

**ZARZĄD MIASTA**

**BRZEZINY**

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE**

**DO**

**MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO**

**MIASTA BRZEZINY**

**Opracowała:**

**Mgr Małgorzata Teisseyre-Sierpińska**

*Teisseyre*

(Rzecznawca TUP Nr 84 w zakresie  
środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym)

**Przy współpracy:**

**Mgr Jarosława Bogdańskiego - zagadnienia biotyczne**

(Rzecznawca TUP Nr 152 w zakresie  
środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym)

**Wykonał:**

**Mgr inż. Zbigniew Bronowicki**

*Bronowicki*

**PRACOWNIA URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNA  
EWA MURAWSKA**

**Brzeziny 2002**

## Spis treści

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Wprowadzenie .....                                                                                                                    | 1  |
| 2. Charakterystyka i diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego .....                                                     | 3  |
| 2.1. Położenie i użytkowanie terenu .....                                                                                                | 3  |
| 2.2. Rzeźba terenu .....                                                                                                                 | 4  |
| 2.3. Budowa geologiczna .....                                                                                                            | 6  |
| 2.3.1. Utwory przypowierzchniowe .....                                                                                                   | 6  |
| 2.3.2. Surowce mineralne .....                                                                                                           | 7  |
| 2.4. Warunki wodne .....                                                                                                                 | 8  |
| 2.4.1. Wody powierzchniowe .....                                                                                                         | 8  |
| 2.4.2. Wody podziemne .....                                                                                                              | 9  |
| 2.4.3. Zaopatrzenie w wodę i zanieczyszczenie wód .....                                                                                  | 10 |
| 2.5. Warunki klimatyczne .....                                                                                                           | 12 |
| 2.5.1. Uwarunkowania klimatu regionalnego .....                                                                                          | 12 |
| 2.5.2. Klimat lokalny i warunki aerosanitarne .....                                                                                      | 12 |
| 2.6. Roślinność rzeczywista .....                                                                                                        | 13 |
| 2.7. Gleby .....                                                                                                                         | 17 |
| 2.8. Walory przyrodniczo-krajobrazowe – obszary i obiekty prawnie chronione .....                                                        | 19 |
| 3. Kompleksowa ocena warunków ekofizjograficznych i uwarunkowania<br>do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ..... | 21 |
| 4. Wykorzystane materiały .....                                                                                                          | 25 |
| 5. Dokumentacja fotograficzna .....                                                                                                      | 27 |
| 6. Mapa powiązań i uwarunkowań zewnętrznych. Skala 1:50 000 .....                                                                        | 44 |

## 1. Wprowadzenie.

Niniejszym opracowaniem ekofizjograficznym objęty został obszar pokrywający się z obszarem projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny w jego administracyjnych granicach.

Do wykonania opracowania ekofizjograficznego do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zobowiązuje zapis art.72 ust.4 ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z dn. 20 czerwca 2001 r., Nr 62, poz.627) oraz art.6 ustawy z dn. 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z dn. 18 września 2001 r., Nr 100, poz. 1085).

Opracowanie ekofizjograficzne sporządzane jest w celu dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych oraz zapewnienia trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania i w jego okolicach. Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie i analiza występowania, stanu i funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego, we wzajemnym powiązaniu i w określonej przestrzeni oraz ich kompleksowa ocena z punktu widzenia potrzeb zagospodarowania przestrzennego, przedstawiona w postaci uwarunkowań ekofizjograficznych do projektu planu. Opracowanie ekofizjograficzne może i powinno być wykorzystywane, jako podstawa do innych projektów, programów i ocen wykonywanych przez gminę, a przede wszystkim jako podstawa do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko projektów planów miejscowych.

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z dn. 23 września 2002 r., Nr 155, poz.1298)

Opracowanie składa się z:

- Części graficznej, na którą składają się mapy w skali 1:5 000, wykonane techniką komputerową w programie Arc Gis 8,2 (format shape):
  1. Mapa rzeźby terenu na tle warunków gruntowo-wodnych wraz z elementami klimatu lokalnego (zał. 1 a i b).
  2. Mapa roślinności rzeczywistej i gleb (zał. 2 a i b).
  3. Mapa kompleksowej oceny warunków ekofizjograficznych (zał. 3 a i b), na której przedstawiono również predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne.
- Części tekstowej stanowiącej komentarz do powyższych map. Ta część zawiera również szkic w skali 1:50 000, przedstawiający położenie opracowywanego terenu oraz jego

uwarunkowania i powiązania zewnętrzne. Tekst ilustrowany jest fotografiami, będącymi fragmentem dokumentacji fotograficznej, wykonanej w czasie pobytu na terenie opracowania – w październiku 2001 r. oraz w marcu i październiku 2002 r.

Całe opracowanie zostało zestawione na płycie CD, gdzie część graficzną opracowano w programie Map Info 4,5 oraz w formacie plików .jpg (rozdzielczość 300 dpi), umożliwiających korzystanie z opracowanych materiałów.

Prace kameralne poprzedzone zostały wizją terenową przeprowadzoną w marcu 2002 r. oraz przeglądowym kompleksowym kartowaniem terenu w październiku 2002 r., ze szczególnym uwzględnieniem roślinności rzeczywistej, w czasie którego wykonano również sprawdzające pomiary zwierciadła wód gruntowych w wybranych studniach kopanych.

Kartowanie terenu i opracowanie analiz i syntez wykonane zostało na dostarczonej mapie w skali 1 : 5 000 (szczegółowość mapy geodezyjnej w skali 1 : 5 00) – stanowiącej jednocześnie podkład do wykonania projektu miejscowego planu. Dla celów analiz ekofizjograficznych wykonywanych w mniejszej skali szczegółowości, stosownie do skali projektu planu, mapa ta okazała się być słabo czytelna. Dodatkowo mała aktualność warstwy użytkowania powyższej mapy stanowiła duże utrudnienie w trakcie kartowania terenu, zwłaszcza lokalizacji młodych, licznie występujących powierzchni leśnych oraz najnowszej zabudowy.

W związku z powyższym, szczególnie pomocna okazała się analiza zdjęć lotniczych opracowywanego terenu, uzyskanych w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii w Warszawie. Ponadto to, przy sporządzaniu opracowania wykorzystano liczne publikowane materiały kartograficzne oraz materiały archiwalne, a przede wszystkim, stosunkowo aktualne materiały „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Brzeziny”. Cenna dla opracowania była również możliwość zapoznania się z pracą magisterską I. Nowakowskiej, dotyczącej zieleni miejskiej Brzezin (1997) oraz z opracowaniem Planu ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (projekt – 2002).

## **2. Charakterystyka i diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego.**

### **2.1. Położenie i użytkowanie terenu.**

Miasto Brzeziny położone, na wschód od Łodzi, od niedawna siedziba powiatu, stanowi węzeł komunikacyjny. Tu krzyżują się drogi: Łódź – Rawa Mazowiecka – Warszawa (droga 72), Łowicz – Koluszki – Tomaszów Maz. (704, 715) i inne stanowiące połączenia z otaczającymi miejscowościami. W rejonie miasta, na północny-zachód od niego przebiega trasa planowanej autostrady A1, zaś na północ – autostrada A2.

Miasto położone jest bardzo atrakcyjnie z punktu widzenia krajobrazowego. Ze wszystkich zboczy otaczających miasto rozciąga się rozległy i malowniczy widok lekko pagórkowatej powierzchni, z mozaiką pól uprawnych i lasów oraz miastem położonym w dolinie rzeki.

Powierzchnia miasta w granicach administracyjnych, objęta opracowaniem wynosi około 2 144 ha, z czego tylko około 130 ha przypada na tereny zurbanizowane. Istniejąca zabudowa miejska, historycznie związana jest z doliną rzeki Mroźnicy. Najstarsza zabudowa, zajmuje tereny najniżej położone, w miejscu gdzie rzeka zmienia swój kierunek z równoleżnikowego na południkowy. Nowsza zabudowa mieszkaniowo – usługowa, wielorodzinna i jednorodzinna (w przewadze) rozlewa się wokół najstarszej części miasta, wkraczając na zbocza otaczającej miasto wysoczyzny. Zabudowa zagrodowa położona jest na ogół wzdłuż dróg wyjazdowych. Pozostałe tereny zajęte są pod uprawy rolnicze; na północy i zachodzie – ekstensywne (ze znacznymi połaciami ugorów z wkraczającą spontanicznie roślinnością leśnozaroślową lub nasadzeniami porolnymi sosny), na południu - na lepszych glebach, bardziej intensywnie. W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Brzeziny” obszar ten preferowany jest do zachowania jako strefa żywicielska miasta. Rozwój przemysłowy miasta, tradycyjnie odzieżowy został w ostatnich latach zahamowany i praktycznie już nie istnieje.

W układzie przestrzennym miasta nie przewiduje się radykalnych zmian. Wytoczona już w miejscowym planie ogólnym obwodnica miasta oraz częściowa przebudowa terenów miasta wzdłuż rzeki Mroźnicy, z większym uwzględnieniem potrzeb zieleni miejskiej nie została zrealizowana i pozostaje ciągle aktualna.

