obrębska-Starkłowa B., 1989: Bioklimat Krakowa, Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr., 73, 7-57.
- INFOGEO SKARB – informacja geologiczna złóż kopalin. Państwowy Instytut Geologiczny, [Online:] <http://baza.pgi.waw.pl/igs> (21.06.2007).
- Kabata-Pendias A., Piotrowska M., Witek T., 1993: Ocena jakości i możliwości rolniczego użytkowania gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi. W: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi i siarką. Ramowe wytyczne dla rolnictwa. IUNG Puławy.
- Kistowski 2001a: Wybrane problemy metodologiczne i terminologiczne opracowań ekofizjograficznych. Problemy Ocen Środowiskowych 3, s.32-39.
- Kistowski 2001b: Zarys koncepcji sporządzania opracowań ekofizjograficznych. Część I. Problemy Ocen Środowiskowych 4, s.57-65.
- Kistowski 2002: Zarys koncepcji sporządzania opracowań ekofizjograficznych. Część II. Problemy Ocen Środowiskowych 1, s.52-59.
- Kleczkowski A.S., 1990: Objasnienia do mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000 (oraz w wer-

- sji zmniejszonej 1:2 000 000). CPBP 04.10. AGH, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Kraków.
- Kleczkowski A.S., Myszkowski J., 1989 – Hydrogeologia Krakowa. [W:] Przew. LX Zjazdu PTG, 14-16.09.1989, Kraków.
- Kleczkowski A.S., red. 1990: Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. CPBP 04.10. AGH, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Kraków.
- Kondracki J. 1994: Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne. PWN Warszawa.
- Kondracki J. 1998, 2001: Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
- Kudłek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J. 2005: Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa. Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Liro A. i Szacki J. [red.], Głowacka I, Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A.J. 1995: Koncepcja Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-POLSKA. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Maciejewski, M. Dziadosz, J. 1998: System osłony hydrologicznej dorzecza górnej Wisły. Inżynieria Morska i Geotechnika 2, 83-86.
- Małopolska Sieć Monitoringu Powietrza – serwis internetowy. [Online] <http://213.17.128.227/iseo/>
- Mapa akustyczna Miasta Krakowa. UMK, Wydział Kształtowania Środowiska, EKKOM Sp. z o.o., "EQM" System i Środowisko. Kraków 2012.
- Mapa hydrograficzna 1:50 000, arkusz Kraków Zachód (M-34-64-D). Główny Urząd Geodezji i Kartografii, 1997.
- Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. ProGea Consulting, zespół pod kier. prof. E. Dubiela. Kraków 2008 (kartowanie terenowe w 2006 r. po północnej stronie Wisły, a w 2007 r. po stronie południowej).
- Mapa sozologiczna Polski 1:50 000. Arkusz M-34-65-C Kraków Zach. Konsultant naukowy K. Trafas. Komentarz: S. Gruszczyński, K. Trafas. Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1996.
- Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000. Miasto Kraków, dzielnice I-VII i X-XI. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Kraków, listopad 2011.
- Matuszkiewicz W. 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* 3: 1-537. PWN, Warszawa.
- Matuszko D. (red.) 2007: Klimat Krakowa w XX w. IGiGP UJ Kraków.
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r., zmienioną uchwałami Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. i XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r.
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019. Uchwała Nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012 r.
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018. Uchwała NR XCII/1379/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 grudnia 2013 r.
- Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2014 r. WIOŚ Kraków (publikacja internetowa).
- Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski. Mapa została opracowana na podstawie Komputerowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (październik 2007) wykonanej

- przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych IMGW na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. NFOŚiGW, Warszawa, 2007. [Online] <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Rastrowa-Mapa-Podzialu-Hydrograficznego-Polski.html>.
- Rejestr zawierający informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz o terenach, na których występują te ruchy. Interaktywny Plan Krakowa obrazujący Rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestr zawierający informacje o tych terenach – stan listopad 2011r. [Online] <http://msip2.um.krakow.pl/>
- Rutkowski J. 1992: Szczegółowa mapa geologiczna Polski. Arkusz Kraków. Opracował J. Rutkowski 1989 r. PIG Warszawa, Wyd.Geol.
- Sawicka-Siarkiewicz H. 2003: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. IOŚ Warszawa.
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W., Żyła M., 2008: Mapa gleb Krakowa 1:20 000 [w:] Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków. [Online] <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=95> (2015-09-24)
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (tekst jednolity wraz z załącznikami graficznymi). Uchwała 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. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa w rejonie Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach oraz przyjęcia tekstu jednolitego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa wynikającego z tej zmiany Studium.
- Szafer W., Zarzycki K. (red.) 1997: Szata roślinna Polski. Wyd. II. PWN, Warszawa.
- Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji. Oprac. S.Kościelniak, zespół. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska. Warszawa 1994.
- Zarzycki K., 1958 – Ważniejsze zespoły łąkowe doliny górnej Wisły a poziomy wód gruntowych. Acta Soc. Bot. Pol. 27, 2: 383-428.

Wybrane archiwalne dokumentacje geologiczne

- Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego Aglomeracji Krakowskiej. Oprac. zespół po kier. J. Chowańca. PIG, Oddział Karpacki. Kraków, grudzień 2007.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy VI kondygnacyjnego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Rydla w Krakowie. GEO-SAN, Z. Jarocki. Kraków, listopad 2004.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich do PB budynków mieszkalno-usługowych wraz z infrastrukturą techniczną i dojazdem na działkach nr 48/1, 47/8, 45/1, 41/7 przy ul. Rydla w Krakowie. GeoTester, Usługi Inżynierskie, A. Koluch. Kraków, wrzesień 2005.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z garażem podziemnym na dz. 167/80, 167/81, 167/82, 167/83 i 167/84 wraz z infrastrukturą

turą techniczną, w tym przyłączami i rozbudową sieci energii elektrycznej, energii ciepłej, wody i kanalizacji oraz z zagospodarowaniem terenu, w tym zewnętrznymi miejscami parkingowymi oraz ciągami komunikacji wewnętrznej przy ul. Rydla w Krakowie, a także wjazdami z działek drogowych stanowiących ul. Rydla nr 585 i 586w rejonie skrzyżowania z ulicą Bronowicką, dz. 765/1 i 582 w Krakowie. Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie, Paweł Różański, zespół. Kraków, luty 2015.

Wybrane akty prawne (w porządku chronologicznym)

U s t a w y

- Dz.U.2013.0.1232: Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2013.0.1235: Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2013.0.21: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (z późn. zm.)
- Dz.U.2013.0.627: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (z późn. zm.).
- Dz.U.2014.0.1446: Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2014.0.210: Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.196: Ustawa z dnia 11 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.199: Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.469: Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.909: Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity, z późn. zm.).

P r z e p i s y w y k o n a w c z e

- Dz.U.2002.155.1298: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych.
- Dz.U.2002.165.1359: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.
- Dz.U.2006.124.865: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji.
- Dz.U.2007.61.417: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (z późn. zm.).
- Dz.U.2008.103.664: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia.
- Dz.U.2008.143.896: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.
- Dz.U.2008.82.501: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów wystąpienia szkody w środowisku.
- Dz.U.2010.16.87: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.
- Dz.U.2010.186.1249: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 września 2010 r. w sprawie wzoru oraz zawartości i układu publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie.

- Dz.U.2010.227.1485: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku.
- Dz.U.2010.34.186: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (z późn. zm.).
- Dz.U.2010.64.401: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (z późn. zm.).
- Dz.U.2010.64.402: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej.
- Dz.U.2010.77.510: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (z późn. zm.).
- Dz.U.2011.140.824: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.
- Dz.U.2011.210.0.1260: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.
- Dz.U.2011.25.133: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (z późn. zm.).
- Dz.U.2011.282.1656: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych.
- Dz.U.2011.282.1657: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej.
- Dz.U.2011.282.1657: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej.
- Dz.U.2012.0.1031: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.
- Dz.U.2012.0.1032: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.
- Dz.U.2012.0.463: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Dz.U.2012.0.529: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu informacji o prowadzonych ocenach oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko.
- Dz.U.2012.0.914: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza
- Dz.U.2013.0.1302: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.
- Dz.U.2013.0.38: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu.
- Dz.U.2013.817: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Dz.U.2014.0.1348: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
- Dz.U.2014.0.1408: Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

