

URZĄD MIEJSKI
WYDZIAŁ PLANOWANIA
I ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
ul. Słonimska 1
15-950 Białystok
tel. 740-80-17

EGZEMPLARZ ARCHIWALNY

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE DLA TERENU MIASTA BIAŁEGOSTOKU

(wykonano na zlecenie Miasta Białegostoku z dnia 07.08.2003)

Zespół wykonawców:

**Włodzimierz Kwiatkowski
Krzysztof Gajko
Marek Ksepko
Paweł Miniuk
Mirosław Stepaniuk**

Białystok 2004

SPIS TREŚCI

WSTĘP	6
CZĘŚĆ I. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE BIAŁEGOSTOKU	8
1. GEOLOGIA	8
1.1. Wprowadzenie	8
1.2. Ukształtowanie powierzchni terenu	9
1.3. Budowa geologiczna	12
1.3.1. Starsze podłoże	12
1.3.2. Plejstocen	14
1.3.3. Czwartorzęd nierozdzielony	21
1.3.4. Holocen	21
1.4. Rozwój budowy geologicznej	22
2. HYDROGRAFIA	24
2.1. Podział hydrograficzny zlewni	24
2.2. Zlewnie kanalizacji deszczowej	25
2.3. Charakterystyka sieci rzecznej	28
2.4. Charakterystyka hydrograficzna głównych rzek	29
2.5. Naturalne wypływy wód podziemnych	33
2.5.1. Źródła na terenie Białegostoku	33
2.5.2. Rozmieszczenie źródeł	34
2.5.3. Morfologiczne formy wypływu źródeł	35
2.5.4. Wydajność źródeł	35
2.5.5. Parametry fizyczno-chemiczne wód źródłanych	36
2.6. Wody stojące	36
2.6.1. Jeziora	37
2.6.2. Starorzecza	37
2.6.3. Zbiorniki zaporowe i stawy	37
2.7. Warunki spływu powierzchniowego, infiltracji i podziemnego zasilania rzek – przepuszczalność gruntów	39
3. ROŚLINNOŚĆ NATURALNA	41
3.1. Syntaksonomiczny wykaz zbiorowisk roślinnych	41
3.2. Przegląd i charakterystyka zbiorowisk leśnych i zaroślowych	44
3.2.1. Bory sosnowe	44
3.2.2. Bory mieszane	45
3.2.3. Lasy liściaste i mieszane	47
3.2.4. Lasy łęgowe i zaroślowe	49
3.2.5. Lasy i bory bagienne	50
3.3. Przegląd i charakterystyka zbiorowisk szuwarowych, turzycowisk, źródlisk i zbiorowisk ruderalnych	52
3.3.1. Szuwary Związku Phragmition	52
3.3.2. Szuwary turzyc wysokich Związku Magnocaricion	53
3.3.3. Szuwary turzyc niskich oraz kwaśnych i bagiennych łąk Klasy Scheuchzeria-Caricetea fuscae	33
3.3.4. Nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy	54
3.4. Przegląd i charakterystyka naturalnych i kośnych łąk oraz muraw	55
3.4.1. Łąki mokre i wilgotne Rzędu Molinietalia oraz wilgotne murawy Rzędu Plantaginietalia	55
3.4.2. Łąki żyzne i świeże oraz murawy Rzędu Arrhenatheretalia i Festuco- Sedetalia	56
3.5. CHARAKTERYSTYKA WIĘKSZYCH NATURALNYCH KOMPLEKSÓW ZIELONYCH	57
3.5.1. Las Antoniuk i Las Pietrasze	57