## 2.2. Rzeźba terenu.

Omawiany teren położony jest w południowej części strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich. Decydujący wpływ na rzeźbę tego obszaru wywarła działalność akumulacyjna lodowcowa i wodnolodowcowa lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego – stadium Warty. Postój lądolodu warciańskiego zaznaczył się działalnością erozyjną – odpływ wód roztopowych wzdłuż czoła lodowca pozostawił równoleżnikową dachówkę, w rejonie Paprotni oraz na wschodzie, w kierunku Sadowej, aż do Bronowic, w rejonie doliny rzeki Mrogi (szkic sytuacyjny). Tę część doliny wykorzystuje współcześnie rzeka Mrożyca, w swoim górnym równoleżnikowym przebiegu. Działalność akumulacyjna lądolodu zaznaczyła się utworzeniem równoleżnikowych pasm wysoczyzny polodowcowej w części południowej i zachodniej omawianego obszaru. Rzeźba wysoczyzny w otoczeniu współczesnej doliny Mrożycy, w części północnej omawianego obszaru związana jest działalnością wodnolodowcą ustępującego lądolodu. Odpływ wód lodowcowych odbywał się tu prawdopodobnie po bryle martwego lodu, zachowanej wśród materiału morenowego. Nastąpiła swoista inwersja rzeźby. Po wytopieniu lodu tereny wokół niego pozostały jako wzniesienia. Miejsce zalegania lodu zaznacza przebieg południkowy doliny, współcześnie wykorzystywany przez Mrożycę. O takiej genezie terenu świadczą wyraźnie zaznaczające się w terenie poziomy wytopiskowe, ze stromymi strefami zboczowymi poprzecinane licznymi dolinkami zawieszonymi.

W okresie zlodowacenia bałtyckiego, w warunkach klimatu peryglacjalnego intensywne procesy denudacyjne doprowadziły do złagodzenia partii szczytowych wysoczyzny, powstania systemów dolin denudacyjnych i niecek zboczowych, a u podnóża zboczy stożków napływowych. Większe doliny mają wyraźne płaskie dna. Dna drobniejszych form dolinnych są v-kształtne. Jedną z bardziej atrakcyjnych form o takim pochodzeniu jest system rozgałęzionych parowów, o łącznej długości około 1500 m, w północnej części miasta. Wysokie i strome zbocza parowu utrwalone są roślinnością, szerokość płaskiego dna przekracza 10 m.

Procesy denudacyjne są kontynuowane współcześnie, acz na mniejszą skalę i z mniejszą intensywnością niż w poprzednich okresach geologicznych. Najdrobniejsza frakcja utworów morenowych wymywana jest z wyższych partii zboczy i osadzana w niższych wklęsłych i u ich podnóży, tworząc warstwę pylastych dyluwii, której miąższość przekracza miejscami 1,5 m. Najintensywniej proces ten zachodzi podczas opadów nawałnicowych.

Jak wspomniano, dolinę Mrożycy na omawianym obszarze podzielić można na dwa odcinki; górny – równoleżnikowy, z dnem wyniesionym na wysokość 185-200 m n.p.m. (w górnej części o kształcie typowej doliny denudacyjnej, dopiero w rejonie przecięcia z drogą do wsi

Paprotnia, rozszerzającej się i tworzącej rozległe płaskie dno wypełnione użytkami zielonymi), dolny - południkowy, o postaci przełomu wśród otaczających wysoczyzn, z wyraźną strefą krawędziowo-zboczową, o dnie wyniesionym na wysokość 177-185 m npm.

Wysoczyzna polodowcowa w południowej i zachodniej oraz południowo-wschodniej części terenu jest falista, o stosunkowo płaskich grzbietach wyniesionych na wysokość 230-235 m npm, o wyraźnych, na ogół regularnych zboczach ze śladami poziomów denudacyjnych. Wysoczyzna wodnolodowcowa - kemowa, charakteryzuje się stromymi i bardzo stromymi zboczami, nachylonymi w kierunku doliny Mrożycy, urozmaiconymi dolinkami bocznymi i parowami oraz wyraźnymi wierzchołkami wyniesionymi na wysokość pow. 220 m npm. Wyróżniono tu, prawie płaski, niższy, wytopiskowy poziom, wyniesiony na wysokość 181-189 m npm (wschód) i 186-192 m npm. (zachód).

Urozmaicona rzeźba terenu stwarza pewne ograniczenia w lokalizacji zabudowy. Dotyczy to, przede wszystkim stromych zboczy wysoczyzny kemowej, nachylonych od wschodu i zachodu w kierunku doliny Mrożycy. Spadki terenu przekraczają tu na ogół 10 %, fragmentarycznie 15 %. Dużymi nachyleniami terenu charakteryzują się również zbocza wysoczyzny polodowcowej, o ekspozycji północnej (południowa część obszaru), nachylone w kierunku doliny Mrożycy. Wysokie nachylenia występują miejscami na zboczach towarzyszących większym dolinom denudacyjnych. Na terenach o spadkach poniżej 5 % budynki można lokalizować bez specjalnych ograniczeń, przy spadkach 5-10 %, budynki należałoby lokalizować równolegle do nachylenia stoku. Lokalizacja budynków na terenach o nachyleniach pow. 10 % powinna być w zasadzie zaniechana. Wiąże się to, nie tylko z podniesionymi kosztami budowy, ale także z niebezpieczeństwem naruszenia stabilności stoku (spadki pow. 15 %). Na omawianym obszarze, takie tereny wykazują na ogół wysokie walory krajobrazowe, stanowią miejsca otwarcia widokowych i głównie z tego względu powinny zostać niezabudowane. Ponadto, w północnej części omawianego obszaru, tereny o wysokich spadkach są w większości utrwalone szatą leśną i jako takie podlegają ochronie przed zabudową. Z kolei, w części południowej, dodatkową ochroną przed zabudową terenów o wysokich nachyleniach jest występowanie gleb chronionych. Uprawy powinny być prowadzone tu w poprzek stoku, głównie z uwagi na uruchomienie lub intensyfikację procesów erozyjnych przypowierzchniowej warstwy glebowej. Najbardziej strome fragmenty północnych zboczy powinny być przeznaczone pod zalesienia, zgodne z panującym tu żyznym siedliskiem, w celu ograniczenia intensywności procesów denudacyjno-erozyjnych.

## **2.3. Budowa geologiczna.**

### **2.3.1. Utwory przypowierzchniowe.**

Osady czwartorzędowe o średniej miąższości 70-100 m, na które składają się utwory związane z akumulacją trzykrotnej transgresji lądolodu, zalegają bezpośrednio na osadach trzeciorzędowych. W rejonie miasta, utwory te reprezentowane są przez gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe (akumulowane przez wody płynące z topniejącego lądolodu) zlodowacenia środkowopolskiego, stadium Warty. Północna część miasta zbudowana jest z warstwowych piasków o zróżnicowanej frakcji o znacznej miąższości (do pow. 20 m). Natomiast południowa, zbudowana jest od powierzchni terenu wyłącznie z glin morenowych (zwałowych), o miąższości większej niż 4,5 m., występujących tu w postaci glin piaszczystych z głazami, miejscami z soczewkami piasków gliniastych śródglinowych, miejscami występującymi jako piaski pokrywowe w stropie glin (przeważnie o miąższości od 0,5 do 2-3 m).

Górne odcinki denudacyjnych dolin bocznych i niecki zboczowe oraz niższe partie zboczy wysoczyzny pokrywają deluwialne pyły i pyły piaszczyste, o miąższości miejscami przekraczającej 1,5 m.

Holocénskie osady rzeczne i organiczne w postaci torfów i murszy na piaskach rzecznych i wodnolodowcowych oraz piaski i pyły deluwialne wypełniają dno doliny Mroźnicy.

Występujące na obszarze miasta utwory przypowierzchniowe należą do gruntów nośnych, nadających się do bezpośredniego posadowienia budowli. Wyjątek stanowią fragmenty dolin bocznych i dolina Mroźnicy, gdzie grunty należą do słabonośnych, miejscami w dolinie Mroźnicy do nienośnych. Przydatność terenów do zabudowy w większym stopniu ograniczają spadki terenu oraz okresowe występowanie płytkich wód w postaci podmokłości i wysieków zboczowych.

### 2.3.2. Surowce mineralne.

Budowa geologiczna omawianego obszaru stanowi o zasobności tego terenu w surowce mineralne, okruczowe i ilaste.

W zasięgu obszaru perspektywicznego złóż kopalin okruczowych - piasków i żwirów do zastosowania w budownictwie i drogownictwie znajduje się północno-wschodni obszar miasta. Powierzchnia tego obszaru perspektywicznego wynosi około 45 ha, a grubość kompleksu od 8,3 do 9,7 m, przy średnim nadkładzie około 1 m. Zasoby surowcowe określone wstępnie w kategorii D1 wynoszą 4 275 tys. m<sup>3</sup>.

W części południowej miasta zostały stwierdzone obszary perspektywiczne surowców ilastych:

- obszar perspektywiczny glin zwałowych możliwych do zastosowania w ceramice budowlanej, o powierzchni około 60 ha, położony na wschód od zabudowy miasta, o grubości kompleksu litologiczno-surowcowego od 2,0 do 5,0 m, przy średniej grubości nadkładu 0,7 m. Zasoby surowca określone wstępnie w kategorii D1 wynoszą 2 100 tys. m<sup>3</sup>.
- obszar perspektywiczny na zachód od miasta, na południe od szosy łódzkiej, gliny zwałowe do zastosowania w ceramice budowlanej, gliny o średniej miąższości 6,0 m, przy średniej grubości nadkładu 1,2 m, nadają się do wyrobu cegły ceramicznej.

W przeszłości, surowce mineralne w tym rejonie eksploatowane były dość intensywnie. Świadczą o tym liczne wyrobiska eksploatacyjne. W chwili obecnej eksploatacja surowców ilastych została zaniechana całkowicie. Wyrobisko złoża Brzeziny II zostało wykorzystane na miejskie wysypisko śmieci, a pracująca na bazie tego surowca, zlokalizowana obok cegielnia zamknięta. Jeszcze w 1995 r. wydobywanie surowca stosowanego do ceramiki budowlanej wynosiło 4 tys. m<sup>3</sup>.

Eksploatacja większości występujących tu, udokumentowanych złóż surowców okruczowych również została zaniechana, w części, eksploatacja nie była w ogóle podejmowana.

