



Pracownia Ochrony Środowiska  
Andrzej Sułkowski

---

31-408 Kraków ul. Świętego Andrzeja Boboli 1  
tel. 012 418 11 15 tel.kom. 502 638 556 mail:and\_sul@o2.pl

# Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

---

dla  
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ob-  
szaru; „Linia tramwajowa od pętli Krowodrza Górka do Gór-  
ki Narodowej Zachód” w Krakowie  
Faza 1B

Autorzy:  
Andrzej Sułkowski  
Leszek Wąsik  
(upr. VII-1368)

Kraków 2009

## Spis treści

1	Wprowadzenie	4
1.1.	Podstawa prawna opracowania	4
1.2.	Cel sporządzenia	5
1.3.	Materiały wejściowe	5
2	Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska	6
2.1.	Charakterystyka środowiska	6
2.1.1	Morfologia terenu	6
2.1.2	Budowa geologiczna	6
2.1.3	Ocena warunków geotechnicznych	7
2.1.4	Surowce mineralne	8
2.1.5	Gleby	8
2.1.6	Warunki klimatyczne	8
2.1.7	Wody powierzchniowe	9
2.1.8	Wody podziemne	12
2.1.9	Szata roślinna	13
2.1.10	Krajobraz	15
2.2.	Dotychczasowe zmiany w środowisku	18
2.3.	Struktura przyrodnicza obszaru, różnorodność biologiczna	19
2.4.	Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem	20
2.5.	Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych	22
2.5.1	W obszarze objętym planem	22
2.5.2	Poza obszarem planu	23
2.6.	Jakość środowiska, zagrożenia, identyfikacja źródeł zagrożeń	25
2.6.1	Stan powietrza atmosferycznego	25
2.6.2	Stan wód powierzchniowych	26
2.6.3	Klimat akustyczny	28
2.6.4	Promieniowanie elektromagnetyczne	29
3	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska	29
3.1.	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji	29
3.2.	Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej	29
3.3.	Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania	30
3.4.	Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	30
3.5.	Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku	31
3.6.	Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia	31
4	Wstępna prognoza zmian środowiska - kierunki i intensywności przekształceń środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie	32
5	Wskazanie obszarów, które powinny pełnić funkcje przyrodnicze	33

6	Uwarunkowania ekofizjograficzne	33
6.1.	Określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych	33
6.1.1	Funkcja mieszkaniowa	33
6.1.2	Funkcja przemysłowa	33
6.1.3	Funkcje usług	33
6.1.4	Tereny komunikacyjne	34
6.1.5	Funkcje wypoczynkowo – rekreacyjne	34
6.1.6	Tereny innych funkcji	34
6.2.	Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów środowiska, występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska	34

## 1 WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie powstało dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Linia tramwajowa od pętli Krowodrza Górka do Górki Narodowej - Zachód" (według uchwały nr CXVII/1234/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 września 2006 r.).

Obszar objęty planem znajduje się praktycznie w całości, w dzielnicy IV – „Prądnik Biały”, w północnej części miasta (fig.1). Niewielki fragment obszaru (w południowej części, wzdłuż ulicy dr Twardego; od wiaduktu linii kolejowej Kraków – Katowice do wykopu kolejowej obwodnicy towarowej) znajduje się w dzielnicy V – „Krowodrza”. Powierzchnia obszaru planu wynosi 74,7 ha.

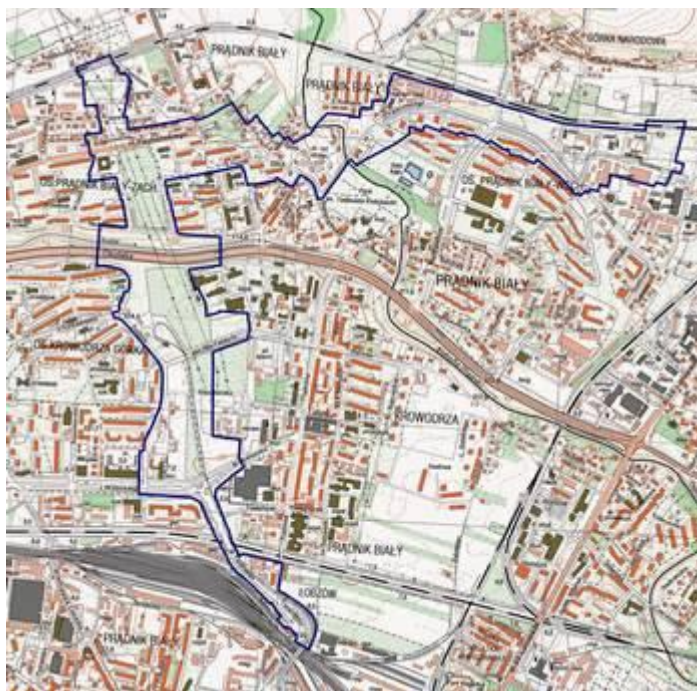


Fig.1. Granice obszaru objętego planem (ze strony internetowej Urzędu Miasta).

Obszar objęty planem ciągnie się pasem o szerokości od kilkudziesięciu do kilkuset metrów od wiaduktu kolejowego w kierunku północnym wzdłuż ulicy Twardego a następnie wzdłuż linii tramwajowej do pętli „Krowodrza – Górka. Dalej, również mniej więcej w kierunku północnym, wzdłuż linii energetycznych do linii kolejowej Mydlniki - Batowice. Na wysokości ul. Pachońskiego układ zmienia się z południkowego na równoleżnikowy. Pas terenu objętego planem przebiega w kierunku wschodnim przecinając ulice; Białoprądnicką i Górnickiego (ponownie do Pachońskiego), do Siewnej i Bociana.

### 1.1. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia. 27 marca 2003 O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr. 80, poz. 717)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

## 1.2. Cel sporządzenia

Opracowania ekofizjograficzne, zgodnie z zapisem zawartym w cytowanym wyżej rozporządzeniu sporządza się w celu:

- dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych;
- zapewnienia trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego;
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska;
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko;
- ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

## 1.3. Materiały wejściowe

1. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 listopada 1994 (plan utracił ważność z dniem 31. 12. 2002 r.)
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, Uchwała nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r..
3. Jastrzębski J., 1972. Opracowanie fizjograficzne ogólne Wielki Kraków. „Geoprojekt”.
4. Kramarz K., 1984. Opracowanie fizjograficzne ogólne dla planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa. Geoprojekt Kraków.
5. Mapa akustyczna Krakowa, 2008. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.
6. Zbiór materiałów własnych autora.  
Prace publikowane
  1. Bogdanowski J. 1979. Warownie i zieleń twierdzy Kraków. Wyd. Liter. Kraków
  2. Encyklopedia Krakowa. 2000. Pr. zbiorowa. Warszawa-Kraków.
  3. Pawłowski J. 1980. Zróżnicowanie faunistyczne miejskiego województwa krakowskiego. Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol.XIII, Warszawa – Kraków,
  4. Pr. Zbior. 2004. Program ochrony środowiska dla M. Krakowa (...) na lata 2005 - 2007. Publikacja Internetowa
  5. Środowisko geograficzne terytorium Miasta Krakowa, (1974) Pr. zbior. Pod red. M. Klimaszewskiego Folia Geogr., s. Geogr.-phys., vol. I,
  6. Trafas K. (red.), 1988. Atlas miasta Krakowa, PPWK.

## 2 ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

### 2.1. Charakterystyka środowiska

#### 2.1.1 Morfologia terenu

Opisywany obszar leży w obrębie dwóch jednostek morfologicznych (fig.2); równinnej terasy akumulacyjnej zlodowacenia środkowopolskiego – wyższa terasa Wisły oraz terasy holocenijskiej Prądnika. Terasa Wisły (wzdłuż ulicy Opolskiej) rozcięta jest wąską terasą zalewową Sudołu – ta jednak została silnie przekształcona przez prace regulacyjne.

Obie jednostki charakteryzują się typem rzeźby równinnej o przeważających nachyleniach 0 – 3°. Różnica wysokości pomiędzy obiema terasami wynosi około 3 m. W obecnym zainwestowaniu obszaru granica jest trudno czytelna.