3.5.2. Las Bacieczki	58
3.5.3. Las Bagno	59
3.5.4. Las Dojlidy	59
3.5.5. Las Klepacze	61
3.5.6. Las Solnicki i Las Kleosin	64
3.5.7. Las Zwierzyniecki	66
3.5.8. Dolina Rzeki Białej, Bażantarni i Dolistówki	67
3.5.9. Dolina Jaroszków	71
3.5.10. Stawy Dojlidzkie	73
3.5.11. Stawy Marczukowskie	76
4. ZIELEŃ MIEJSKA	77
4.1. Rozwój przestrzenny Białegostoku i historyczny aspekt kształtowania się form zieleni miejskiej	77
4.2. Historia białostockich parków zabytkowych	79
4.3. Otwarte tereny zieleni urządzonej	84
4.4. Przegląd i charakterystyka form zieleni urządzonej	86
4.4.1. Parki	86
4.4.2. Zieleńce i skwery	88
4.4.3. Ogrody etnograficzne (skanseny)	90
4.4.4. Ogrody działkowe	90
4.4.5. Cmentarze	91
4.4.6. Tereny zieleni przy obiektach sportowych	94
4.4.7. Inne formy zieleni wysokiej w granicach Białegostoku	95
4.4.8. Zieleń miejska w formie naturalnych i półnaturalnych ekosystemów	96
4.5. Dendroflora miasta	97
4.5.1. Dendroflora terenów zabudowanych i szlaków komunikacyjnych	97
4.5.2. Dendroflora cmentarzy	98
4.5.3. Dendroflora parków	99
4.6. Zieleń Białegostoku na tle innych miast wojewódzkich w Polsce	99
4.7. Wnioski	101
 CZĘŚĆ II. SOZOLOGIA – OCHRONA, ZMIANY I ZAGROŻENIA I OCHRONA ŚRODOWISKA	
1. WPROWADZENIE	103
2. FORMY OCHRONY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	104
2.1. Ochrona lasów	104
2.2. Ujęcia komunalne wód	104
2.3. Strefy ochronne źródeł i ujęć wód powierzchniowych i podziemnych	106
2.4. Ochrona Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 218	108
3. OCHRONA PRZYRODY	110
3.1. Istniejące formy ochrony przyrody	110
3.2. Propozycje uzupełnienia sieci ochrony przyrody	113
3.3. Istniejące i proponowane drzewa pomnikowe	121
3.4. Ochrona gatunkowa roślin	123
4. ZAGROŻENIA I DEGRADACJA ŚRODOWISKA	125
4.1. Degradacja powierzchni ziemi	125
4.1.1. Wytrobiska	125
4.1.2. Grunty narażone na zalewy powodziowe	126
4.1.3. Groble	126
4.1.4. Składowiska paliw	127
4.1.5. Wylewiska odpadów	127
4.1.6. Składowiska odpadów	128
4.1.7. Składowiska odpadów niekontrolowane	129
4.2. Degradacja gleb	129