Obecnie eksploatowane są na niewielką skalę, na potrzeby budowlane i drogowe, dwa złoża surowców okruczowych udokumentowanych w kat. C1:

- złożo Rozworyn -Brzeziny – pole II – po wschodniej stronie drogi na Łowicz. Jego zarejestrowane zasoby wynoszą 347 tys. ton, a wydobywanie wg stanu na rok 1996 wynosi 22 tys. ton. Złożo jest już w dużym procencie wyeksploatowane. Surowiec wykorzystuje się w budownictwie i drogownictwie na potrzeby lokalne;
- złożo Fara II – po zachodniej stronie ul. Wojska Polskiego, przy północnych granicach miasta, o zasobach piasków zarejestrowanych na 230 tys. ton. Wydobywanie w 1995 r. wy-

nosiło 15 tys. ton. Obecnie eksploatacja ma charakter okresowy w zależności od bieżących potrzeb użytkowników lokalnych. O wielkości niedawnej jeszcze eksploatacji świadczą rozmiary wyrobisk poeksploatacyjnych, w znacznej części obecnie zrekultywowanych poprzez nasadzenia lasu bądź roślinność wkraczającą tu spontanicznie.

Zbocza wyrobisk poeksploatacyjnych - pozostałości wierzchołków wysoczyzny stanowią w większości atrakcyjne punkty widokowe i nadają się do zagospodarowania rekreacyjnego.

Wobec planowanej budowy pobliskiej autostrady, zainteresowanie surowcami miasta może znowu wzrosnąć. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo Parku Krajobrazowego i projektowane rozszerzenie strefy otulinowej Parku, ewentualne wydobycie surowców na tych terenach, powinno być poprzedzone raportem oddziaływania na środowisko.

## **2.4. Warunki wodne.**

### **2.4.1. Wody powierzchniowe.**

Omawiany obszar leży w obrębie zlewni rz. Mrogi, należącej do zlewni Bzury. Głównym naturalnym ciekim jest rzeka Mrożyca, przepływająca przez miasto. Zarówno jej źródła, jak i ujście do rzeki Mrogi, znajdują się poza obszarem administracyjnym miasta. Powierzchniowy dział wodny między Mrożycą i Mrogą przebiega kulminacjami wzgórz w południowo-wschodniej i wschodniej części miasta, na ogół wśród terenów otwartych, niezabudowanych, za wyjątkiem terenów nowego osiedla zabudowy jednorodzinnej przy drodze 72. Długość rzeki wynosi około 28 km, z tego ponad 7 km przypada na obszar miasta.

Rzeka płynie zgodnie z układem dolinny, początkowo równoleżnikowo, a następnie za stacją CPN zmienia kierunek na południkowy. Koryto ciek, w początkowym biegu słabo zarysowane, od rejonu przecięcia z drogą do wsi Paprotnia, płynie równym korytem, wyraźnie wciętym w powierzchnię dna doliny, meandrując dopiero na ostatnim kilometrze w granicach miasta. Ciekowi, w środkowym biegu towarzyszą liczne stawy hodowlane, częściowo pozostałości po nich, położone w dnie doliny. Źródłowy odcinek wyniesiony jest na wysokość 200-195 m n.p.m., ujściowy (z terenu opracowania) na wysokość 175-177 m n.p.m. Tak więc, spadek podłużny jest dość wysoki, jak na rzekę niziną.

Mrożyca przez większość roku jest rzeką drenującą. Roczny odpływ rzeki nie jest wyrównany, związany z charakterem i intensywnością zasilania, kształtowanego przez klimat i budowę geologiczną. Największe stany wód obserwuje się od stycznia do końca kwietnia, związane z okresem roztopowym i spływem powierzchniowych wód po zmarzniętym gruncie.

Wysokie stany przypadają również na lipiec - okres nasilenia opadów letnich (zasilanie głównie z wysoczyzn południowo-zachodnich terenów, gdzie na gruntach trudno przepuszczalnych występuje wyraźna przewaga spływu wód opadowych nad ich infiltracją). Najniższe stany wód przypadają w sierpniu i wrześniu. W ostatnich latach rzeka wylewa rzadko. Wezbrania wiosenne i letnie zaznaczają się wzmożeniem podmokłości dna doliny. Ze względu na niewielką głębokość i szerokość, wody rzeki nie nadają się do czynnego wypoczynku. Mimo wysokich walorów krajobrazowych, dolinę rzeki na odcinku zabudowy miasta lepiej oglądać z okolicznych wzgórz. Poza sztucznie urządzonego terenem parku, dno doliny na tym odcinku jest praktycznie niedostępne. W dużej mierze spowodowane jest to podmokłym podłożem. Stwierdzono, że dolina służy tu przede wszystkim jako jedno dzikie wysypisko śmieci. Wiele jej fragmentów jest zasypywanych, celem uzyskania powierzchni zabudowy. Na takich terenach zlokalizowana została stacja benzynowa przy ul. Kościuszki.

Inne wody powierzchniowe omawianego obszaru to, okresowe na ogół, cieki dolin bocznych, o dnach okresowo podmokłych oraz wody stojące stawów hodowlanych, zbiorniki o założeniu parkowym oraz wody wypełniające opuszczone wyrobiska surowców ilastych – glinianki.

Odwadnianie terenu odbywa się również powierzchniowo, zwłaszcza intensywnie w okresie roztopowym, kiedy wody spływają po zamrożonym jeszcze gruncie lub w okresie długotrwałych opadów po trudno przepuszczalnej powierzchni zboczy wysoczyzny. Na zboczach, w nieckach zboczowych, w tych okresach pojawiają się wysięki. Ich utrudniony odpływ z tych miejsc tworzy na ogół okresowe podmokłości. O trwałości tego zjawiska świadczą wytworzone w tych miejscach typy gleb – czarne ziemie, często zajęte pod użytki zielone. Te ostatnie jednak zajmują bardzo niewielki procent całego omawianego terenu. Odpływ powierzchniowy kierowany jest do rozleglejszych dolin bocznych lub ku doliny Mroźnicy. Obfity odpływ powierzchniowy przyczynia się do znacznej erozji gruntów (opisane powyżej) oraz jest nośnikiem związków chemicznych zanieczyszczających wody Mroźnicy, pochodzących z nawozów sztucznych.

#### **2.4.2. Wody podziemne.**

Pierwszy poziom wód podziemnych w części północnej terenu, nadmorenowy występuje tu w postaci ciągłego, swobodnego zwierciadła wśród utworów piaszczystych, na głębokości, odwrotnie proporcjonalnej do wyniesień terenu, przekraczającej niejednokrotnie

20 m ppt. Im bliżej dolin, tym poziom wód jest płytszy. Ogólnie jednak warunki wodne nie stanowią istotnych ograniczeń w lokalizacji zabudowy.

Na pozostałym terenie poziom wód podziemnych występuje ciąglą warstwą pod serię utworów morenowych. Płytsze wody (0,5–4,0 m ppt) mogą tu występować w przewarstwie- niach i spękaniach glin piaszczystych lub też gromadzić się w spagu piasków lodowcowych pokrywowych. W okresach posusznych wody te mogą całkowicie zanikać. Tak więc, w tej części miasta należy liczyć się z pewnymi utrudnieniami przy lokalizowaniu zabudowy.

Wg Mapy obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (1990), obszar miasta położony jest w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych: zbiornika Koluszki-Tomaszów (wody z utworów szczelinowych górnej jury) i zbiornika Brzeziny-Lipce Reymontowskie (wody z utworów czwartorzędowych).

Strefa najwyższej ochrony wód podziemnych (ONO) obejmuje północną i środkową część terenu, gdzie od powierzchni terenu występuje przewaga utworów łatwoprzepuszczalnych o znacznej miąższości, bez warstwy utworów trudniej przepuszczalnych mogącej izolować poziom wód podziemnych przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu.

#### **2.4.3. Zaopatrzenie w wodę i zanieczyszczenie wód.**

Indywidualne studnie gospodarcze pobierają wody z pierwszego poziomu wód czwar- torzędowych, często ze znacznych głębokości (poniżej 20 m ppt.). Miasto zaopatrywane jest w wodę przez ujęcie miejskie zlokalizowane na południowych obrzeżach zabudowy miejskiej, przy terenach obiektu sportowego. Ujmowane są tu wody, zarówno poziomu czwartorzędo- wego, jak i poziomu jurajskiego. Jakość tych wód jest dobra.

Ujęcia wód podziemnych na terenie Brzezin objęte są regionalną siecią badawczą Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi.. W 1998 r. wody w studni bazy KPKS (wody czwartorzędowe) oraz w studni nr L-III (wody jurajskie) zakwalifikowano do klasy Ib (wg klasyfikacji jakości zwykłych wód podziemnych z 1995 r. – GIOŚ). Należą do niej wody wysokiej jakości, nieznacznie zanieczyszczone o naturalnym chemizmie, odpowia- dające wodom do celów pitnych i gospodarczych wymagających prostego uzdatniania.

Gorzej przedstawia się stan płytszych wód gruntowych, stanowiących źródło zaopatrzenia w wodę pojedynczych gospodarstw wiejskich. Przekroczenia stężeń azotanów, amoniaku, chlorków i metali ciężkich o w tych wodach odnotowano już w „Raporcie o stanie środowiska województwa skierniewickiego 1995-1997”.

Większość obszaru miasta, a zwłaszcza północna i środkowa część położona jest w strefie terenów podatnych na wpływy antropogeniczne. Szczególnie narażony na potencjalne zanieczyszczenia z powierzchni terenu jest pierwszy poziom użytkowy w północnych i północno-wschodnich obszarach miasta oraz w centrum miasta (niższy poziom wytopiskowy – zwłaszcza rejon ul. Okrzei), z uwagi na brak warstwy izolującej. Nagromadzenie w tym rejonie źródeł zanieczyszczeń (bark sieci kanalizacyjnej, dzikie wysypiska i lokalizacja punktów przeładunkowych i dystrybucyjnych związków ropopochodnych, a także spływ nieoczyszczonych ścieków deszczowych) stanowi bardzo istotne zagrożenie dla jego czystości.