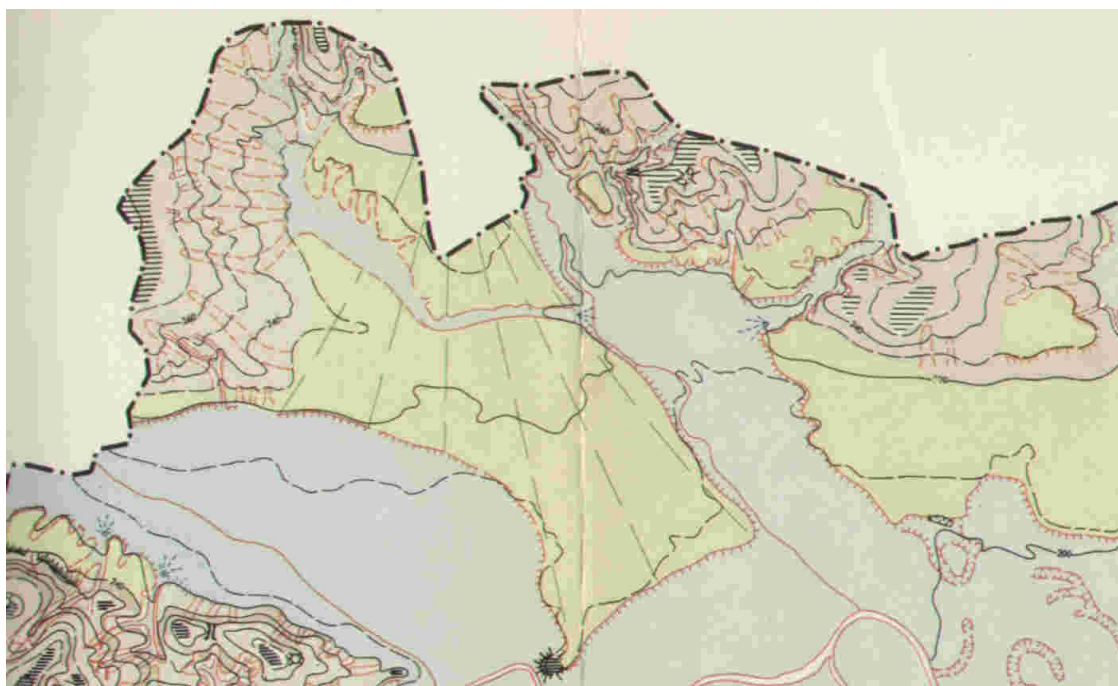


Fig.2. Rzeźba terenu (za M. Tyczyńska „Rzeźba i budowa geologiczna terytorium miasta Krakowa” w Folia Geographica Series Geographica – Physica, vol. VIII). Kolor zielony – równina terasy akumulacyjnej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego, kolor szary – równiny teras akumulacyjnych.

#### 2.1.2 Budowa geologiczna

Opisywany obszar jest położony w obszarze monokliny śląsko - krakowskiej i jego mniejszej części: tektonicznego zapadliska krakowsko - krzeszowickiego. Monoklina jest zbudowana ze skał wieku paleozoicznego (dewon, karbon, perm) oraz mezozoicznego (trias, jura, kreda). Struktura monoklinalna powstała na przełomie kredy i trzeciorzędu. Jej płaszczyzna, na skutek ruchów górotwórczych, została wówczas pochylona łagodnie ku wschodowi.

W starszym trzeciorzędzie obszar został zrównany, a następnie w miocenie zalany wodami morskimi. Po ustąpieniu morza miocenijskiego na powierzchni pozostały głównie utwory ilaste. Miąższość tych utworów (dziś zalegających w części spągowej) dochodzi w opisywanym obszarze do 200 m. Strop osadów trzeciorzędowych znajduje się na głębokości około 10 m p.p.t.

W okresie zlodowacenia plejstoceńskiego (zlodowacenie środkowopolskie) utwory trzeciorzędu zostały przykryte osadami fluwioglacjalnymi występującymi w postaci żwirów i piasków z przewarstwieniami pyłów gliniastych, które pod warstwą gleb występują w następującej kolejności:

- piaski średnie
- gliny piaszczyste twar doplastyczne i plastyczne
- piaski średnie z domieszką żwirów (gdzie grubość frakcji wzrasta wraz z głębokością).

Obszar przylegający bezpośrednio do Prądnika oraz do potoku Sudół przykryty jest holocenijskimi osadami hydrogenicznymi, powstającymi w wyniku osadzania się namułów rzecznych nanoszonych przez wody w czasie powodzi.

Dolinę Prądnika wyścielają aluwialne pyły gliniaste, podścielone często na głębokości 1,5 do 2,5 m namułami organicznymi, a głębiej, od około 3,0 do 3,5 m żwirami i otoczkami wapiennymi, które w wielu miejscach widoczne są w dnie rzeki.

W terenach zainwestowanych duży udział w płytkim podłożu mają różnego rodzaju grunty nasypowe, związane z wielowiekową działalnością gospodarczą człowieka.

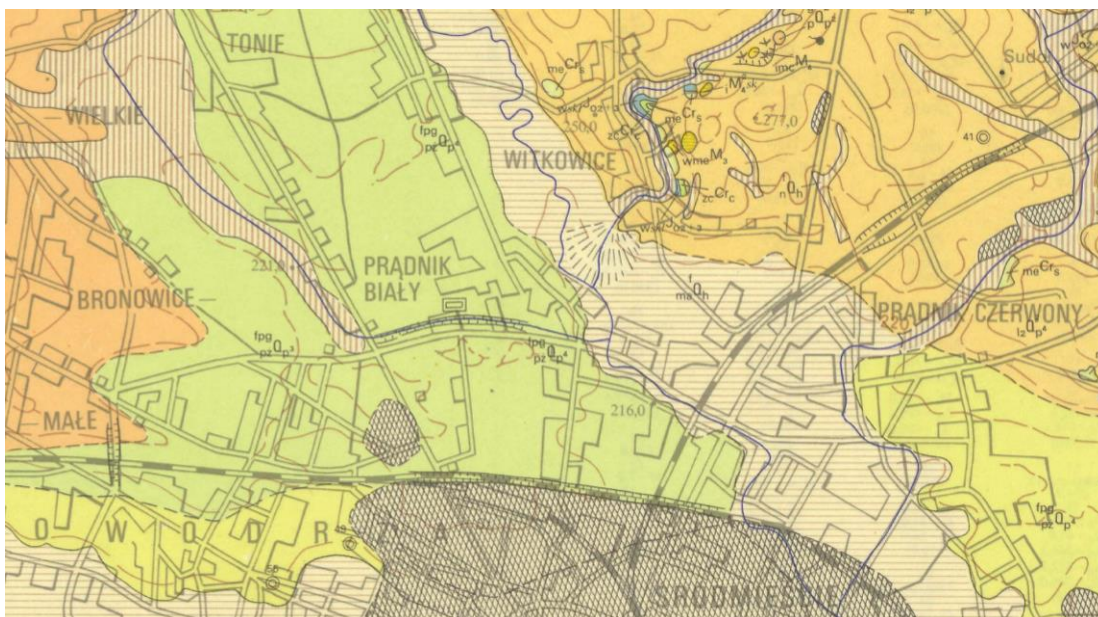


Fig.3. Budowa geologiczna. Fragment szczegółowej mapy geologicznej Polski, ark. Kraków, opr. J. Rutkowski, PIG, Warszawa 1989.

### 2.1.3 Ocena warunków geotechnicznych

Występujące w obrębie terasy wyższej piaski (drobne i średnie, gliniaste - wilgotne) żwiry i pospółki (nawodnione, zagęszczone) zaliczane są do gruntów nośnych. Do gruntów średnio-nośnych zalicza się występujące w stropowych warstwach podłoża

piaski gliniaste z wkładkami glin piaszczystych, sporadycznie glin pylastych związanych.

Warunki geologiczno - inżynierskie w dolinie Prądnika są również średnio korzystne, gdyż w warstwie posadowienia dominują podłoża średnioślabe i nośne - pyły i gliny pylaste oraz żwiry i piaski - przestrzennie zmienne. Na terenach niskiej terasy Prądnika warunki posadowienia obiektów budowlanych pogarsza dość płytko zalegająca woda gruntowa.

Stosując nomenklaturę zgodnie z § 5. pkt. 3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 8 października 1998 r.), w opisywanym obszarze należy się spodziewać występowania prostych i złożonych warunków gruntowych.

#### 2.1.4 Surowce mineralne

W obszarze planu nie występują surowce mineralne, nie ma zatem obszarów chronionych z mocy Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947, z późn. zmianami).

#### 2.1.5 Gleby

W znacznej części terenu warstwę wierzchnią stanowią tereny bezglebowe (pod zabudową, ulicami, chodnikami, parkingami).

W pozostałej części dominują gleby przekształcone w toku procesów inwestycyjnych (czy też zagospodarowania), klasyfikowane jako grunty nasypowe, które można zaliczyć do przeobrażonych typologicznie gleb rzędu urbano i industrioziemnych. Zaliczenie gleby do tego typu (gleb antropogenicznych) wyraża zachowanie cech dawnych procesów glebotwórczych (pod wpływem warunków środowiska naturalnego) wraz z nakładającymi się przekształceniami, których intensywność i kierunek są zależne od działań człowieka. Gleby tego typu charakteryzują się różną miąższością profilu - często brak niektórych poziomów genetycznych lub występowanie nowych poziomów. Są one w różnym stopniu przekształcone biofizykochemicznie (przede wszystkim pod względem składu mechanicznego, struktury) i hydrologicznie.

Niewielkie fragmenty terenu z naturalną okrywą glebową są domeną gleb wytworzonych z lessów – gleb brunatnych właściwych i wyługowanych. Płaskie dno doliny Prądnika zajmowały czarnoziemy.

W perspektywie przyszłego zagospodarowania i zainwestowania terenu, jak również położenia – niemal w obszarze centralnym miasta i wyłączenia gleb z produkcji, kwestie związane z ochroną gleb i ich rolniczym wykorzystaniem nie odgrywają znaczącej roli (zostały pominięte w dalszej części opracowania).

#### 2.1.6 Warunki klimatyczne

Za mapą opublikowaną w Atlasie Miasta Krakowa obszar objęty niniejszym opracowaniem pod względem mezoklimatycznym znajduje się w regionie dna doliny Wisły w subregionie:

- równiny teraz niskich – dno doliny potoku Sudół (niewielki fragment wzdłuż ulicy Opolskiej) oraz dolina Prądnika – wschodnia część obszaru, mniej więcej od ulicy Białoprądnickiej,



- teras wyższych – pozostały obszar.

