

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

DO ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA BRZĘZINY

WARSZAWA 2012

Nazwa opracowania: **Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny**

Zleceniodawca: Burmistrz Miasta Brzeziny

Opracowujący: **Budplan Sp. z o.o.**
04-390 Warszawa, ul. Kickiego 26B/10

Autor opracowania: inż. Magdalena Stocka
mgr inż. Magdalena Smoczyńska

Spis treści

1	Wstęp	7
1.1	Podstawa prawna opracowania	7
1.2	Zakres opracowania i wykorzystane materiały	7
1.3	Dokumenty i opracowania uwzględnione w opracowaniu	7
2	Charakterystyka i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego	10
2.1	Geomorfologia.....	10
2.2	Budowa geologiczna.....	10
2.3	Surowce mineralne.....	11
2.4	Warunki podłoża budowlanego, zagrożenie osuwiskami	12
2.5	Gleby.....	13
2.6	Warunki hydrologiczne.....	14
2.6.1	Wody powierzchniowe	14
2.6.2	Wody podziemne	15
2.7	Warunki klimatyczne	16
2.8	Szata roślinna i fauna.....	17
2.9	Formy ochrony przyrody	20
2.9.1	Pomniki przyrody.....	20
2.9.2	Obszarowe formy ochrony przyrody	23
2.10	Proponowane obszary i obiekty do objęcia formami ochrony przyrody	24
2.11	Korytarze ekologiczne	25
2.12	Powiązania przyrodnicze z otoczeniem.....	27
2.13	Walory krajobrazowe	28
3	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska, odporność i zdolność do regeneracji	28
3.1	Rzeźba terenu.....	28
3.2	Gleby.....	31
3.3	Wody powierzchniowe i podziemne	33
3.4	Powietrze atmosferyczne	36
3.5	Zagrożenie hałasem.....	37
3.6	Promieniowanie elektromagnetyczne	39
3.7	Zagrożenie powodziowe.....	40
4	Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku	41
5	Ekofizjograficzne uwarunkowania dla zagospodarowania przestrzennego.....	43
5.1	Obszary rozwoju i ograniczeń funkcji użytkowych.....	43
5.2	Obszary pełniące funkcje przyrodnicze	47
6	Wnioski i wytyczne do studium	50
7	Załączniki	52

1 Wstęp

1.1 Podstawa prawna opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Brzeziny powstało w wyniku umowy Nr ZPD.341-1/10 z dnia 31 maja 2010r., zawartej pomiędzy: Burmistrzem Miasta Brzeziny a firmą BUDPLAN Sp. z o. o z siedzibą w Warszawie ul. Kickiego 26B/10.

Obowiązek sporządzenia opracowania ekofizjograficznego do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wynika z artykułu 72 ust. 1, 2, 3, 4, 5 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 z późn. zm.) oraz z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. 2002 nr 155 poz. 1298).

1.2 Zakres opracowania i wykorzystane materiały

Opracowanie przedstawia strukturę środowiska przyrodniczego z zaznaczeniem jego podstawowych komponentów i zachodzących między nimi związków. Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska przyrodniczego dały podstawę do zdiagnozowania i określenia predyspozycji przyrodniczych do kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej, ze szczególnym uwzględnieniem terenów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze oraz oceną przydatności środowiska pod różne sposoby użytkowania i formy zagospodarowania terenu. Przeprowadzone wcześniej analizy dały podstawy do sformułowania wniosków i zaleceń do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Brzeziny.

1.3 Dokumenty i opracowania uwzględnione w opracowaniu

- 2004 : Program Ochrony Środowiska dla Miasta Brzeziny. Biuro Projektów Ochrony Środowiska, Łódź;
- Matuszkiewicz J., 2008: Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa;
- Michalska-Budzyńska M., 2009: Analiza systemów ekologicznych miast województwa łódzkiego pod kątem ich powiązań z systemem ekologicznym województwa i kraju. BPPWŁ, Łódź;
- Teissere-Sierpińska M., 2002: Opracowanie ekofizjograficzne do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny. Pracownia urbanistyczno-architektoniczna, Brzeziny;