Brak na przeważającej części miasta systemu kanalizacyjnego odzwierciedlają wyniki analiz czystości wód rzeki Mrożycy. Stały punkt pomiarowy zlokalizowany jest poza granicami miasta, w Tadzynie, około 2 km od północnych granic miasta, na 22 km biegu rzeki. Wskaźniki decydujące o klasie czystości nieodpowiadającej normom to, przede wszystkim: BZT<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, Pog, zawiesiny, miano COLI (Stan środowiska w woj. łódzkim 1998 r.). Tak więc, o klasyfikacji ogólnej decydują głównie ponad normatywne stężenia wskaźników z grupy substancji organicznych, związków biogenych oraz stan sanitarny. Stan czystości wód rzeki Mrożycy nie odbiega od stanu czystości wód powierzchniowych w zlewni Bzury i samej rzeki Bzury. Wymaganą klasą czystości dla rzeki Mrożycy jest klasa II. Tej klasie odpowiadały jedynie substancje mineralne. Od 1996 r. działa miejska mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, zlokalizowana w rejonie północnych granic miasta, powyżej doliny Mrożycy. Ścieki doprowadzane są tu za pomocą kolektora głównego z centrum miasta. W chwili obecnej, jakość wód jest już z pewnością znacznie lepsza. Przepustowość oczyszczalni wynosząca wg pozwolenia wodnoprawnego 4100 m<sup>3</sup> na dobę nie jest jeszcze w pełni wykorzystana. W czasie kartowania terenowego, w październiku 2002 nie stwierdzono widocznych zanieczyszczeń wód rzeki, poza strefą zabudowy miasta. Natomiast wśród zabudowy miasta, na odcinku od parku miejskiego do odcinka, na południe do mostu w ul. Kilińskiego stwierdzono zrzuty ścieków bezpośrednio do rzeki lub na tereny doliny oraz liczne dzikie zwálki śmieci w dnie doliny i brak kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nie pozostaje to bez wpływu na stan czystości wód, mimo działającej oczyszczalni.

## 2.5. Warunki klimatyczne.

### 2.5.1. Uwarunkowania klimatu regionalnego.

Wg regionalizacji klimatycznej obszar miasta Brzeziny leży na wschodnim skraju regionu „środkowopolskiego”. Charakteryzuje się on w porównaniu z innymi regionami Polski:

- małą częstotliwością występowania dni z pogodą umiarkowaną ciepłą, dni z dużym zachmurzeniem i opadem,
- zwiększoną częstotliwością występowania dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną bez opadu,
- średnią częstotliwością występowania dni z pogodą przymrozkową – bardzo chłodną oraz umiarkowaną mroźną, z dużym zachmurzeniem, z opadem, a także z pogodą dość mroźną, pochmurną bez opadu,
- wysoką roczną sumą promieniowania słonecznego (86,3 kcal/cm<sup>2</sup>).

Dla ostatniego 15-lecia średnia roczna temperatura powietrza wynosiła 7,9 °C, a średnia roczna amplituda temperatury około 21 °C. Średnie dzienne usłonecznienie wynosiła 4,6 godz. Sumy opadów kształtowały się w granicach 550-650 mm rocznie, a roczne parowanie w granicach 500-520 mm. Opady śnieżne występują 40-45 dni w ciągu roku, a pokrywa śnieżna zalega średnio około 70 dni. Początek okresu z pokrywą śnieżną przypada zwykle na drugą połowę listopada, a zanikanie na połowę marca. Okres wegetacyjny jest jednolity i wynosi około 215 dni.

Przeważają wiatry zachodnie – około 20 % częstotliwości, a ich prędkość w rejonie zboczy wysoczyzny przekracza 5 m/sek, w obszarach dolinnych nie przekracza 2 m/sek. Dość często, najczęściej wiosną i jesienią występują słabe wiatry wschodnie (10 % częstotliwości).

Powyższą charakterystykę klimatu podano na podstawie informacji zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny – Strefa ekologiczna”

### 2.5.2. Klimat lokalny i warunki aerosanitarne.

Warunki klimatyczne przedstawione powyżej modyfikowane są przez lokalne ukształtowanie terenu i jego pokrycie (szata leśna rodzaj gruntu). I tak, północna (piaszczysta część miasta), generalnie jest nieco chłodniejsza, a południowa cieplejsza. Charakterystyczne są tu, w porównaniu do północnej części miasta zmniejszone amplitudy temperatury dobowej powie-

trza. Z kolei na złagodzenie klimatu w północnej części miasta wpływają pokrycie tego terenu kompleksami leśnymi – zmniejszenie dobowe amplitud temperatur, zwiększona wilgotność powietrza, zmniejszona lokalnie prędkość wiatru.

Najkorzystniejszymi warunkami nasłonecznienia charakteryzują się zbocza wysoczyzn o ekspozycji południowej, a także południowo-zachodniej i południowo-wschodniej.

Przeważający obszar wysoczyzn charakteryzuje się dobrymi warunkami aerosanitarnymi i pozostaje poza negatywnym wpływem miasta. W sposób pozytywny oddziałują doliny denudacyjne zachodnie, w tym górny odcinek doliny Mroźnicy, stanowiąc lokalne rynny nawietrzające dla miasta. Z uwagi na sąsiedztwo zwartych kompleksów leśnych Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich na zachodnim pograniczu, jest to napływ generalnie prawie czystego powietrza.

Najmniej korzystne warunki posiada środkowy odcinek doliny Mroźnicy – centrum zabudowy miasta. Rejon ten wykazuje naturalne tendencje do gromadzenia i zalegania chłodnego i wilgotnego, a także zanieczyszczonego powietrza.

Podsumowując należy stwierdzić, że zarówno warunki makroklimatu, jak i warunki topoklimatyczne większości terenów miasta są korzystne, zarówno do rozwoju zabudowy mieszkaniowej, a w tym do rozwoju rekreacji pobytowej, jak i dla rozwoju rolnictwa na terenach o lepszych użytkowych warunkach glebowych, a duże powierzchnie zboczy o ekspozycji południowej oraz południowo-wschodniej i południowo-zachodniej sprzyjają rozwojowi sadownictwa.

## **2.6. Roślinność rzeczywista.**

Dane do opracowania mapy roślinności rzeczywistej zostały zebrane jesienią 2002 r. metodą kartowania terenowego na podkładzie topograficznym w skali 1 : 5 000. Dodatkowe informacje dotyczące roślinności samego miasta zaczerpnięto z pracy magisterskiej I. Nowakowskiej (Łódź 1997) oraz barwnych zdjęć lotniczych (1996) w skali 1 : 26 000.

Roślinność badanego terenu charakteryzuje się zróżnicowanym stopniem naturalności poszczególnych zespołów. Oczywiście, nie zachowały się relikty dawnych pierwotnych puszczy oglądanych jeszcze na starych mapach historycznych. Najstarsze obiekty to pojedyncze, pomnikowe drzewa, których wiek nie przekracza 200-250 lat, natomiast całą resztę kompleksów tworzą drzewa i krzewy najwyżej kilkudziesięcioletnie, posadzone przez człowieka bezpośred-

nio lub wysiane drogą naturalnej sukcesji na terenach zaniechanych upraw rolnych oraz w miejscach trudnodostępnych.

Najwyższym stopniem naturalności charakteryzuje się zespół łągu jesionowo-olszowego, zajmujący okresowo podtapiane, płytko zabagnione dno Mrożycy. W drzewostanie zdecydowanie dominuje kilkudziesięcioletnia olsza czarna z nieliczną domieszką czeremchy, kruszyny, bzu czarnego.

Pomimo ograniczonego dostępu, drzewa (olchy) są wycinane, często w sposób intensywny, co ogranicza zdolności retencyjne ekosystemu oraz jego walory krajobrazowe.

Wzdłuż rzeki Mrożycy, pomniejszych cieków i rowów odwadniających oraz na obszarach podmokłych (wysięki wód gruntowych) występują grupy i szpalery olch, a także różnowiekowe, zwarte zagajniki olchowe. Niektóre ze szpalerów ze względu na znaczne rozmiary stanowią ważny akcent krajobrazowy.

W północnej części doliny Mrożycy, jej strome zbocza i krawędzie porastają zwarte zespoły drzew liściastych, o charakterze lasu grądowego z wyraźną dominacją leszczyny. W połączeniu z trudno dostępnym lasem łągowym zajmującym dno rzeki, stanowią naturalne ostoje faunistyczne, zabezpieczając dodatkowo strome zbocza przed erozją.

Kilka zwartych kompleksów w północnej części terenu tworzy bór mieszany sosnowo-dębowy. Przeważa kilkudziesięcioletnia drągowina sosnowa o zróżnicowanym zwarcie z dość licznym udziałem dębu (naturalna sukcesja) oraz domieszką brzozy, czeremchy i jarzębiny. Poza dolinowym lasem łągowym są to najstarsze na tym terenie zespoły leśne, ciągle jeszcze w fazie przejściowej ku zgodnemu z siedliskiem, kompletnemu ekosystemowi.

Ze względu na duże zwarcie penetracja rekreacyjna jest utrudniona i wskazana tylko po wyznaczonych szlakach.

Wyrazistym, choć rzadko spotykanym elementem krajobrazu, są starsze zagajniki brzożowe. Charakteryzują się małym zwarcie i dużą dostępnością. Niektóre zostały zagospodarowane, dobrze komponującą się tutaj, luźną zabudową letniskową.

Układem całkowicie sztucznym są młodniki i drągowiny sosnowe stanowiące znaczną część drzewostanów. Sosnę wprowadzono w postaci zwartych powierzchniowo zespołów na tereny najslabszych gleb i dużych spadków. Powierzchniowo dominują starsze drągowiny (kilkudziesięcioletnie) o małym zwarcie i ze zniszczonym runem. W podroście pojawiają się sporadycznie gatunki liściaste (brzoza, czeremcha, kruszyna) oraz iglaste (jałowiec). Ta tendencja przekształcania się w kierunku boru mieszanego powinna być zintensyfikowana. Niemal wszędzie widoczne są skutki silnej antropopresji.