Mezoklimat niskich teras jest uznawany za niekorzystny dla stałego pobytu ludzi. Korzystną cechą (wynikającą z zagospodarowania w wyższym biegu rzeki) jest brak znaczniejszych źródeł zanieczyszczenia powietrza w jej obrębie. Specyficzną cechą doliny Prądnika, ważną z punktu widzenia kształtowania klimatu odczuwalnego centralnej części Miasta Krakowa jest jej rola jako rynny spływu mało zanieczyszczonego powietrza spływającego z obszarów zewnętrznych w kierunku centrum Miasta. Ta cecha korzystnie wyróżnia dno doliny Prądnika wśród innych obszarów w obrębie den dolinnych i niskich teras rzecznych.

Mezoklimat den dolinnych odznacza się dużym zróżnicowaniem, zwłaszcza nastończeniemi, stosunków termicznych i wilgotnościowych. W związku ze spływem mas chłodnego powietrza z Wyżyny w kierunku obniżenia doliny Wisły, panuje tu duże zróżnicowanie termiczne między dniem i nocą oraz związane z tym wczesne występowanie przymrozków jesiennych i późny zanik wiosennych.

Mezoklimat teras średnich i wyższych doliny Wisły jest określany jako korzystny. Charakteryzuje się wyższą średnią temperaturą (przy mniejszych wahaniamiach dobowych średnie roczne temperatury minimalne wyższe o około 1 - 2° w stosunku do mezoklimatu den dolin). Dłuższy jest też okres bezprzymrozkowy.

Częstym niekorzystnym zjawiskiem występującym w obszarze miasta, utrudniającym pionowy ruch powietrza i samooczyszczanie atmosfery są inwersje temperatury i wilgotności powietrza, których przejawem są zamglenia i mgły przyziemne. Najczęstszy pionowy zasięg inwersji wynosi ok. 280 m npm obejmując cały obszar planu.

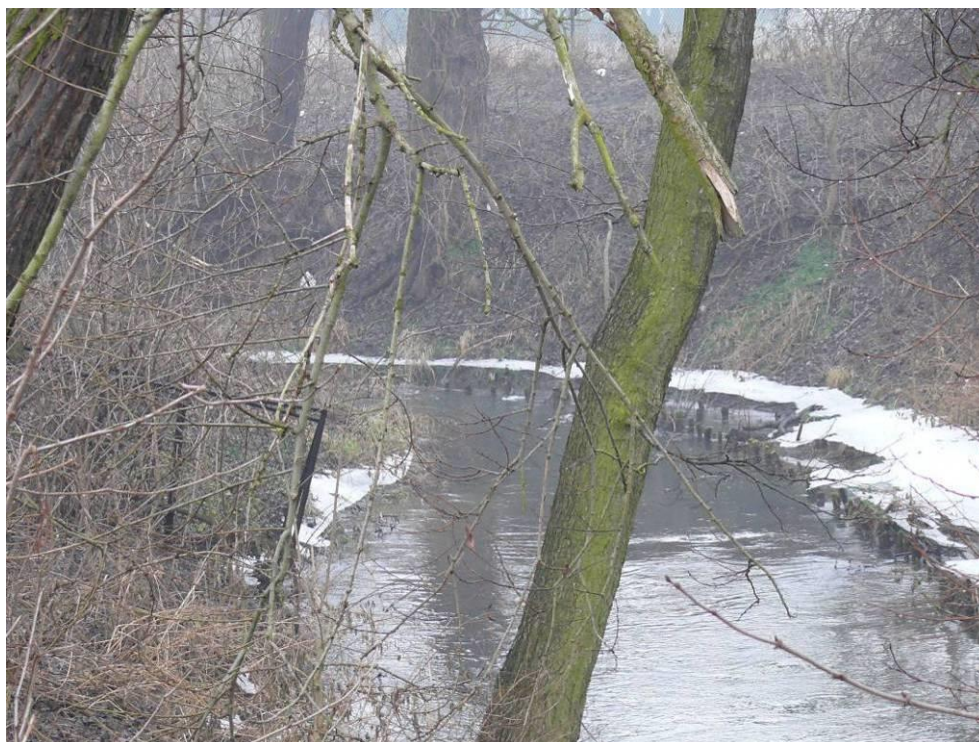
#### 2.1.7 Wody powierzchniowe

Największym ciekim powierzchniowym w obszarze planu jest Prądnik. Przecina on opisywany teren w rejonie ulicy Górnickiego (fot.1). Krótki, o długości około 250 metrów odcinek rzeki ma ukształtowane brzegi (niegdyś pogłębiono jego koryto, obecnie regulacja jest nieco zaniedbana, fot.2).

Koryto potoku Sudół (fot.3) w pracach regulacyjnych (zabezpieczenie przeciwpowodziowe) zostało znacznie pogłębione i „wyprostowane”. W obszarze planu znajduje się 430 metrów odcinek tego potoku. Ujście tego potoku do Prądnika znajduje się poza obszarem opracowania – w rejonie ulicy Jazowej.



Fot.1. Koryto Prądnika, widok z mostu w ciągu ulicy Górnickiego.



Fot.2. Zniszczone przez wodę zabezpieczenia brzegów Prądnika. Widoczne kołki pozostałe po obudowie faszynowej.



Fot.3. „Dolina” potoku Sudół. Widok z kładki dla pieszych nad ulica Opolską. W głębi napowietrzne linie energetyczne znajdujące się w obszarze planu.

W rejonie mostu nad Prądnikiem (w ciągu ul. Górnickiego) znajduje swoje ujście niewielki potok – Bibiczanka. Uregulowany „pod linijkę” (fot.4), częściowo przekryty (fot.5) potok prowadzi wody korytem o przebiegu równoległym do ul. Górnickiego.



Fot.4. Wyprostowane i wyłożone płytami betonowymi koryto Bibiczanki powyżej ulicy Górnickiego.



Fot.5. W odcinku, w którym ulica Pacholskiego przekracza Bibiczanekę, potok został przekryty na odcinku dłuższym niż to wynika z szerokości pasa drogowego. Utworzono w ten sposób jakby „przedłużony” przepust drogowy.

### 2.1.8 Wody podziemne

Na analizowanym obszarze utworami wodonośnymi są czwartorzędowe piaski, otczaki i rumosz wapienny oraz żwiry. Poniżej znajdują się niezawodnione, nieprzepuszczalne iły mioceńskie.

Swobodnie zwierciadło wód podziemnych w obrębie terasy wyższej stabilizuje się na głębokości 5 - 7 m ppt. W dolinie Prądnika około 3 - 4 m poniżej powierzchni terenu. Tu jej naturalny poziom jest obniżony na skutek drenażu przez systemy kanalizacji opadowej oraz odwodnienia fundamentów obiektów budowlanych.

Opisywany obszar znajduje się w brzegowej strefie zalegania Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wiśły. Jest to zbiornik porowy osadzony w holocenijskich utworach piaszczystych i piaszczysto - żwirowych. Wody tego zbiornika są wodami uznawanymi za zagrożone z powodu krótkiego, poniżej 25 lat, okresu migracji zanieczyszczeń od powierzchni. Ze względu na charakter, położenie i stan, ochrona zbiornika jako GZWP została zaniechana<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> według informacji służb ochrony środowiska, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.

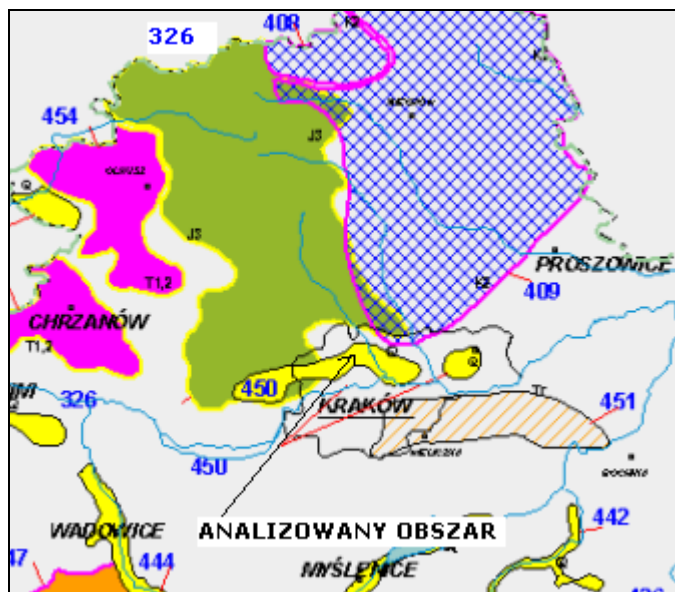


Fig.2. Rozmieszczenie GZWP w rejonie Krakowa.

### 2.1.9 Szata roślinna

Według opublikowanej mapy roślinności rzeczywistej Krakowa w toku prac nad mapą dokonano identyfikacji (i zlokalizowano w terenie) zbiorowisk roślinnych występujących w obszarze miasta, również w tej części, której dotyczy niniejsze opracowanie.

W opisywanym obszarze opisano występowanie zakwalifikowanych do wydzielonych kategorii zbiorowisk:

- zieleni urządzonej,
- spontanicznych zbiorowisk ruderalnych,
- zarośli.