4.3. Degradacja lasów	130
4.4. Degradacja wód powierzchniowych	131
4.4.1. Zrzuty ścieków	131
4.4.2. Jakość wód powierzchniowych w punktach pomiarowych	132
4.4.3. Zmiany warunków wodnych	134
4.4.4. Degradacja wód podziemnych	135
4.4.5. Jakość wód podziemnych	135
4.4.6. Kierunek przenoszenia zanieczyszczeń w wodach podziemnych	136
4.4.7. Grunty szczególnie podatne na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych	136
4.4.8. Leje depresyjne	137
4.5. Degradacja powietrza atmosferycznego	137
4.5.1. Emitory przemysłowe i inne emitory zorganizowane	138
4.5.2. Imisja zanieczyszczeń	139
4.6. Punktowe emitory hałasu i wibracji	140
4.7. Inwestycje szczególnie szkodliwe	141
4.8. Ulice o dużym natężeniu ruchu	141
4.9. Linie kolejowe dalekobieżne	142
4.10. Podwyższone promieniowanie elektromagnetyczne	142
5. PRZECIWDZIAŁANIE DEGRADACJI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	143
5.1. Urządzenia odsiarczające i odpylające	143
5.2. Oczyszczalnie ścieków	144
5.3. Utylizacja odpadów	145
5.4. Punkty monitoringu	146
6. REKULTYWACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	146
7. OGÓLNA OCENA STANU ŚRODOWISKA I JEGO DEGRADACJI	147
8. WSKAZANIA DOTYCZĄCE KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY ŚRODOWISKA	148
9. WNIOSKI	150
Część III. SYNTEZY	
1. POWIĄZANIA BIAŁEGOSTOKU Z PRZYRODNICZYM OTOCZENIEM	152
1.1. Białystok na tle regionu północno-wschodniego jako obszaru unikalnych środowisk przyrodniczych w skali Polski i Europy	152
1.2. Białystok na tle lokalnych struktur przyrodniczych	154
1.3. Waloryzacja środowiska przyrodniczego	155
2. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ MIASTA	157
2.1. Wskazania dotyczące terenów leśnych	157
2.1.1. Formy zniekształceń i kierunki renaturalizacji zbiorowisk leśnych	157
2.1.2. Renaturalizacja zniekształconych i zdegradowanych form zbiorowisk leśnych	160
2.1.3. Rekreacyjne i edukacyjne walory kompleksów leśnych	163
2.2. Wskazania dotyczące dolin rzecznych i innych terenów otwartych	166
2.3. Wskazania dotyczące zbiorników wodnych	168
2.3.1. Walory rekreacyjne terenu Stawów Dojlidzkich	168
2.3.2. Propozycja planu zagospodarowania przestrzennego	172
2.3.3. Identyfikacja zagrożeń środowiska w rejonie Stawów Dojlidzkich	176
2.4. Wskazania dotyczące wpływów wód podziemnych	178
2.4.1. Użytkowanie źródeł, zanikanie i przekształcanie źródeł	178
2.4.2. Walory krajobrazowe i przyrodnicze źródeł	179
2.5. Wskazania dotyczące zieleni miejskiej	179
2.6. Wskazania dotyczące sposobu zagospodarowania wyrobiska „Silikaty”	183
2.6.1. Charakterystyka rejonu kopalni odkrywkowej	183

2.6.2. Zmiany składu chemicznego zbadanych źródeł na tle właściwości źródeł północnej części Białegostoku	185
2.6.3. Szczegółowa charakterystyka zbadanych źródeł w rejonie kopalni odkrywkowej	187
2.6.4. Wnioski	195
3. PRZYDATNOŚĆ TERENÓW DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH	197
3.1. Przydatność terenu do zabudowy	197
3.2. Kwalifikacja krajobrazu	
3.3. Przydatność terenu do funkcji użytkowych	197
4. BIBLIOGRAFIA	205

CZĘŚĆ IV. ANEKS

1. ZESTAWIENIA TABELARYCZNE
2. OPISY I KARTOGRAMY ROZMIESZCZENIA DRZEW W BIAŁYMSTOKU
3. OPISY ŚCIEŻEK DYDAKTYCZNYCH I REKREACYJNYCH
4. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

CZĘŚĆ V. OPRACOWANIA KARTOGRAFICZNE

WSTĘP

Prezentowane opracowanie ekofizjograficzne dla terenu Białegostoku, powstało z inicjatywy Wydziału Planowania i Zagospodarowania Przestrzeni UM, a jego ostateczny kształt jest rezultatem uzgodnień i zapisów zawartych w *Specyfikacji istotnych warunków zamówienia* oraz *Umowy* zawartej z Miastem Białystok w dniu 07.08.2003 r.

Podstawę prawną opracowania i jego ogólny zakres określa art. 72 ust. 6 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 i Nr 115, poz. 1299 oraz z 2002 r. Nr 74, po.676, Nr. 113, poz. 984 i Nr 153, poz. 1271) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z dnia 23 września 2002 r.). Zgodnie z wymienionymi aktami prawnymi, przy opracowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, zakres problematyki ochrony środowiska ustala się na podstawie opracowań ekofizjograficznych. Ponieważ miasto Białystok przygotowuje się do sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania na obszar prawie całego miasta, niniejsze opracowanie stanowi etap wstępny tego przedsięwzięcia.