Kilkunastoletnie młodniki sosnowe i młode dragowiny charakteryzują się silnym zwarcim (są praktycznie niedostępne) i słabo wykształconym runem. Podobnie jak starsze dragowiny, zostały wprowadzone na gleby najslabsze. Ze względu na niedostępność stanowią naturalne ostoje zwierzyny leśnej. Rekreacyjnie małoprzydatne – tylko po wyznaczonych szlakach. Przy pewnych typach pogód (bezwietrznie, silne nagrzewanie słoneczne) wydzielają intensywnie bakteriobójcze olejki eteryczne i fitoncydy.

Na nieuprawiane rolniczo obszary, przeważnie słabych gleb, wkroczyła intensywnie naturalna sukcesja gatunków liściastych, tworząc półnaturalne zbiorowiska zaroślowe, z wyraźną dominacją pionierskiej brzozy.

Poza brzozą, jako formacja zaroślowa, występuje topola osika, robinia akacjowa oraz dąb czerwony. Ponieważ sukcesja wkracza na tereny rolne, zarośla tworzą się tylko na tych polach, gdzie nie dokonuje się orki. Tworzy się więc, charakterystyczna mozaika długich i wąskich zagonów uprawianych i porośniętych różnowiekowymi zaroślami, głównie brzozy. Zarośla starsze są na ogół luźniejsze, natomiast młodsze tworzą nieprzebyte gęszcz. Z tego też powodu są wykorzystywane jako lokalne ostoje na trasach migracji faunistycznych, a ich obecna przydatność rekreacyjna jest niewielka.

Docelowo wskazane jest łączenie zadrzewionych zagonów w zwarte obszary oraz wprowadzanie do monokultur brzozowych innych, zgodnych z siedliskiem, gatunków drzew i krzewów.

„Miejską”, rozszerzoną część dna doliny Mroźnicy zajmują zbiorowiska łąkowe i szuwarowe ze szpalerami olch i topoli czarnej wzdłuż cieku oraz pojedynczymi olchami występującymi na całym tym terenie. Zbiorowiska te wykształciły się na płytkich torfach niskich podesłanych piaskiem oraz na madach. Okresowo są podtapiane i charakteryzują się wysokim stopniem eutrofizacji. Według I. Nowakowskiej występują tu trzy zbiorowiska szuwarów i dwa łąkowe. Zaliczono je do drugiej klasy użytków zielonych. Obecnie użytki łąkowe wykorzystywane są zazwyczaj ekstensywnie jako pastwiska lub jako łąki jednokośne. Część łąk jest przykryta nasypami i dzikimi śmietniskami. Również część zbiorowisk szuwarowych jest znacznie zdegradowana (dzikie wysypiska – np. obszar na północ od ul. Kościuszki, w rejonie stacji benzynowej).

Część łąk, położonych fragmentarycznie w dnach dolin bocznych i w okresowo mokrych nieckach zboczowych, wykształcona jest na madach i czarnych ziemiach właściwych i zdegradowanych. Posiada też lepsze warunki wodne i znajduje się w wyższej kulturze rolnej niż łąki doliny Mroźnicy, na co wpływa także regularne nawożenie i dosiewanie szlachetnych gatunków traw. Ten sposób użytkowania łąk winien być konsekwentnie kontynuowany.

Uprawom rolnym na rozległych terenach towarzyszą liczne gatunki roślinności naturalnej i segetalnej. W zabudowie miejskiej i wiejskiej występują dziesiątki gatunków drzew i krzewów, tworząc w kombinacji z zieleńcami i trawnikami oraz sadami przydomowymi i warzywnikami liczne formacje o charakterze wyłącznie antropogenicznym.

Siedliska mniej odkształcone ma z reguły roślinność, towarzysząca zabudowie wiejskiej. Zazwyczaj są to pojedyncze drzewa i krzewy ozdobne oraz małe sady przydomowe i warzywniki w kombinacjach z dużymi powierzchniami roślinności wydepczyskowej i ruderalnej.

W pobliżu zabudowy wiejskiej, na obrzeżach Brzezin, istnieje kilka niewielkich zespołów sadów produkcyjnych, często połączonych z uprawami krzewów owocowych. Ten kierunek – zwłaszcza na obszarach o korzystnej ekspozycji i uprzywilejowanych warunkach klimatycznych – winien być zdecydowanie zintensyfikowany. Zachowaniu winny też ulec dwa duże zespoły ogrodów działkowych.

Na obrzeżach zwartych kompleksów leśnych istnieje kilka – dobrze komponujących się krajobrazowo – niewielkich zespołów zabudowy letniskowej. Jeden z nich, położony w rejonie suchych parowów ma charakter użytkowania wieloletniego i całorocznego, co miejscami ma degradujący wpływ na otaczający drzewostan.

Wśród zabudowy ściśle miejskiej, wyróżniają zespoły cennej, urządzonej roślinności drzewiastej i krzewiastej. Można do nich zaliczyć, przede wszystkim park miejski, cmentarz katolicki, otoczenie kościołów oraz niektórych szkół i obiektów użyteczności publicznej.

Roślinność, wśród której znajduje się dziesięć pomników przyrody, jest pielęgnowana i znajduje się w dobrym stanie zdrowotnym. W kilku miejscach udokumentowano istnienie grup i szpalerów wybitnych drzew (topola czarna, olcha czarna, dąb szypułkowy, kasztanowiec, lipa drobnolistna, klon jawor) o dużych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, których zachowanie jest konieczne. Porównanie stanu obecnego ze stanem na rok 1996 wykazuje fakt wycinania wielu wybitnych drzew, zwłaszcza wzdłuż lokalnych cieków. Zapisanie w planie konieczności ich zachowania stwarza możliwość ukrócenia tego procederu.

Dwa drzewa, spośród wybitnych (lipa drobnolistna i dąb szypułkowy) charakteryzują się takimi rozmiarami, iż zasługują na uznanie ich za pomniki przyrody.

Wśród zabudowy miejskiej najbogatszą zielenią mają obszary intensywnej zabudowy jednorodzinnej, gdzie regułą jest duża ilość drzew i krzewów ozdobnych oraz liczne gatunki drzew owocowych. Zielenią ta jest na ogół starannie zakomponowana na kultywowanych trawnikach i przydomowych warzywnikach. Lokalizacja na dużych działkach powoduje najczęściej rozrzedzenie roślinności drzewiasto-krzewiastej i zwiększenie powierzchni (biologicznie czyn-

nej) pod trawnikami i zieleńcami. Ponieważ są to tereny ogrodzone antropopresją jest tu znikomą, a utrzymanie zieleni staranne.

Nowej i najnowszej intensywnej zabudowie wielorodzinnej i usługowej (szkoły) towarzyszy zieleń urządzona składająca się z pojedynczych drzew i krzewów ozdobnych, rzadziej grup i szpalerów ulokowanych na rozległych trawnikach i zieleńcach. Obszary te podlegają silnej i zróżnicowanej antropopresji, co powoduje powstawanie rozległych wydeptysk oraz pojawienie się roślinności ruderalnej. Spotyka się liczne uszkodzenia drzew i krzewów.

Regułą jest, iż lepiej urządzoną i utrzymaną zieleń posiadają osiedla kilku- i kilkunastoletnie.

Ścisłe centrum Brzezin to drobnopowierzchniowe enklawy roślinności drzewiastej i krzewiastej oraz pojedyncze drzewa i krzewy na nielicznych wydeptanych trawnikach z dużym udziałem roślinności ruderalnej, towarzyszące zwartej zabudowie wielorodzinnej i usługowej. Ten zespół roślinności jest charakterystyczny także dla (zajmującej znaczną część centrum miasta) luźniejszej zabudowy jednorodzinnej, gdzie występuje większy udział gatunków ozdobnych oraz niewielkie powierzchniowo ogródki i sady przydomowe.

Rekompozycja terenów zielonych zabudowanych obszarów centrum jest, jak się wydaje, nierozzerwalnie związana z rewaloryzacją zabudowy poprzez wprowadzanie zieleni ozdobnej oraz izolacyjnej i ochronnej, zwłaszcza z zastosowaniem gatunków odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjnej oraz zasolenie. Szczególnie ważne jest odtworzenie ciągu powiązań ekologicznych związanego z doliną Mroźnicy. Obecnie funkcjonowanie tego ciągu jest zakłócone na odcinku między parkiem miejskim a obszarem użytków zielonych. Wskazana jest tu redukcja ogrodzeń przydomowych, wprowadzenie zakrzewień ochronnych oraz zastosowanie przepustów pod trasami komunikacyjnymi. Konieczne jest też usunięcie lokalnych, dzikich wysypisk śmieci, spotykanych wśród szuwarów oraz łąk i pastwisk.

Bardzo ubogą roślinnością charakteryzują się tereny przemysłowe. Dominują tu rozległe nieczynne biologicznie powierzchnie, z rzadka urozmaicone pojedynczymi drzewami leśnymi, a nieliczne trawniki porasta roślinność ruderalna. Celowe byłoby wprowadzenie odpornej na zanieczyszczenie, roślinności drzewiasto-krzewiastej z przeznaczeniem dla funkcji izolacyjnej i ochronnej.

## 2.7. Gleby.

Informacje dotyczące typów gleb, składu skał macierzystych oraz jakości kompleksów glebowo-rolniczych badanego terenu uzyskano z map glebowo-rolniczych w skali 1 : 5 000.

Zróznicowanie przestrzenne kompleksów oraz typów gleb przedstawiono graficznie na mapie w skali 1 : 5 000 jako uzupełnienie mapy roślinności rzeczywistej.