Tylko zadrzewienia wzdłuż Prądnika (fot.1) zakwalifikowano do kategorii zbiorowisk „naturalnych” jako zbiorowisko łągu jesionowo – olszynowego (*Fraxino-Alnetum*).



Fot.6. Zadrzewienie przy skrzyżowaniu ulic Pacholskiego, Siewnej i Mackiewicza w mapie roślinności rzeczywistej zinwentaryzowane pod numerem 55\_0448 - zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie.

Do tej samej kategorii zieleni urządzonej zaliczono zieleń towarzyszącą potokowi Sudół (fot.3).

Fot.7. Ogrody działkowe pomiędzy ul. Opolska a pętlą tramwajową Krowodrza – Górka w mapie roślinności rzeczywistej zinwentaryzowane pod numerem 55\_0448 - ogródki działkowe i sady.



### 2.1.10 Krajobraz

Krajobraz obszaru pozbawiony jest wnętrz o szerszych otwarciach. Same wnętrza reprezentują cechy krajobrazu miejskiego o większym lub mniejszym stopniu uporządkowania a tym samym i ocenie w odbiorze.

Cechą właściwą praktycznie wszystkim wnętrzom jest ich zamknięcie (w bliższej lub dalszej perspektywie) przez obiekty budowlane lub urządzenia infrastruktury komunikacyjnej miasta.

W południowej części opisywanego terenu dominują krajobrazy charakterystyczne dla otoczenia szlaków komunikacyjnych (fot.8). Lokowane tu usługi i reklamy o wątpliwej estetyce i jakości wykonania stwarzają niekorzystne wrażenie.



Fot.8. Otoczenie ulicy Twardego, południowa część terenu opracowania.

Generalnie niekorzystne wrażenie, bałaganu i tymczasowości stwarzają tereny zajęte przez usługi (fot.9). Obok obiektów budowlanych z poprzedniej epoki znajdują się w takich terenach obiekty nowe. Ich układ, najczęściej chaotyczny i wydające się być wszechobecnymi reklamy stwarzają wybitnie niekorzystne wrażenie.

Korzystnie na tym tle wyglądają nowe zakłady (nawet wytwórcze), które zarówno pod względem architektonicznym jak i estetycznym stwarzają wyraźnie korzystniejsze wrażenie (fot.10).



Fot.9. Tereny usług (ulica Siewna).



Fot.10. Zakład wytwórczy (betonowe elementy budowlane, kostka brukowa) przy ul. Bociana.



Charakterystyczną cechą części wewnątrz jest charakteryzująca je „tymczasowość” wynikająca z zachowania rezerw terenowych pod planowane od wielu lat przedsięwzięcia komunikacyjne (fot.11).



Fot.11. Zagospodarowanie terenów rezerwy pod przedsięwzięcia komunikacyjne.



Fot.12. Wnętrze „zielone” osiedla pomiędzy ulicami Siewną i Bociana.

Odrębną kategorię stanowią wnętrza osiedli mieszkaniowych, tych z ostatnich lat ubiegłego stulecia (charakteryzujących się dużym udziałem zieleni) po te powstałe w ostatnim okresie charakteryzujące się geometryczną, niemal „klinikzną” powtarzalnością (fot. 12 i 13).



Fot.13. Wnętrze „komunikacyjne” osiedla pomiędzy ulicami Siewną i Bociana.

## 2.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Pierwotnie cały opisywany obszar, ze względu na warunki środowiska był wykorzystywany rolniczo. Z tych samych powodów oraz ze względu na niewielką odległość terenu od centrum i stosunkowo dużą dostępność inwestycyjną miasto rozwijało się w kierunku północnym. Tradycyjny krajobraz rolniczy z zabudową wiejską, której reliktem jest popadające w ruinę gospodarstwo rolne w rejonie ulicy Górnickiego (fot. 14).

Postępujące zagospodarowanie terenu zmieniło:

- strukturę użytkowania terenów – wprowadzenie dużych osiedli mieszkaniowych (w tym wypadku na obrzeżach opisywanego terenu) i związanych z ich obsługą terenów komunikacji. Wprowadzenie zabudowy usług i wytwórczości w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych.
- Ukształtowanie terenu – nasypy budowlane oraz wykopy związane z prowadzeniem linii kolejowych (obwodnicowa linia towarowa, nasyp linii kolejowej Mydlniki – Bato-wice) oraz pracami regulacyjnymi (przełętnie koryt).
- Strukturę źródeł zanieczyszczenia powietrza – ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych (systemy indywidualne zostały zastąpione systemem zdalczynym) ale jednocześnie istotny wzrost źródeł zanieczyszczeń komunikacyjnych.



Fot.14. „Reliktowe” gospodarstwo rolne w rejonie ulicy Górnickiego.

- Strukturę źródeł zanieczyszczeń akustycznych – wprowadzenie szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu (zarówno komunikacji drogowej jak i kolejowej, ostatnio również lotniczej).

### 2.3. Struktura przyrodnicza obszaru, różnorodność biologiczna

Struktura przyrodnicza obszaru nie jest złożona. Pod względem fizjonomicznym dominują w obszarze opracowania zbiorowiska synantropijne o różnym stopniu przekształcenia, udziale czynników naturalnych w ich kształtowaniu oraz dostosowania do zajmowanego siedliska.

Większe powierzchnie tych zbiorowisk zawdzięczają swoje istnienie ograniczeniom możliwości zainwestowania, jak ma to miejsce w przypadku zbiorowisk zajmujących pas terenu wzdłuż napowietrznych linii wysokiego napięcia – w strefie technicznej. Podobnie rzecz się ma w przypadku pojedynczych działek o nieuregulowanym statusie prawnym lub działek o specyficznych kształtach (wymiarach), a zatem również przy istotnych ograniczeniach dla zainwestowania.

Nawet w przypadku uznawanego za naturalne, zadrzewienia łęgowego wzdłuż Prądnika można wnosić, że jest to zbiorowisko wtórne – pochodzące z sukcesji naturalnej. Przy czym regularność rozmieszczenia drzew w pewnych fragmentach (u szczytu skarpy obniżenia, w którym płynie rzeka) sugeruje, że przynajmniej w części zadrzewienie to pochodzi z nasadzeń.

Skutkiem sukcesji naturalnej zachodzącej w tych częściach terenu, które pozbawiono pielęgnacji, czy też nie prowadzono na nich innych rodzajów działalności, podobnie jak w przypadku łągi nad Prądnikiem, jest znaczne zróżnicowanie gatun-

kowe. Wprawdzie dominują na tych siedliskach gatunki synantropijne, kosmopolityczne to w porównaniu z założeniami zieleni przykomunikacyjnej, czy osiedlowej, ich wartość środowiskowa jest istotnie wyższa.

Rola środowiskowa (funkcje wodo - i glebochronne, klimatyczne) zbiorowisk roślinnych, ze względu na duże rozdrobnienie głównie przez ciągi komunikacyjne i podziały własnościowe (ogrodzenia) jest niewielka. Z tych samych przyczyn również funkcje społeczne (możliwości wykorzystania rekreacyjnego), poza terenami zajętych przez ogrody działkowe, są znacząco ograniczone.

#### 2.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem

Ze względu na zainwestowanie obszaru (również charakter tego zainwestowania) oraz jego otoczenia powiązania zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne obszaru są mocno ograniczone, zarówno w kategorii powiązań przyrodniczych jak i funkcjonalnych. Omówienie tego problemu jest zresztą utrudnione ze względu na specyficzny kształt terenu objętego opracowaniem.

Rozdrobnienie terenów zajmowanych przez zbiorowiska roślinne, jak i obecność licznych szlaków komunikacyjnych spowodowały praktycznie pełną ich izolację. Szansę zachowania połączeń z terenami położonymi na zewnątrz opisywanego terenu (w szczególności z obszarami poddanymi ochronie) stwarzają jedynie ciekły powierzchniowe. Przy czym połączenia te mają raczej charakter połączeń „tranzytowych”. W tym kontekście można poddać ocenie jedynie ich przydatność do tej funkcji w ich przebiegu przez obszar opracowania.

Prądnik łączy położone w kierunku północnym obszary chronione (parku narodowego, parku krajobrazowego i obszary Natura 2000) z doliną Wisły. W odcinku, w którym przepływa on przez opisywany obszar towarzyszą mu zadrzewienia przywodne, a zabudowa jest nieco od rzeki odsunięta. W tym zatem odcinku jego rola jako korytarza ekologicznego jest spełniana. Niestety również i tu pojawiają się bariery na drodze migracji gatunków. Są to ogrodzenia poprowadzone bezpośrednio do koryta rzeki (fot. 2) oraz konstrukcja mostu w ciągu ulicy Górnickiego (fot. 15). Te elementy zagospodarowania w sposób dość istotny ograniczają funkcjonalność korytarza ekologicznego Prądnika ograniczając jego szerokość wyłącznie do koryta rzeki. Istnieją ograniczone możliwości przejścia zwierząt „górną” (do położonego wzdłuż ulicy Parku Tadeusza Kościuszki (fot. 16)). Przeszkodą jest jednak sama ulica charakteryzująca się dość dużym natężeniem ruchu.

Jak wyraźnie wynika z obrazu przedstawionego na fotografii 5 rola Bibiczanki jako korytarza ekologicznego (szczególnie po północnej stronie Górnickiego) jest prawie żadna. Koryto obudowane betonem i bezpośrednio przylegające ogrodzenia nie stwarzają zachęty dla migrujących zwierząt. Przy tym jako dodatkowa bariera na szlaku migracji pojawia się odcinek potoku przebiegający w przedłużonym przepływie.