- Dz.U.2014.0.1409: Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.
- Dz.U.2014.0.1469: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie rejestru obszarów górniczych i zamkniętych podziemnych składowisk dwutlenku węgla.
- Dz.U.2014.0.1482: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.
- Dz.U.2014.0.1800: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.2014.0.1923: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów.
- Dz.U.2014.0.212. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 112).
- Dz.U.2014.0.596: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Opis warstw

OPIS WARSTW DO MAPY W WERSJI CYFROWEJ (MICROSTATION)

WARSTWA	NAZWA ELEMENTU	KOD
1	Granica opracowania	GRANICA_OPRACOWANIA
2	Granica sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Rejon Fortu Bronowice	GRANICA_PLANU
(3) 2027	Granice działek ewidencyjnych	K1_211GPE
4	Obszar o wysokich walorach przyrodniczych	OBSZAR_O_WYSOKICH_WALORACH_PRZYRODNICZYCH
5	Hałas drogowy izofona 68 dB LDWN	HALAS_DROGOWY_IZOFONA_LDWN_68_dB
6	Hałas drogowy izofona 64 dB LDWN	HALAS_DROGOWY_IZOFONA_LDWN_64_dB
7	Hałas drogowy izofona 59 dB LN	HALAS_DROGOWY_IZOFONA_LN_59_dB
8	Hałas kolejowy izofona 68 dB LDWN	HALAS_KOLEJOWY_IZOFONA_LDWN_68_dB
9	Hałas kolejowy izofona 64 dB LDWN	HALAS_KOLEJOWY_IZOFONA_LDWN_64_dB
10	Hałas kolejowy izofona 59 dB LN	HALAS_KOLEJOWY_IZOFONA_LN_59_dB
11	Zbiornik wodny przeciwpożarowy	ZBIORNIK_WODNY
12	Obszar zajęty przez relikty fortu „Bronowice”	RELIKTY_FORTU_BRONOWICE
13	Obowiązująca strefa nadzoru archeologicznego	STREFA_NADZORU_ARCHEOLOGICZNEGO
14	Obszar kompleksu fortu „Bronowice”	OBSZAR_KOMPLEKSU_FORTU
15	Budynek ujęty w ewidencji	BUDYNEK_ZABYTKOWY

	zabytków	
16	Tereny dawnej fortalicji Fortu Bronowice	KOMPLEKS_PRZYRODNICZO_KULTUROWY_FORT
17	Teren w otoczeniu fortalicji, częściowo ujęty w rejestrze zabytków	KOMPLEKS_PRZYRODNICZO_KULTUROWY_FORTALICJE
18	Kompleks przyrodniczo użytkowy - teren w sąsiedztwie zabytkowego fortu, nie ujęty w rejestrze zabytków	KOMPLEKS_PRZYRODNICZO_UŻYTKOWY
19	KOMPLEKS MIESZKANIOWY - tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej	KOMPLEKS_MIESZKANIOWY
20	Legenda	LEGENDA
21	Tytuł opracowania	TYTUL_OPRACOWANIA
22	Kompas	KOMPAS
23	Ramka wydruku	RAMKA_WYDRUKU
24	Maska przycięcia mapy zasadniczej (ukryta, informacyjna)	MASKA_MAPY
25	Podziałka mapy	PODZIAŁKA
26	Krzyże Państwowego Układu Współrzędnych 2000 strefa 7 dla skali 1:2000	KRZYZE_PUWG_2000_S7
27	Godła Państwowego Układu Współrzędnych 2000 strefa 7 dla skali 1:2000 (ukryta, informacyjna)	GODLA_PUWG_2000_S7
28	Podział sekcyjny Państwowego Układu Współrzędnych 2000 strefa 7 dla skali 1:2000 (ukryta, informacyjna)	SEKCJE_PUWG_2000_S7

Załączniki