Najlepsze gleby (zaliczone głównie do 4 – żytniego bardzo dobrego i 5 – żytniego dobrego kompleksu rolniczej przydatności gleb) występują w południowo-wschodniej i południowej części terenu. Są to gleby bielcowe, rzadziej brunatne wyługowane wytworzone na osadach plejstocénskich (tak, jak na całym badanym terenie), takich jak: piaski gliniaste i pyły zwykłe podesłane gliną.

Nieco słabsze gleby (brunatne wyługowane rzadziej bielcowe) znajdują się na południu i południowym-zachodzie badanego terenu. Zaliczają się głównie do 5 – żytniego dobrego, rzadziej 4 – żytniego bardzo dobrego kompleksu rolniczej przydatności. Niewielkie powierzchnie należą do kompleksu 6 – żytniego słabego. Skałą macierzystą są piaski gliniaste pyły zwykłe, podesłane gliną lub piaskiem luźnym.

Gleby brunatne wyługowane, przeciętne i słabe zaliczone głównie do 5 – żytniego dobrego i 6 – żytniego bardzo słabego kompleksu, wytworzone na piaskach luźnych i gliniastych, a podesłane gliną i piaskiem luźnym zajmują całą zachodnią i północno-zachodnią część miasta Brzeziny.

Gleby najslabsze, częściowo zalesione, wytworzyły się w północno-wschodniej, północnej i północno-zachodniej części terenu. Są to gleby brunatne wyługowane na piaskach luźnych, piaskach gliniastych podesłane piaskami luźnymi, pyłami zwykłymi oraz gliną piaszczystą. We fragmentach den dolin bocznych powstały czarne ziemie oraz czarne ziemie zdegradowane zaliczone do 2 i 3 kompleksu użytków zielonych oraz 8 – zbożowo-pastewnego mocnego i 9 – zbożowo-pastewnego słabego kompleksu rolniczej przydatności, wytworzone na pyłach zwykłych i piaskach gliniastych, podesłane najczęściej gliną.

Dno doliny Mroźnicy wyścielają osady holocénskie: piaski luźne i pyły oraz torfy niskie. Na nich wytworzyły się głównie gleby bagienne torfowe, murszowe i mady.

Tereny zabudowane, w zależności od intensywności zabudowy, zachowały w różnym stopniu naturalny charakter gleb. Najmniej zniszczone są gleby na terenach objętych nową zabudową jednorodzinną. Na terenach nowej i starszej intensywnej zabudowy wielorodzinnej, naturalne gleby, praktycznie nie zachowały się. Dominują tu grunty nasypowe bez naturalnej struktury z domieszką gruzu, zaś warstwa próchniczna jest zwykle cienka i sztucznie wytworzona, dając wątpliwą oparcie dla formowanych trawników i zieleńców. Konieczne jest tu podlewanie i sztuczne nawożenie roślin.

Na terenach starszej zabudowy miejskiej, wprowadzenie roślinności na zachowanych częściowo glebach naturalnych, nadsypanych różnej miąższości warstwą gruzowo-ziemną z domieszką zanieczyszczeń, wymaga prac rekultywacyjnych.

Podsumowując należy stwierdzić, że południowy i południowo-wschodni obszar miasta charakteryzuje się występowaniem gleb wysokiej wartości produkcyjnej i tym samym predysponowany jest do rozwoju wymagających upraw zbożowo-okopowych z dużym udziałem warzywnictwa. Rejony występowania nieco słabszych gleb, głównie na południowym-zachodzie i zachodzie oraz na wschodzie predysponowany jest do ekstensywnego rozwoju rolnictwa z udziałem trwałych upraw sadowniczych. Północne, północno-wschodnie i północno-zachodnie obszary miasta, z uwagi na występowanie gleb piaszczystych niskiej wartości produkcyjnej, możliwe są do rozwoju innych funkcji niż rolnicza, ze wskazaniem dolesień.

Charakterystyczny dla obszaru miasta jest bardzo niski procent naturalnych użytków zielonych, możliwych do użytkowania jako łąki kośne czy pastwiska.

Na terenie miasta nie były prowadzone badania zanieczyszczeń gleb. Jednak z uwagi na brak istotnych źródeł zanieczyszczeń, poza komunikacją samochodową, są one prawdopodobnie niewielkie. Zanieczyszczaniu podlegają gleby, występujące w bezpośrednim sąsiedztwie dróg o wysokim natężeniu ruchu na terenach niezabudowanych, a więc drogi Warszawa – Łódź, drogi na Koluszki, drogi na Łowicz. W przyszłości po uruchomieniu autostrady, zwiększenia zanieczyszczeń gleb należy spodziewać się wzdłuż drogi na Stryków.

## **2.8. Walory przyrodniczo-krajobrazowe – obszary i obiekty prawnie chronione.**

Od północy i wschodu, obszary miasta graniczą z obszarami objętymi ochroną jako Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich. Niewielki fragment, w postaci zwartego kompleksu leśnego wchodzi w granice miasta. Park utworzony został 31 grudnia 1996 r. rozporządzeniem Woj. Łódzkiego i Woj. Skierniewickiego (Dz.Urz Woj.Łódz. Nr 27, poz. 163) celem zachowania walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych Wyżyny Łódzkiej przed urbanizacją i przemysłem. Łączna jego powierzchnia wraz z otuliną wynosi 10 748,0 ha. W otulinie Parku znajduje się północny fragment doliny Mroźnicy i sąsiadujące z nią obszary wysoczyzny kemowej, porośnięte lasami, między drogami 712 (ul. Waryńskiego) i 704 (ul. Wojska Polskiego). Poza tym obszarem Park nie posiada otuliny. W analizach do planu ochrony zasięg jej jest znacznie rozszerzony. W granicach miasta ma objąć następujące obszary: rozległy obszar w bezpośrednim sąsiedztwie Parku w północno-zachodniej części miasta

(w projekcie planu ochrony wyróżniony jako jednostka BM.3.1.) oraz nieco mniejszy obszary w północno-wschodniej części miasta (jednostka BM.3.2.) W skład otuliny Parku miałyby wejść również obszary sąsiadujące z obszarami miasta od północnego-wschodu, tworząc ciąg obszarów chronionych, aż do doliny Mrogi.

Projekt Planu ochrony postuluje również objęcie ochroną, w postaci stanowiska dokumentacyjnego, systemu rozgałęzionych parowów w północnej części miasta.

Ponadto na obszarach miasta nie istnieją inne formy ochrony obszarowej. W bliskim sąsiedztwie miasta położone są dwa, zatwierdzone obszary chronione jako zespoły przyrodniczo-krajobrazowe – zespół „Górna Mrożyca” (na północ od omawianego terenu) oraz zespół „Dolina Mrogi” (na wschód od miasta – w sąsiedniej gminie).

Szereg okazałych drzew w obrębie zabudowy miasta objętych jest ochroną konserwatorską.

### **3. Kompleksowa ocena warunków ekofizjograficznych i uwarunkowania do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

Kompleksową ocenę warunków ekofizjograficznych przedstawiono na mapie wynikowej w skali 1 : 5 000. Za główne kryteria wyróżnienia poszczególnych obszarów objętych opracowaniem przyjęto: wartości przyrodniczo-krajobrazowe, funkcje przyrodnicze i predyspozycje użytkowe oraz rolę w przyrodniczym systemie miasta a także waloryzację warunków występowania poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego z punktu widzenia lokalizacji zabudowy. Dla każdego obszaru przedstawiono wskazania dotyczące sposobu działań ochronnych i zagospodarowania.

I tak, w grupie obszarów o wysokich walorach przyrodniczo krajobrazowych, warunkujących utrzymanie równowagi ekologicznej miasta, prawnie chronionych lub wymagających ochrony, wyróżniono:

- obszary leśne i zadrzewienia pełniące funkcje ekologiczne, krajobrazowo-klimatyczne, wodo- i glebochronne
- obszary dna doliny Mrożycy i większych dolin bocznych – pełniące funkcje ekologiczne, retencyjne, o najcenniejszych i zróżnicowanych walorach przyrodniczych
- wody powierzchniowe
- obszary występowania o gleb stosunkowo wysokiej wartości użytkowej, podlegające ochronie prawnej, w podziale na gleby o wysokich i średnich wartościach użytkowych

Do grupy o przeciętnych walorach przyrodniczych zaliczono obszary występowania gleb nie wymagających ochrony z możliwością wykorzystania pod różnymi warunkami do funkcji poza rolniczych.

Ponad to wyróżniono grupę obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych lub krajobrazowych i specyficznych warunkach środowiskowych, mało odpornych na antropopresję lub zdegradowanych, wymagających szczególnego sposobu zagospodarowania, a wśród nich m.in.: obszary w zasięgu strefy Wysokiej Ochrony Głównych Zbiorników Wodnych, tereny powierzchniowego działu wodnego między rz. Mrogą i rz. Mrożycą ze wskazanymi dolesieniami lub wprowadzeniem upraw trwałych o charakterze wodochronnym i glebochronnym, strefy otwarc widokowych, tereny szczególnie narażone na oddziaływanie chłodnych mas powietrza bądź wykazujące tendencję do zalegania chłodnego i wilgotnego powietrza - niekorzystne do lokalizacji zabudowy, tereny spływu mas powietrza wraz z podanym kierunkiem spływu, z okresowym płytkim występowaniem wód przypowierzchniowych – mało korzystne do zabudowy, tereny stromych zboczy wysoczyzny – wskazane do zalesienia (na

obszarach otuliny Parku Krajobrazowego wymagają zaopiniowania Dyrekcji Parku) lub wprowadzenia upraw trwałych (na obszarach występowania gleb wyższej jakości produkcyjnej) oraz tereny występowania roślinności antropogenicznej – w różnym stopniu wspomagające system przyrodniczy miasta.