W tym kontekście najlepiej przedstawiają się możliwości funkcjonalne potoku Sudół, głównie ze względu na szerokość wolnej przestrzeni wokół koryta rzeki. Jego rolę jako korytarza ekologicznego ogranicza niewielka długość rzeki (odwadnia położony opodal obszar Toń).



Fot.15. Most w ciągu ulicy Górnickiego. Ogranicza szerokość korytarza do koryta rzeki, brak możliwości przejścia dla zwierząt.



Fot.16. Park Tadeusza Kościuszki (położony poza obszarem opracowania, po południowej stronie ul. Górnickiego). W głębi zabudowania Dworu Biskupów Krakowskich („Dworek Białostradnicki”), wpisany do rejestru zabytków - nr rej A-132.

## 2.5. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych

### 2.5.1 W obszarze objętym planem

W obszarze objętym planem znajduje użytek ekologiczny o powierzchni 14,145 ha utworzony uchwałą Rady Miasta Krakowa nr LX/782/08 z dnia 17 grudnia 2008 roku.

Położony jest wzdłuż rzeki Prądnik od ul. Górnickiego do granic miasta Krakowa (fig. 3). Celem ochrony użytku jest zachowanie naturalnie meandrującego koryta rzeki Prądnik, będącego siedliskiem wielu chronionych gatunków zwierząt. Na terenie proponowanym do ochrony stwierdzono m.in. 19 gatunków ssaków, w tym borsuc wielkiego, bobra i wydrę oraz 51 gatunków ptaków, spośród których jako ciekawy gatunek należy wymienić pliszkę górską, mającą na tym terenie jedyne stwierdzone w Krakowie miejsce występowania.

Zinwentaryzowane w pracach nad mapą roślinności Krakowa zbiorowisko łągu jeśionowo – olszowego (w obrębie użytku ekologicznego) podlega ochronie na mocy rozporządzeń Ministra Ochrony Środowiska; z 14 VIII 2001 r. (Dz. U. nr. 92, poz.1029) i z dnia 1 V 2005 Natura 2000 (Dz. U.Nr. 94, poz. 795).

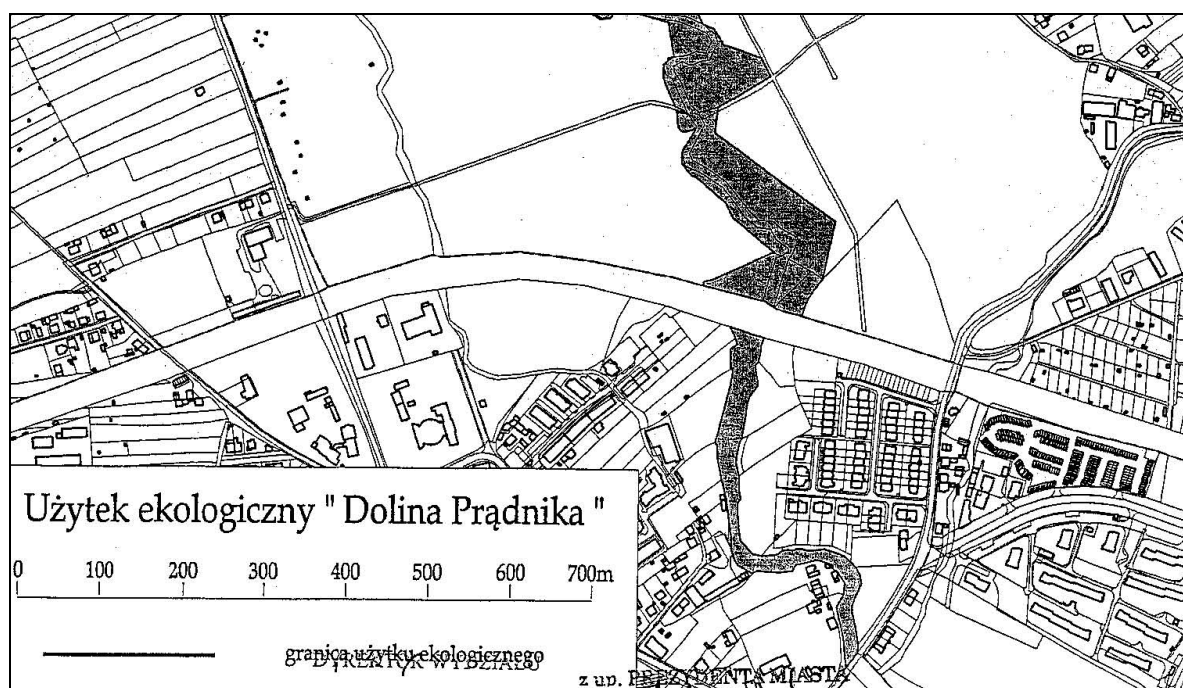


Fig.3. Granice użytku ekologicznego „Dolina Prądnika” (wg. załącznika graficznego za cytowaną uchwałą, z publikacji Biuletynu Informacyjnego Urzędu Miasta Krakowa).

Na terenie użytku wprowadzono zakazy:

1. niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru,
2. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
3. uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby,
4. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,

5. likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
6. wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych,
7. zmiany sposobu użytkowania ziemi,
8. umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarłisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
9. zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów,
10. umieszczania tablic reklamowych.

#### 2.5.2 Poza obszarem planu

Najbliżej położonym obszarem chronionym jest Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie ustanowiony wraz z Zespołem Parków Krajobrazowych Uchwałą nr 65 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 2 grudnia 1981 r (Dz. Urz. RNM. Krakowa nr 14 poz. 76). Ostatnim, dostosowującym (w tym regulacja granic), aktem prawnym dotyczącym parku było Rozporządzenie nr 82/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie (Dz. Urz. Województwa Małopolskiego Nr 654, poz.3998).



Fig.4. Granice parku krajobrazowego (za cytowanym rozporządzeniem).

Dalej w kierunku północno – zachodnim leżą dwa obszary Natura 2000, obszary – Dolina Prądnika i Dolinki Jurajskie (fi. 5 i 6).

Granice obszaru Dolina Prądnika są tożsame z granicami Ojcowskiego Parku Narodowego. Z tym właśnie obszarem łączy opisywany teren (jako korytarz ekologiczny) Prądnik.

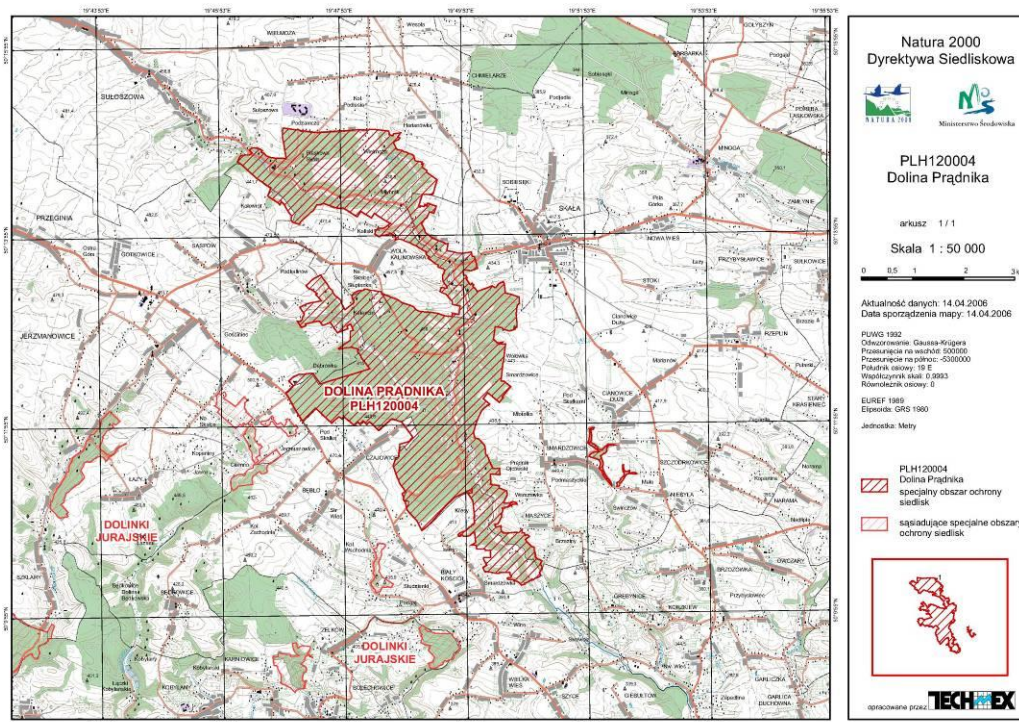


Fig.5. Obszar NATURA 2000 – Dolina Prądnika (PLH120004).