Zakres prezentowanego opracowania, spełniający podstawowy cel wyznaczony zapisami prawnymi, tj. **rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowanie środowiska**, pokrywa się w dużym stopniu z tematem projektu badawczego pt. *Inwentaryzacja i waloryzacja ekologiczna Białegostoku i jego najbliższego otoczenia* (praca własna nr W/IIŚ/1/96), którą realizował na Politechnice Białostockiej Włodzimierz Kwiatkowski w latach 1996-2000. Program ten był rozwinięciem pomysłów i koncepcji, które powstały przy okazji innego opracowania wykonanego na zlecenie Zarządu Miejskiego Miasta Białystok, z dnia 19 kwietnia 1993 r – *Kompleksowa ocena warunków ekofizjograficznych na wybranych obszarach głównych ciągów ekologicznych miasta Białystok, obejmująca tereny dolin rzecznych Białej, Bażantarki i Dolistówki wraz z ich strefami krawędziowymi*.

Większość osób obecna w składzie obecnego zespołu wykonawców była zaangażowana w projekcie inwentaryzacji Białegostoku: Mirosław Stepaniuk, Krzysztof Gajko, Paweł Miniuk. Podstawowym celem tego projektu była inwentaryzacja stanu środowiska przyrodniczego na terenie miasta, a w szczególności na jego peryferiach, znajdujących się, pod praktycznie niekontrolowaną, ogromną presją urbanizacyjną. Liczne obiekty przyrodnicze usytuowane na terenie miasta lub w jego pobliżu nie posiadały żadnej dokumentacji, ani koncepcji ich wykorzystania w ramach planu ogólnego Białegostoku. Projekt miał być zacznym poważniejszego przedsięwzięcia, jakim jest konieczność budowania baz danych na potrzeby gospodarki i planowania przestrzennego. Dziedzina środowiska przyrodniczego miała być składnikiem bazy danych, możliwym do zrealizowania w najkrótszym czasie. Spektakularnym wydarzeniem, kończącym etap prac na bazą danych środowiska przyrodniczego, w połączeniu z zagadnieniami społeczno-gospodarczymi i kulturowymi, miał być *Atlas Białegostoku* z szeregiem map tematycznych i zagadnieniowych. Podstawowe cele praktyczne oraz naukowe inwentaryzacji były następujące:

- Wykazanie dużego udziału zbiorowisk naturalnych, półnaturalnych i gatunków rzadkich w strefie podmiejskiej, wskazujących na wysoki stopień bioróżnorodności tej strefy.
- Wykazanie unikatowości położenia obszaru zurbanizowanego Białegostoku ze względu na oryginalność szaty roślinnej i bezpośrednie sąsiedztwo obiektów o wysokich walorach przyrodniczych (Puszcza Knyszyńska, Dolina Narwi, Dolina Supraśli), które mają istotny wpływ na podtrzymywanie potencjału biotycznego strefy podmiejskiej.
- Możliwość inwentaryzacji stanu środowiska przyrodniczego, które w procesie antropopresji ulega szybkim przemianom lub degradacji. Wskazanie obiektów

wartościowych i unikalnych pod względem przyrodniczym, kwalifikujących się do ochrony konserwatorskiej lub innych form ochrony.

- Optymalizacja sposobu zagospodarowania i użytkowania i terenu, weryfikacja planu ogólnego miasta i wpływanie na procesy planistyczne oraz decyzyjne w obszarze aglomeracji Białegostoku.
- Wykorzystanie zebranych informacji dla celów edukacyjnych mieszkańców Białegostoku przez opracowanie *Przewodnika ekologicznego Białegostoku i jego najbliższych okolic*, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb edukacji ekologicznej na poziomie popularnym i akademickim.