W oddzielnych grupach wyróżniono tereny zabudowane i zainwestowane – stanowiące istniejące bądź potencjalne zagrożenie dla środowiska i obiekty o szczególnie uciążliwym oddziaływaniu oraz obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

O atrakcyjności omawianego obszaru decyduje, z jednej strony, położenie miasta w dolinie głęboko wcinającej się w otaczające wysoczyzny, w bezpośrednim sąsiedztwie (od północy i zachodu) zalesionych wzgórz, chronionych jako Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich, urozmaicona rzeźba terenu, różnorodność szaty roślinnej, korzystne warunki klimatyczne i gruntowo – wodne, a także zasoby użytkowe terenu w postaci stosunkowo zwartych kompleksów gleb stosunkowo wysokiej przydatności produkcyjnej, surowców budowlanych i zasobnego poziomu wód podziemnych, z drugiej strony stosunkowo małe przekształcenia środowiska przyrodniczego i niski poziom zanieczyszczeń, możliwy do utrzymania.

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie przestrzenne warunków środowiska przyrodniczego, jego walorów przyrodniczo-krajobrazowych, charakteru aktualnych przekształceń i natężenia degradacji oraz istniejącego zagospodarowania i użytkowania terenu z uwzględnieniem przesądzeń planistycznych w postaci planowanej obwodnicy, cały obszar miasta podzielono na strefy funkcjonalno-rozwojowe (mapa – zał. 3).

Rozwój funkcji miejskich w kierunku północnym, w sposób naturalny ograniczają tereny charakteryzujące się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, a planowana obwodnica miasta otaczająca istniejącą zabudowę miasta od południa i wschodu wyznacza granice rozwoju Brzezin na tych kierunkach – strefę miejską. W tak ograniczonym obszarze wyróżniono kilka podstref, biorąc pod uwagę rodzaj zabudowy, jej wiek, intensywność, wyposażenie w infrastrukturę, zagrożenia środowiska przyrodniczego i natężenie aktualnych jego przekształceń, potrzebę działań minimalizujących oddziaływanie na środowisko oraz działań rekultywacyjnych. Wyróżniono:

- a. - Istniejące ścisłe centrum.
- b. - Istniejącą zabudowę substandardową.
- c. - Istniejącą zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną.
- M - Strefę możliwości rozwoju zabudowy mieszkaniowej.
- U - Strefę możliwości rozwoju funkcji produkcyjno-usługowej.

Pozostałe obszary podzielono na:

W północnej części obszaru miasta

1. Strefę najwyższych walorów przyrodniczo-krajobrazowych, a w niej:

- strefę wskazaną do bezwzględnej ochrony, obejmującą północny fragment doliny Mroźnicy wraz z jej strefą zboczowo-krawędziową (częściowo w otulinie Parku Krajobrazowego). Wskazane jest na tych terenach wyznaczenie szlaków turystycznych, konieczne wyznaczenie przejść w strefie zboczowo-krawędziowej;
- strefę predysponowaną do rozwoju różnych form rekreacji i wypoczynku, nie wskazaną do zabudowy kubaturowej, ze wskazaniem dolesień zgodnie z opracowanym ich programem, obejmującą stosunkowo zwarte kompleksy leśne wschodniej wysoczyzny wodnolodowcowej (częściowo w otulinie Parku Krajobrazowego). Wskazane jest wyznaczenie szlaków turystyki pieszej, rowerowej, konnej, a także szlaków turystyki zimowej narciarskiej. Możliwe jest wprowadzenie małej architektury, związanej z obsługą turystyki i rekreacji;
- strefę predysponowaną do rozwoju, obok ekstensywnej funkcji rolniczej i leśnej, funkcji rekreacyjnej i osadniczej, obejmującą północno-wschodni fragment terenu z atrakcyjnym krajobrazem mozaiki rolno-leśnej.

2. Strefę wysokich walorów przyrodniczo-krajobrazowych, a w tym:

- Obszary stromych zboczy wysoczyzny utrwalone lasami sosnowymi – strefa ochrony i dalszych dolesień
- Obszary niższego, płaskiego poziomu wysoczyzny – możliwa ekstensywna niska zabudowa mieszkaniowa z wyłączeniem zabudowy usługowej
- Obszary regularnych zboczy wysoczyzny o ekspozycji zachodniej i południowo-zachodniej – strefa ochrony otwarcie widokowych z możliwością ekstensywnej zabudowy rekreacyjnej

W zachodniej, południowej i wschodniej części miasta wyróżniono:

- Strefę rolniczą na stosunkowo słabych glebach, ze wskazaniem dolesień.
- Strefę mozaiki rolno-leśnej na stosunkowo słabych glebach, z możliwością zabudowy rezydencjalnej i koniecznymi dolesieniami.
- Strefę determinowaną uciążliwym oddziaływaniem wysypiska śmieci, z możliwością po likwidacji i rekultywacji rozwoju rolnictwa z wysokimi predyspozycjami do upraw sadowniczych, z dopuszczeniem wzdłuż drogi zabudowy mieszkaniowej.
- Strefę rolniczą zachodnią na glebach średniej wartości.
- Strefę rolniczą zachodnią na glebach wysokiej wartości.

- Strefę rolniczą wschodnią na glebach średniej wartości, predysponowaną do upraw sadowniczych.

#### 4. Wykorzystane materiały.

- Informacje Urzędu Miejskiego w Brzezinach – strona internetowa;
- Mapa zasadnicza w skali 1 : 5 000, wykonana metoda fotomechaniczną na podstawie pomniejszenia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1 000 i fotomapy sytuacyjnej w skali 1: 5 000 z przeniesieniem rzeźby terenu z powiększonych map topograficznych na skalę 1: 5000, 6 ark., wykonana przez Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Łodzi w 1975 r.;
- Mapa przeglądowa w skali 1: 5 000 wykonana z materiałów udostępnionych przez PODGiK w Łodzi w 1999 r. – bez sytuacji wysokościowej i rzeźby;
- Mapa topograficzno-turystyczna okolic Łodzi w skali 1 : 50 000, Wojskowe Zakłady Kartograficzne;
- Mapy glebowo-rolnicze w skali 1: 5 000 dla miasta Brzeziny, 1972-77 r., Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Łodzi;
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Instytut Geologiczny, Warszawa, 1978 r.;
- Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1 :50 000 wraz z objaśnieniami, PiG, 1997, ark. Łódź Wschód, ark. Brzeziny, ark. Główny;
- Mapy topograficzne w skali 1:25 000 w ukł. wsp. „65”, Główny Geodeta Kraju, 1998 r., stan aktualności na 1981 r., ark. Koluszki, ark. Lipce Reymontowskie, ark. Stryków Pd., ark. Łódź-Widzew;
- Mapa topograficzna Polski w skali 1:50 000 w ukł. wsp. „92”, Główny Geodeta Kraju, 1996 r., stan aktualności na 1991 r., ark. Koluszki, ark. Łódź-Widzew;
- ✓ • Nowakowska Inga – Zieleń miejska Brzeziny na tle układu przestrzennego miasta – Praca magisterska wykonana w Zakładzie Ochrony Przyrody pod kier. Prof. dr hab. Romualda Olaczka, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Łódzki, 1997 r.;
- Opracowanie fizjograficzne ogólne miasta Brzeziny, zespół pod kier. prof. dr Stanisława Zycha, Polskie Towarzystwo Meteorologiczne i Hydrobiologiczne, 1962 r.;
- Opracowanie ekofizjograficzne do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – miasto Brzeziny – zmiana Nr 6 – Małgorzata Teisseyre-Sierpińska, Pracownia Urbanistyczno-Architektoniczna, Ewa Murawska, marzec 2002 r.;
- Plan Ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (A – Charakterystyka i diagnoza środowiska, B – Strategia i ustalenia Planu Ochrony, C – Ustalenia szczegółowe dla jednostek planistycznych) – zespół autorski pod kier. J. Sadowskiego i Józefa K. Kurowskiego

(kierownik naukowy) - Przedsiębiorstwo Zagospodarowania Miast i Osiedli „Teren” Sp. z o. o, Łódź, 2002 r.;

- Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. budowa RTCN Łódź z lokalizacją w Brzezinach, Pracownia Elektroniki, Wrocław, lipiec 2001 r.;
- Stan środowiska w województwie łódzkim w 1998 r. – praca zbiorowa, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Łódź 1999 r.;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny, 1999-2000;
- Zdjęcia lotnicze z 1996 r. w skali zbliżonej do 1:26 000, Centralny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie.

## 5. Dokumentacja fotograficzna.



Panorama miasta. Widok na północ ze zboczy wysoczyzny w południowej części miasta (marzec 2002)



Panorama miasta. Widok ze szczytów północno – zachodniej wysoczyzny kemowej na południe (październik 2001)



Widok na miasto z zachodu (październik 2001)



Ulica Kilińskiego – most nad Mrożycą, w tle zabudowa magazynowo-składowa i substandardowa (październik 2002)



Trasa przebiegu linii elektromagnetycznej wysokiego napięcia 400 kV we wschodniej części miasta (październik 2002)



Nowa zabudowa jednorodzinna na zboczach wysoczyzny przy ulicy Mrockiej  
przebiegającej dnem doliny bocznej (październik 2002)



Jedna z głównych, przelotowych ulic Brzezin – Al. Wojska Polskiego.  
Powyżej - wśród zabudowy miejskiej.