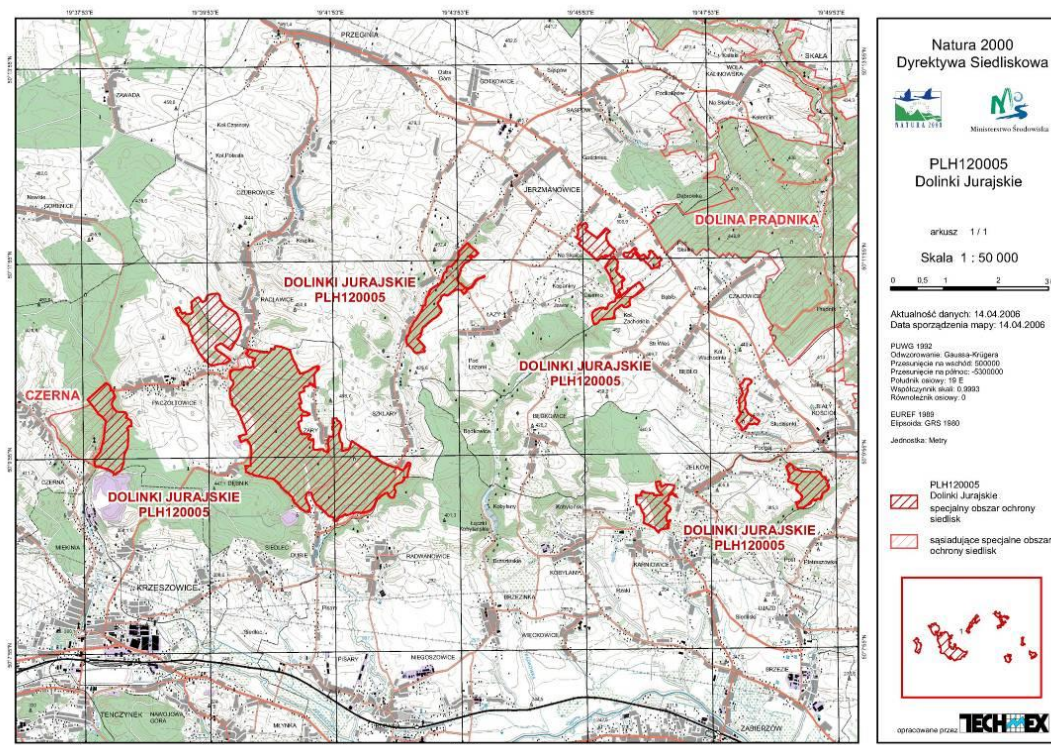


Fig.6. Obszar NATURA 2000 – Dolina Prądnika (PLH120005).



## 2.6. Jakość środowiska, zagrożenia, identyfikacja źródeł zagrożeń

## 2.6.1 Stan powietrza atmosferycznego

Stan powietrza atmosferycznego przedstawiono (tab. 1, fig. 6) na podstawie publikowanych na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska – raport roczny z badań monitoringu środowiska, jakość powietrza.

Tab.1. Wyniki badań w monitoringu powietrza, stacja Kraków – Krowodrza, rok 2008.

Parametr	Jednostka	Miesiąc												Średnia <sup>(1)</sup>	Norma
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	19	18	11	8	5	5	3	4	3	6	9	12	9	20
Tlenek azotu (NO)	µg/m <sup>3</sup>	52	43	13	16	9	9	9	15	23	44	40	47	27	

Tab.1. Wyniki badań w monitoringu powietrza, stacja Kraków – Krowodrza, rok 2008 (c.d.).

Parametr	Jednostka	Miesiąc												Średnia <sup>(1)</sup>	Norma
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	38	38	29	35	28	30	28	28	28	36	32	25	31	40
Ozon (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	18	23	36	28	36	44	40	34	25	19	17	21	28	
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	117	104	49	60	41	43	42	51	62	104	94	95	72	30
Pył zawieszony (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	74	80	48	54	32	25	29	33	35	60	57	72	50	40

<sup>(1)</sup> Wartość średnioroczna jest obliczana jeśli ilość wyników jest większa lub równa 8 (75% roku). Kolorem zaznaczono parametry przekraczające wartości normatywne.

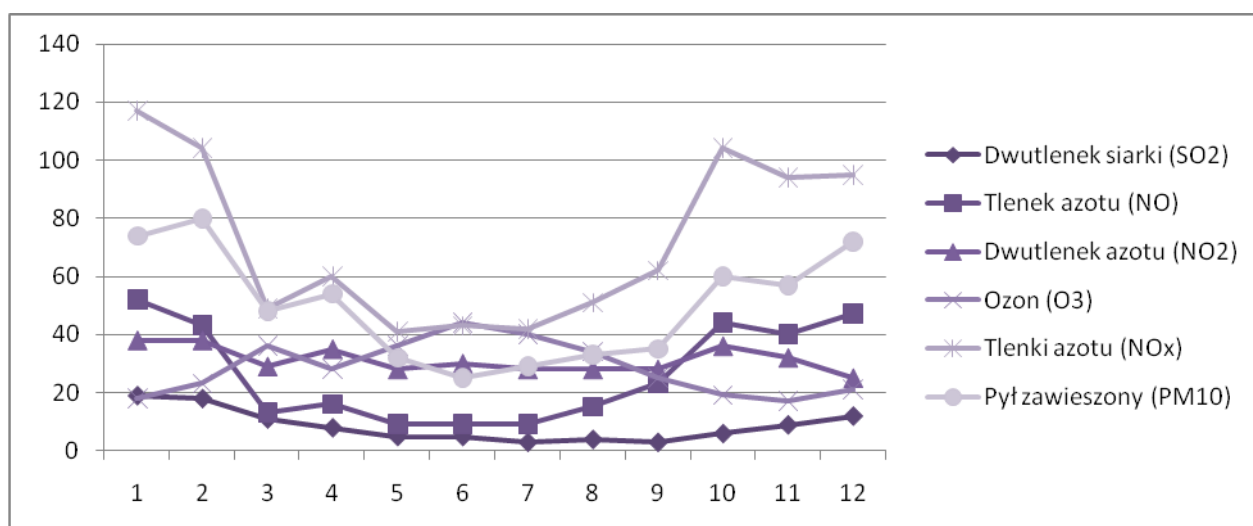


Fig.7. Wykres - wyniki badań w monitoringu powietrza, stacja Kraków – Krowodrza, rok 2008.

W tabeli 1 kolorem oznaczono te substancje, w przypadku których zanotowano przekroczenia wartości normatywnych – dla wartości średniorocznych. Zamieszczony poniżej tabeli wykres (fig. 7) obrazuje wyraźną sezonowość stężeń wszystkich ba-

danych substancji zanieczyszczających. Należy to wiązać z okresowym wzrostem emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych (niska emisja) w sezonie grzewczym.

W opisywanym obszarze, lokalnie, w bezpośrednim otoczeniu szlaków komunikacyjnych stan sanitarny powietrza atmosferycznego może odbiegać od przedstawionego – wyższe stężenia. Wiąże się to z emisjami komunikacyjnymi (w szczególności w odniesieniu do tlenków azotu uznawanych obecnie za reprezentatywne dla tego rodzaju zanieczyszczenie).

## 2.6.2 Stan wód powierzchniowych

Stan wód powierzchniowych przedstawiono na podstawie publikacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2007 roku.

### 2.6.2.1 Klasyfikacja jakościowa

W opisywanym obszarze nie prowadzi się badań jakości wód. Tylko wody Prądnika są badane, w strefie ujściowej do Wisły – wyniki przedstawiono w tabeli 2. Można wnosić, że jakość wód rzeki na odcinku, w którym przepływa ona przez opisywany teren jest zbliżona.

Tab.2. Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2007 roku w punktach monitoringu diagnostycznego (według 5 klas).

Rzeka	Punkt pomiarowo -kontrolny			Rodzaj monitoringu	Klasa jakości wód	Wskaźniki degradujące jakość wody	
	Nr	Nazwa	km			Fizyko-chemiczne	Bakteriologiczne
Prądnik	14	Kraków, ujście	0,3	regionalny	IV	V – azot Kjeldahla, IV - barwa, zawiesina og., BZT5, ChZT-Cr, fosforany	V - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli

Ocena jakości wód powierzchniowych prezentowana jest w raporcie WIOŚ zgodnie z zaleceniem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska na podstawie nieobowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (D.U. Nr 32, poz. 284, straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 roku).

Według oceny Prądnik prowadzi wody klasy IV - wody niezadawalającej jakości. Są to wody:

- spełniające wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania,
- w których wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych.

### 2.6.2.2 Ocena eutrofizacji

Ocena wód pod kątem eutrofizacji przedstawiana jest (tab. 3) w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241, poz. 2093).

Tab.3. Ocena wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2007 roku pod kątem eutrofizacji.

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny p.p.k.			Wskaźniki eutrofizacji Stężenia średnioroczne					Ocena stopnia eutrofizacji wód
	Nr p.p.k.	Nazwa	km	Azot ogólny [mg/l]	Azot azotanowy [mg/l]	Azotany [mg/l]	Fosfor ogólny [mg/l]	Chlorofil [ $\mu\text{g/l}$ ]	
Prądnik	14	Kraków, ujście	0,3	5,8	3,8	16,9	0,30	0,7	eutrofizacja
Bibiczanka	63	Ujście do Prądnika	0,9	6,4	4,7	20,7	0,58	2,7	eutrofizacja
Sudół	64	Kraków	1,4	10,3	3,3	14,6	1,30	6,1	eutrofizacja

Jak wynika z wyników oceny wszystkie przepływające potoki prowadzą wody o wysokim poziomie zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego. Wartość stężenia azotanów wynosząca 20,7 mg/l zaliczana jest do najwyższych w województwie.

Przy tym jak to przedstawiono na fotografii 17 wody potoków niosą również liczne zanieczyszczenia mechaniczne.