W tej części projektu zostały opracowane w ramach prac magisterskich i praktyk studenckich, wykonanych pod kierunkiem W. Kwiatkowskiego, następujące tematy:

- *Waloryzacja kompleksów leśnych Antoniuk i Pietrasze jako podstawa zagospodarowania turystycznego i rekreacyjnego tych obiektów na potrzeby Białegostoku* (W. Marcińczyk 1997).
- *Struktura krajobrazowa Lasu Solnickiego i Lasu Kleosin* (M. Chilimoniuk).
- *Struktura krajobrazowa Lasu Klepacze* (A. Buczniewicz 1998).
- *Dendroflora cmentarzy w Białymstoku* (Sołowiej 1998).
- *Waloryzacja ekologiczna Stawów Dojlidzkich podstawa ochrony konserwatorskiej i zagospodarowania przestrzennego* (L. Augustynowicz 1999).
- *Waloryzacja przyrodnicza gminy Wasilków* (I. Piszczatowska 1999).
- Inwentaryzacja i opracowanie bazy drzew na terenie miasta. Kartowanie w skali 1:10 000 terenów otwartych na peryferiach miasta i w strefie podmiejskiej, w szczególności obszarów rolniczych i ugorów. Miało ono na celu określenie aktualnego sposobu użytkowania tych terenów oraz inwentaryzację obiektów przyrodniczych.

Uporządkowany zbiór danych o środowisku przyrodniczym miasta stanowił punkt wyjścia do budowy podsystem bazy danych o środowisku przyrodniczym miasta. W ramach budowy tego systemu opracowano tematy:

- *Środowisko przyrodnicze dolin rzecznych Białegostoku – podsystem bazy środowiska przyrodniczego miasta* (M. Cieluch 2000).
- *Ekosystemy naturalne i półnaturalne Białegostoku – podsystem bazy środowiska przyrodniczego miasta* (G. Mikulski 2000).
- *Dendroflora Białegostoku – podsystem bazy środowiska przyrodniczego miasta* (K. Gajko 2000).
- *Waloryzacja sozologiczna Białegostoku – podsystem bazy środowiska przyrodniczego miasta* (P. Miniuk 2000).

W kontekście przytoczonych informacji staje się oczywiste, że zakres obecnego opracowania jest efektem kilkuletnich prac i konsekwentnego realizowania pewnych koncepcji, które pozwoliły na stworzenie zintegrowanego systemu informacji o środowisku przyrodniczym Białegostoku oraz możliwość wykorzystania tego systemu w racjonalnym kreowaniu struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta. Należy wyrazić nadzieję, że opracowanie ekofizjografii Białegostoku czyni realną ideę wydania *Atlasu Białegostoku* oraz *Przewodnika ekologicznego Białegostoku*, którego opracowanie pod patronatem Prezydenta Białegostoku i Rektora Politechniki Białostockiej proponowano już w 1998 r.

CZĘŚĆ I. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE BIAŁEGOSTOKU

1. GEOLOGIA

1.1. Wprowadzenie

Obszar objęty opracowaniem położony jest na Nizinie Północnopodlaskiej i w całości należy do zachodniej części mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej (Kondracki 1998). Powierzchnia omawianego obszaru zbudowana jest wyłącznie z utworów czwartorzędowych, reprezentujących zlodowacenia środkowopolskie oraz holocen. Na obszarze miasta wykonano znaczną ilość otworów surowcowych i geologiczno - inżynierskich o głębokości od kilku do kilkunastu metrów oraz kilkaset otworów hydrogeologicznych o głębokości od kilkadziesiąt do ponad stu metrów. W kilku z nich osiągnięto podłoże utworów czwartorzędowych. W latach 70-tych został opracowany „Atlas geologiczno - inżynierski Białegostoku” zawierający profile ponad 5 tys. sond o głębokości do 4 m. W latach 60-tych wykonane zostały przez Państwowy Instytut Geologiczny 2 otwory wiertnicze, nr 10 - Fasty IG 1 oraz nr 70 - Kudrycze IG I. Były to wiercenia badawcze, osady kenozoiku.