Na następnym zdjęciu – na terenie najwyższych wzniesień wysoczyzny  
(październik 2002)



Typowy krajobraz płaskich, szczytowych partii wysoczyzny polodowcowej  
w południowej części miasta – obszar rolniczy (marzec 2002)



Falista wysoczyzna połodowcowa w zlewni rzeki Mrogi z rozległą równoleżnikową doliną boczną.  
W tle zwarte kompleksy Nadl. Brzeziny – poza granicami Miasta (październik 2002)



Wysoczyzna połodowcowa w północno – zachodniej części obszaru Miasta. Widok ze zboczy wysoczyzny  
kemowej na południowy – zachód. W tle lasy ur. Polik na terenie parku Krajobrazowego (październik 2002)



Jeden z wierzchołków wysoczyzny kemowej po wschodniej stronie doliny Mrożycy – tereny poza zasięgiem  
otuliny Parku Krajobrazowego. W tle, po lewej dolina Mrożycy i kompleksy leśne Parku Krajobrazowego  
(październik 2001)



Droga leśna – północna granica miasta (październik 2001)



Płaskie dno: rozległego parowu – projektowanego stanowiska dokumentacyjnego (październik 2001)



Dolinka boczna w strefie zboczowej doliny Mroźnicy z zagajnikiem brzozowym w dnie.  
Widok z ul. Waryńskiego na wschód (październik 2002)



Zagłębienie bezodpływowe utworzone sztucznie przez odcięcie  
górnej części dolinki bocznej nasypem drogowym ul. Wojska Polskiego  
(październik 2001)



Niższy wytopiskowy poziom wysoczyzny kemowej.  
Widok z ul. Waryńskiego na północny – wschód (październik 2001)



Poziom niższy wysoczyzny kemowej.  
W tle zadrzewienia doliny Mrożycy i prawobrzeżnej wysoczyzny kemowej  
(październik 2001)



Płaskie, łąkowe dno doliny Mrożycy – północna część miasta – w zasięgu otuliny Parku Krajobrazowego.  
Wzdłuż koryta rzecznego zadrzewienia olchowe (październik 2001)



Dolina Mrożycy na północ od mostu Kilińskiego – poza zasięgiem otuliny parku krajobrazowego.  
Widok ze zboczy wysoczyzny kemowej na wschód (październik 2002)



Wydobycie eksploatowanej piaskowni złoża Fara II – północne tereny Miasta,  
w sąsiedztwie Parku Krajobrazowego (październik 2002)



Widok z terenu wyrobiska Fara II na wschód, kierunku doliny Mrożycy.  
W tle wyróżniający się w krajobrazie szpaler drzew wzdłuż ul. Waryńskiego  
(październik 2001)



Rzeka Mrożyca na północ od zabudowy Miasta, przy moście ul. Kilińskiego  
(październik 2001)



Stawy hodowlane w dnie rozległej doliny bocznej (październik 2001)



Zdegradowana dolina Mroźnicy w centrum miasta (zasypana na zapleczu stacji benzynowej).  
W tle substandardowa stara zabudowa Brzezin prawobrzeżnych  
(październik 2002)



Zarośla brzozowa-dębowe z samosiewek sosny na powierzchni niższego poziomu kemowego.  
W tle korony drzew lasu grądowego utrwalające strefą zboczową doliny Mroźnicy i lasu olchowego dnie doliny  
(październik 2002)



Zbiorowiska roślinne zboczy wierzchołkowych partii wysoczyzny kemowej – tereny  
na północ od nieczynnego cmentarza. W tle zwarte kompleksy boru sosnowo-dębowego  
w obrębie otuliny parku Krajobrazowego  
(październik 2002)



Urozmaicony krajobraz otuliny Parku Krajobrazowego  
Wzniesienia Łódzkie – Północno-wschodnie tereny Miasta  
(październik 2001)



Wzgórza Wzniesień Łódzkich (Łódzkich sąsiedztwie północnych granic miasta)



Nieczynny cmentarz przy ul. Wojska Polskiego.  
Pojedyncze drzewa o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych  
(październik 2001)



Zagajnik sosnowo-dębowy porastający piaszczysty wierzchołek wysoczyzny  
polodowcowej w południowej części miasta. Lokalna ostoja zwierzyny płowej  
(październik 2001)



Roślinność ruderalna na nieużytkach.  
W tle – lasy sosnowo-dębowe w rejonie suchego parowu  
(październik 2002)



Roślinność ruderalna na nadsypanych fragmentach dna doliny Mrożycy na zapleczu stacji benzynowej  
(październik 2002)



Największe „dzikie” wysypisko śmieci wśród malowniczych kulminacji wysoczyzny kemowej  
(październik 2002)



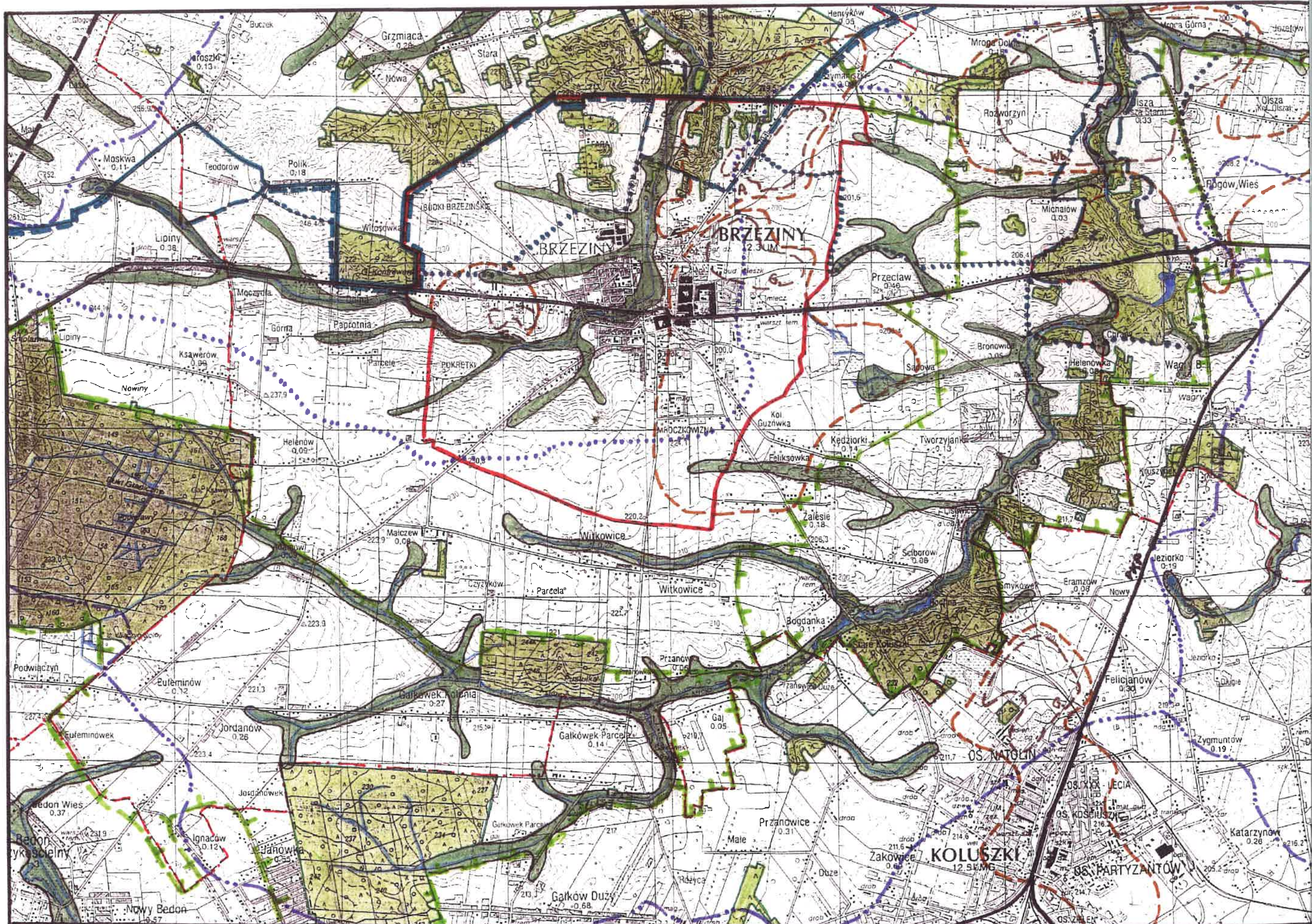
„Dzika” zwalka gruzu i śmieci u wylotu doliny bocznej przy ul. Waryńskiego  
(październik 2002)



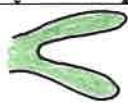
Miejskie wysypisko śmieci przy ul. Łódzkiej. W tle obniżenie równoleżnikowego odcinka dna Mrożycy krajobraz falistej wysoczyzny polodowcowej w południowej części miasta.  
(październik 2002)



„Dzika” zwalka w sąsiedztwie miejskiego wysypiska  
(październik 2002)



**Obszary o wysokich wartościach ogólnoośrodkowych, predysponowane do pełnienia funkcji środowiskotwórczych, stanowiące podstawę do wyznaczenia i kształtowania systemu przyrodniczego miasta i okolic**



**Dna dolin rzecznych i większych dolin denudacyjnych – funkcje ekologiczne i klimatyczne (korytarze nawietrzania i przewietrzania)**



**Większe kompleksy leśne – funkcje ekologiczne i klimatyczne oraz wodo- i glebochronne**



**Cieki i zbiorniki wód powierzchniowych**

#### **Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody**



**Granice Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich**



**Granice otuliny Parku Krajobrazowego**



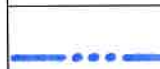
**Granice zespołów przyrodniczo-krajobrazowych  
1. „Górna Mrożyca” 2. „Dolina Mrogi”**



**Granice proponowanego rozszerzenia otuliny Parku Krajobrazowego (wg Projektu Planu Ochrony – 2002)**



**Działy wodne II rzędu**



**Działy wodne III rzędu**



**Dział wodny niższego rzędu – między zlewnią Mrożyca i Mrogi**

#### **Kopaliny**



**Granice obszarów prognostycznych**



**Granice obszarów  
perspektywicznych**

**Rodzaj kopaliny**

**P. – Piaski**

**G.- Gliny**

#### **Inne**



**Linia kolejowa**



**Główne drogi**



**Oś projektowanej autostrady A1**



**Granice gmin**



**Granice obszaru opracowania**