Fot.17. Koryto potoku Bibiczanka w ujściu do Prądnika.

### 2.6.3 Klimat akustyczny

#### 2.6.3.1 Hałas komunikacyjny; drogowy i kolejowy

Klimat akustyczny przedstawiono na podstawie publikowanej na stronie internetowej miasta mapy akustycznej sporządzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Według informacji zamieszczonej w publikacji mapa akustyczna została wykonana do zaplanowania w przyszłości działań naprawczych i zapobiegawczych wobec szkodliwego wpływu hałasu na mieszkańców Krakowa.

Jak wynika z przedstawionych wykresów obrazujących poziom emisji i imisji hałasu głównymi źródłami zanieczyszczeń akustycznych w opisywanym terenie są szlaki komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu, ulice: Twardego, Opolska, Białoprądnicka, Górnickiego, Pacholskiego i Siewna. Także linie kolejowe przebiegające przez ten teren.

Na rysunku ekofizjografii przedstawiono tereny na których przekraczany jest dopuszczalny poziom dźwięku, według standardów określonych przepisami obowiązującego prawa (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826, tab. 4.2) dla kategorii terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego.

#### 2.6.3.2 Hałas lotniczy

W ul. Jordanowskiej, czyli po zachodniej stronie opisywanego obszaru (w odległości około 100 m) znajduje się urządzenie radionawigacyjne, jest to marker zewnętrzny i radiolatarnia NDB (Non Directional Beacon - radiolatarnia bezkierunkowa) lotniska w Balicach. Oznacza to, że ponad terenem, o którym mowa znajduje się strefa podejścia.

Tym samym obszar opracowania znajduje się pod wpływem hałasu lotniczego. Nie uzyskano informacji o skali oddziaływań. Można wnosić, że podejścia do lądowania w porze dziennej, przy wysokim poziomie tła, nie powodują istotnego pogorszenia klimatu akustycznego. Tym niemniej w porze nocnej oddziaływania z tego źródła mogą być odbierane subiektywnie przez mieszkańców jako zdecydowanie negatywne.

#### 2.6.3.3 Inne źródła hałasu

Poza opisywanymi wyżej źródłami, w obszarze opracowania istnieje szereg innych źródeł dźwięku, które mogą niekorzystnie oddziaływać (pośrednio lub bezpośrednio) na klimat akustyczny. Źródła te związane są przede wszystkim z działalnością usługową czy handlową. Jednak skala i rodzaj prowadzonej działalności skłaniają do stwierdzenia, że jakkolwiek w najbliższym otoczeniu oddziaływania tego mogą być odbierane jako negatywne, to ze względu na skalę lokowanych tu przedsięwzięć jak i system pracy, w którym działają (zwykle w porze dziennej) ich oddziaływania w większości nie są znaczące.

Stwierdzenie to w ograniczonym zakresie odnosi się do usług wytwórczych lokowanych w opisywanym terenie. Ich oddziaływania bezpośrednie lub pośrednie mogą oddziaływać na tereny sąsiednie (w tym zabudowy mieszkaniowej).

#### 2.6.4 Promieniowanie elektromagnetyczne

Przez obszar objęty opracowaniem poprowadzono dwie dwutorowe linie wysokiego napięcia 110 kV. Są to linie relacji; Górka - Prądnik – Zabierzów i Prądnik - Balicka Skawina (od GPZ Prądnik położonego przy granicy opisywanego terenu, na wysokości ul. Gen A. Fieldorfa – Nila, w kierunku północnym po zachodniej stronie).

Przez teren opracowania przebiegają ponadto dwie linie kablowe 110 kV relacji; Łęg - Prądnik - Wieczysta (od GPZ Prądnik w kierunku na północ i wschód wzdłuż ul. Fieldorfa - Nila) i relacji Prądnik - Łobzów (od GPZ Prądnik w kierunku południowo - zachodnim).

W otoczeniu tych linii może występować pole elektromagnetyczne o wyższym niż dopuszczalne natężeniu według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Nie uzyskano informacji wystąpieniu takich zjawisk (wyniki pomiarów, ewent. ocena oddziaływania na środowisko sporządzona dla projektowanych linii).

### 3 DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

#### 3.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji

Położenie obszaru niemal w centralnej części miasta, w świetle stwierdzonej jakości elementów środowiska i zmian czynników ekologicznych, uprawnia do stwierdzenia, że odporność jak i zdolność regeneracji są całkowicie uzależnione od zagospodarowania i zainwestowania terenu. W szczególności dotyczy to kwestii działań ochronnych i stosowanych zabezpieczeń, tym bardziej, że w opisywanym przypadku mamy do czynienia raczej (poza w zasadzie jednym wyjątkiem) ze swoistymi „miejskimi” techno – ekosystemami, w których warunki, i których struktura oraz fizjonomia całkowicie determinowane są zamierzeniami inwestycyjnymi. Dowodzą tego dotychczasowe zmiany, które zaszły w opisywanym obszarze.

Zmiany te objęły wszystkie bez wyjątku elementy środowiska i jak to wyraźnie widać rozmiar przekształceń był w całości zależny od potrzeb technicznych i funkcjonalnych. Przy tym w przeważającej części stan środowiska w opisywanym obszarze jest wypadkową oddziaływań i ich skutków z pozostałego obszaru miasta.

Mając powyższe na uwadze, jak również specyfikę obszaru miasta (dostosowanie struktury do potrzeb mieszkańców i systemów infrastruktury miasta), w planowanym zagospodarowaniu należy szczególnie zadbać o stworzenie przede wszystkim takich warunków życia, które nie będą skutkowały zagrożeniami dla zdrowia jego mieszkańców.

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

Zagospodarowanie obszaru praktycznie w całości zostało podporządkowane potrzebom mieszkańców (zapewnienie mieszkań – blokowiska otaczające opisywany

teren, możliwość prowadzenia działalności, zaopatrzenie w usługi podstawowe) oraz rozwojowi infrastruktury miejskiej.

Zachowane zbiorowiska roślinne zachowały się tu tak na dobrą sprawę „przypadkiem”. Towarzyszą one terenom od dawna traktowanym jako rezerwa dla terenów komunikacyjnych (szybki tramwaj, trasa Wolbromska), które od dawna funkcjonują w planach inwestycyjnych.

Wtórne zbiorowisko łągu nad Prądnikiem, będące w opisywanym terenie najcenniejszym elementem środowiska, wartym ochrony, zawdzięcza swoje istnienie pracom regulacyjnym rzeki i zmianie stosunków własnościowych w terenie przyległym. Zatem jego istnienie jest również do pewnego stopnia przypadkowe i swoją obecną fizjonomię zawdzięcza brakowi prac renowacyjnych przy regulacji Prądnika.

Można zatem stwierdzić, że w obszarze nie istnieje żaden zorganizowany system chroniący elementy środowiska przyrody ożywionej w tym bioróżnorodności.

Inne elementy środowiska chronione są w sposób właściwy dla przepisów prawa obowiązujących w tym zakresie, zarówno prawa powszechnego jak i lokalnego (systemy usuwania odpadów i ścieków, zabezpieczenia akustyczne itp.).

### 3.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Krajobraz obszaru składa się z szeregu zamkniętych wewnątrz ograniczonych przez ukształtowanie terenu lub zainwestowanie otoczenia obszaru. Ograniczenie widoków przez zabudowę blokowisk, terenów przemysłowych i zaniedbanych ogrodów działkowych powoduje, że odbiór walorów estetycznych (poza nielicznymi wyjątkami) jest niski.

Należy przy tym podkreślić, że na walory krajobrazu wpływa głównie jakość przestrzeni otaczającej opisywany obszar. Wynika to ze specyficznego kształtu i układu terenu wydzielonego dla potrzeb planu zagospodarowania przestrzennego, dla którego potrzeb powstało niniejsze opracowanie.

Stąd możliwość poprawy krajobrazu (w standardach miejskich) leży we właściwym kształtowaniu standardów zabudowy i zapobieganiu jego zaśmieceniom reklamami a także w starannym kształtowaniu zieleni towarzyszącej zarówno zabudowie mieszkaniowej czy usługowej ale także szlakom komunikacyjnym i wodom powierzchniowym.

Istotnym działaniem dla ochrony walorów winna być eliminacja rozwiązań tymczasowych (fot. 11) potęgujących wrażenie nieładu przestrzennego i co w przyszłości możliwe, ograniczające racjonalne zagospodarowanie i wykorzystanie terenu.

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

Jak już wielokrotnie wspomniano opisywany teren jest terenem miejskim, stąd dotychczasowe zagospodarowanie jest funkcją potrzeb i zamierzeń inwestycyjnych często ignorujących uwarunkowania przyrodnicze.

W tym świetle najbardziej zbliżonym do warunków naturalnych jest zachowanie terenów zieleni towarzyszących wodom powierzchniowym – Prądnik i Sudół, czego nie można powiedzieć o Bibiczanca.

Również obecność ogrodów działkowych, jako kontynuacji rolniczego wykorzystania przestrzeni, w pewnym sensie jest zgodne z naturalnymi predyspozycjami terenu (żywność gleb). Z tym jednak, że warunki miejskie (a w szczególności obecność szlaków komunikacji samochodowej i towarzyszących im emisji) praktycznie rzecz biorąc wykluczają ich funkcje zarówno produkcyjne (pogorszona jakość produktów) jak i społeczne (możliwości wypoczynku i rekreacji ograniczane przez hałas).