Opracowania geologiczne powstałe po 1945 roku zapoczątkowała Przeglądowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 300 000 w wersji zakrytej (36). Jedno z pierwszych ujęć budowy podłoża czwartorzędu w rejonie Białegostoku znaleźć można na opracowanej przez J. E. Mojskiego i E. Ruhle mapie w skali 1 : 3 000 000 (1965) W ramach prac nad Mapą geologiczną Polski w skali 1:200 000 powstała mapa przeglądowa arkusza Białystok w skali 1:50 000 w wydaniach A i B (Nowicki 1971). Zagadnieniom stratygrafii plejstocenu na omawianym obszarze oraz terenach sąsiednich poświęcone są prace Nowickiego (1969). Problematyką rzeźby glacialnej Podlasia zajmowali się Baluk (1971), Mojski (1969), Nos (1974), Musiał (1992).

Ostatnie opracowanie geologiczne wykonane w rejonie Białegostoku związane jest z pracami dokumentacyjno – zdjęciowymi, które wykonano w ramach Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, w latach 1996 - 1999 (Kmieciak 2000). Cytowane opracowanie wykorzystano w zredagowaniu stratygrafii

w poniższym tekście, dokonując pewnych zmian w nawiązaniu do wykonanej mapy. Prezentowane mapy geologiczne i geologiczno-inżynierskie są kompilacją różnych opracowań kartograficznych, połączoną z ich dostosowaniem do skali 1:10000. Wykorzystano tu również własne rozpoznanie terenu (Kwiatkowski 1986, 1993).

1.2. Ukształtowanie powierzchni terenu

Obszar Białegostoku stanowi część rozległej wysoczyzny morenowej, uformowanej podczas stadiału środkowego (Wkry) zlodowacenia Warty. Ze względu na stopień urozmaicenia rzeźby oraz obecność odmiennych form polodowcowych, cały omawiany obszar można podzielić na 4 części: północną, północno-wschodnią, środkową oraz południowo-zachodnią (Fig.1.1).

W części północno-wschodniej powierzchnia wysoczyzny morenowej wznosi się na wysokość 150 – 175 m n.p.m. i jest bardzo zróżnicowana. Występujące tu formy rzeźby są dobrze zachowane na terenach leśnych, natomiast w znacznym stopniu przekształcone na pozostałym obszarze przez działalność człowieka, zwłaszcza przez procesy urbanizacyjne, związane z rozwojem Białegostoku. Najwyższe wzniesienia, terenu to pagórki i wzgórza akumulacyjnych moren czołowych oraz kemy i formy akumulacji szczelinowej (Fig. 1.2). Większość moren czołowych zgrupowana jest w rejonie Pietrasze – Sowiany – Grabówka. Mają nieregularne kształty, a największa z nich ma kilka kilometrów długości. Osiągają wysokość 165 – 175 m n.p.m., przy deniwelacjach przekraczających 20 m. Odznaczają się wyraźną asymetrią zboczy. Od strony południowo-zachodniej zbocza są łagodnie nachylone, natomiast od strony północno-wschodniej bardzo strome.

Kemy są dość liczne na terenach Lasu Antoniuk i Pietrasze. Część z nich reprezentuje duże formy typu plateau o kształtach owalnych lub nieznacznie wydłużonych. Ich względna wysokość wynosi od 5 do 15 m. Duże formy są obecne także w południowej części miasta. Wydłużone wzgórza zostały rozpoznane jako formy akumulacji szczelinowej. Dwie z nich, w centrum Białegostoku tworzą równoległe do siebie wały o rozciągłości SW-NE. Najlepiej czytelny w terenie jest wyniesiony wał w rejonie Wysokiego Stoczka i Dziesięcin o długość 3,8 km, szerokość 0,5 km i wysokość względem podstawy dochodzącą do 15 m. Zbocza wału są symetryczne i łagodnie nachylone. Ze wzgórzem związana