Oceniając kwestie zagospodarowania i użytkowania w świetle warunków życia mieszkańców (wedle oceny akustycznej) należy stwierdzić, że funkcje mieszkaniowe lokowane były i są w terenach wymagających specjalnych zabiegów ochronnych (bądź też w bezpośrednim sąsiedztwie usług wytwórczych), zatem w gruncie rzeczy w sposób nieodpowiadający uwarunkowaniom środowiskowym.

### 3.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Początkowo obszar, którego dotyczy niniejsze opracowanie był niemal w całości użytkowany rolniczo. Z czasem postępujące zainwestowanie obszaru spowodowało zanik gospodarki rolnej, co należy w zasadzie uznać za „naturalną” prawidłowość charakterystyczną dla terenów miejskich.

W stanie obecnym charakter i zmiany zachodzące w środowisku są niemal całkowicie zależne od prowadzonej działalności i zagospodarowania, odnosi się to do pokrycia terenu. Stan środowiska będący również wypadkową procesu zainwestowania w większej jednak mierze zależy od działań ochronnych i zabezpieczających wynikających ze stopnia przestrzegania przepisów prawa.

Generalnie rzecz biorąc z postępującym zainwestowaniem obszaru (w związku z planami inwestycyjnymi) cały obszar poza terenami zieleni zostanie zajęty przez swoiste techno – ekosystemy zabudowy i infrastruktury. Również tereny zieleni, te uznawane za zbliżone do naturalnych (ze względów fizjonomicznych, czy też procesów – sukcesja) staną się w pełni zależne od działań i polityki przestrzennej miasta.

Stan środowiska (jego jakość) będzie w całości uzależniony od zakładanych standardów i utrzymywany poprzez realizację odpowiednich programów ochronnych (likwidacja niskiej emisji) oraz przez działania ochronne (np. budowa zabezpieczeń akustycznych, zaopatrzenie w systemy kanalizacyjne i systemy usuwania odpadów).

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

Zasoby przyrody ożywionej i nieożywionej należy, w opisanej sytuacji, określać jako silnie przekształcone. Również stan środowiska w niektórych aspektach (jakość powietrza, klimat akustyczny części terenu) odbiega od wymaganych standardów. Przyczynami takiej sytuacji są zarówno procesy inwestycyjne jak i skutki ich realizacji (oddziaływania realizowanych przedsięwzięć). Należy jednak podkreślić, że jakkolwiek źródła oddziaływań znajdują się w opisywanym obszarze to praktycznie rzecz biorąc każde z nich stanowi część większego przedsięwzięcia – praktycznie nie ma źródeł, które można by nazywać lokalnymi. Zatem możliwość ograniczenia ich oddziaływań uzależniona jest od kompleksowych działań związanych z każdym z tych przedsięwzięć.

Obecność infrastruktury komunikacyjnej spowodowała powstanie bądź to w opisywanym obszarze lub bezpośrednio przy jego granicach stacji paliw, bądź to paliw ropopochodnych (ulice; Bratysławska, Opolska) lub LPG (ulice; Twardego – fot.18, Siewna). Obok charakterystycznych oddziaływań związanych z funkcją obiekty te

generują możliwość wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska związanych z transportem i składowaniem materiałów pędnych. Przeciwdziałanie możliwości wystąpienia takich zagrożeń polega na dotrzymaniu odpowiedniego stanu urządzeń i ich standardu technicznego oraz kształtowaniu bezpiecznych – mało kolizyjnych systemów transportu (w tym układów komunikacyjnych).



Fot.18. Wjazd na stację LPG – ul. Twardego.

#### 4 WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA - KIERUNKI I INTENSYWNOŚCI PRZEKSZTAŁCEŃ ŚRODOWISKA, KTÓRE MOŻE POWODOWAĆ DOTYCHCZASOWE UŻYTKOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE

Przy dotychczasowym sposobie zagospodarowania i zainwestowaniu nie należy spodziewać się drastycznych zmian środowiska. Możliwe pogorszenie może przynieść:

- niekontrolowany rozwój „tymczasowego”, prowizorycznego zagospodarowania terenu,
- wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze wzrostem ruchu na szlakach komunikacyjnych.

Skutkami tych procesów byłoby powstanie nowych niekontrolowanych źródeł zanieczyszczeń (powierzchnie parkingowe i postojowe nie zaopatrzone w powierzchnie szczelne i systemy odprowadzania wód opadowych). W przypadku wzrostu natężenia ruchu powiększenie strefy zagrożeń akustycznych, być może w stopniu wykluczającym możliwość dalszego korzystania z obiektów mieszkalnych.



## 5 WSKAZANIE OBSZARÓW, KTÓRE POWINNY PEŁNIĆ FUNKCJE PRZYRODNICZE

W obszarze (przy obecnym i projektowanym zagospodarowaniu) daje się wyraźnie wydzielić dwie kategorie obszarów które powinny pełnić funkcje przyrodnicze o różnym charakterze. Są to:

- obszary przywodne (w przypadku Bibiczanki tam gdzie jest to możliwe ze względu na stan zainwestowania i stosunki własnościowe), funkcjonujące jako korytarze ekologiczne i tereny renaturyzacji siedlisk.
- Tereny przykomunikacyjne (wzdłuż szlaków komunikacyjnych istniejących i projektowanych) funkcjonujące jako zieleń izolacyjna a jednocześnie rezerwa terenu dla instalacji urządzeń ochrony akustycznej.

## 6 UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE

### 6.1. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych

Ocena przydatności oceniona została pod kątem możliwości lokowania nowych obszarów o różnych funkcjach.

#### 6.1.1 Funkcja mieszkaniowa

Możliwa do lokowania poza zasięgiem oddziaływań komunikacyjnych i innych zidentyfikowanych w obszarze. W tym strefy możliwych oddziaływań (pól elektromagnetycznych) napowietrznych linii wysokiego napięcia, w zasięgu przedstawionym na rysunku w ekofizjografii (możliwa korekta zasięgu strefy po wykonaniu pomiarów rzeczywistego poziomu pól elektromagnetycznych).

W odniesieniu do planowanego zagospodarowania obszaru (szybki tramwaj. Trasa Wolbromska) tereny zabudowy mieszkaniowej powinny zostać ograniczone do już istniejących.

#### 6.1.2 Funkcja przemysłowa

Nie występują tereny o odpowiednich cechach w szczególności oddalenie od zabudowy i odpowiedniej wielkości.

#### 6.1.3 Funkcje usług

Terenom tej kategorii należy przypisać szczególną wagę w zagospodarowaniu opisywanego obszaru. Tereny i obiekty tej kategorii winny zostać wykorzystane dla kształtowania barier architektonicznych chroniących tereny zabudowy mieszkaniowej (lub innych funkcji „wrażliwych”) przed oddziaływaniami komunikacyjnymi. Ich lokalizacja winna mieć miejsce w otoczeniu terenów komunikacyjnych.

#### 6.1.4 Tereny komunikacyjne

Dla tej funkcji przewidziano docelowe zagospodarowanie przeważającej części terenu objętego opracowaniem. Zatem niejako *a priori* poczyniono założenie, że funkcja komunikacyjna będzie funkcją dominującą.

#### 6.1.5 Funkcje wypoczynkowo – rekreacyjne

Funkcje te (jako tereny zieleni ogólnodostępnej) winny i mogą pełnić tereny przyrodne (w zasadzie tylko Prądnik i Sudół, po zabezpieczeniu akustycznym). Tereny proponowane dla funkcji jako jedyne z wydzielanych przedstawiono na rysunku ekofizjografii.

#### 6.1.6 Tereny innych funkcji

Nie identyfikuje się terenów przydatnych dla funkcji; rolniczej, leśnej, uzdrowskiej.

### 6.2. Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów środowiska, występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska

Ograniczenia tego typu, w terenie miejskim, wynikają z konieczności zapewnienia wymaganych standardów jakości środowiska. W opisywanym przypadku będzie się to wiązało z zapewnieniem w procesach inwestycyjnych ochrony funkcji wrażliwych (w tym zapewnienia zabezpieczeń związanych z zachowaniem stref technicznych i ochronnych ustanowionych dla urządzeń infrastruktury technicznej nad- i podziemnych). W odniesieniu do innych komponentów środowiska rygorystycznym przestrzeganiem przepisów obowiązującego prawa.

W odniesieniu do zasobów środowiska, czy też raczej uwarunkowań realizacji przedsięwzięć, ograniczenia będą związane z koniecznością ochrony dolin rzecznych, ich funkcji środowiskowych – jako korytarzy ekologicznych i społecznych – jako funkcji rekreacyjnej.

Na rysunku ekofizjografii przedstawiono tereny zagrożone zalaniem wodami powodziowymi rzek i potoków – zasięg zalewu wodami o prawdopodobieństwie wystąpienia jeden raz na sto lat ( $Q_{1\%}$ ). W ocenie przydatności funkcjonalnej terenu są to tereny przeznaczone dla funkcji przyrodniczej i wypoczynkowo – rekreacyjnej. Zatem w zagospodarowaniu należy uwzględnić możliwość wystąpienia wód powodziowych, w taki sposób aby elementy zagospodarowania terenu (również wprowadzana zieleń) nie powodowały piętrzenia wód powodziowych.