- Murawska E., 1999-2000: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny, Pracownia Urbanistyczno-Architektoniczna Ewa Murawska, Brzeziny;
- Załącznik do uchwały Nr XXII/63/08 Rady Miasta Brzeziny z dnia 11 czerwca 2008r. Plan rozwoju lokalnego miasta Brzeziny na lata 2007-2015;
- Paturalska-Nowak E., wrzesień 2010: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego- Aktualizacja, Biuro planowania Przestrzennego Województwa łódzkiego w Łodzi
- Welc-Jędrzejewska J., listopad 2005: Gminny program opieki nad zabytkami dla miasta Brzeziny
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2010r. Oficyna Wydawniczo-Reklamowa „Sagalara”, Łódź, 2011r.
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2009r. ARG I s.c. Wrocław, 2010r.
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2008r. Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzcyk. Stare Babice, 2009r.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2012, poz. 647),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009 Nr 151 poz. 1220 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2004 nr 121, poz. 1266 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162, poz. 1563 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991r. o lasach (Dz. U. 2011 Nr 12, poz. 59 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 6 lipca 2001 o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz. U. 2001 Nr 97 poz.1051 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz. U. 2012, poz. 145),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006r. Nr 123, poz. 858 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. 2010, Nr 185, poz. 1243),

- Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2012 Nr 391 poz. 2008 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2007 Nr 147, poz. 1033);
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. 2008 Nr 138, poz. 865);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 2002 Nr 165, poz. 1359);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010r. Nr 213, poz. 1397);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007r. Nr 120, poz. 826);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. 2003, Nr 192 poz. 1883);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47, poz. 281),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. (Dz. U. 2002r. Nr 58 poz. 535 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. 2001 Nr 92, poz. 1029),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006r. nr 137, poz. 984 ze zm.);
- Rozporządzenie Nr 5/2003 Wojewody Łódzkiego z dnia 31 lipca 2003 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich.

2 Charakterystyka i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego

2.1 Geomorfologia

Zgodnie z podziałem Kondrackiego miasto Brzeszyna położone jest w prowincji Niż Środkowoeuropejski (31), podprowincji Niziny Środkowopolskie (318), makroregion Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8), mezoregion Wzniesienie Łódzkie (318.82).

Wzniesienie Łódzkie stanowi wyżynny półwysep wysokości ponad 250 m n.p.m., wznoszący się około 100 m nad sąsiednimi równinami: Łowicko-Błońską na północy i Łaską na zachodzie. Decydujący wpływ na rzeźbę obszaru wywarła działalność akumulacyjna lodowca i wodnolodowcowa lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego – stadium Warty. Postój lądolodu warciańskiego zaznaczył się działalnością erozyjną – odpływ wód roztopowych wzdłuż czoła lodowca pozostawił równoleżnikową dolinę, której ślady można stwierdzić na zachodzie, w rejonie Paprotni oraz na wschodzie, w kierunku Sadowej, aż do Bronowic, w rejonie doliny rzeki Mrogi. Współcześnie tą część doliny wykorzystuje rzeka Mrożyca, w górnym równoleżnikowym biegu. W wyniku działalności akumulacyjnej lądolodu powstały pasma wysoczyzny polodowcowej o równoleżnikowym przebiegu w części południowej i zachodniej omawianego obszaru. Rzeźba wysoczyzny w otoczeniu współczesnej doliny Mrożycy, w części północnej omawianego obszaru związana jest z działalnością wodnolodowcową ustępującego lądolodu.

2.2 Budowa geologiczna

Utwory powierzchniowe, stanowiące osady czwartorzędowe o średniej miąższości 70 - 100 m, na które składają się utwory związane z akumulacją trzykrotnej transgresji lądolodu, zalegają bezpośrednio na osadach neogenu i paleogenu. W obszarze miasta utwory te reprezentowane są przez gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe (akumulowane przez wody płynące z topniejącego lądolodu) zlodowacenia środkowopolskiego (stadium Warty).

Północną część miasta tworzą piaski o zróżnicowanej frakcji i znacznej miąższości (do 20 m), natomiast południowa zbudowana jest od powierzchni terenu wyłącznie z glin morenowych (zwałowych) o miąższości większej niż 4,5 m. Występują one w postaci glin piaszczystych z głazami, miejscami 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 1,5m.

Dno doliny Mrożycy wypełniają holocenijskie osady rzeczne i organiczne w postaci torfów i murszy na piaskach rzecznych i wodnolodowcowych oraz piaski i pyły deluwialne.

2.3 Surowce mineralne

Na terenie miasta Brzeziny brak jest większych złóż surowców mineralnych o znaczeniu regionalnym.

Północno-wschodni obszar miasta położony jest w zasięgu obszaru perspektywicznego złóż kopalin okruchowych – piasków i żwirów do zastosowania w budownictwie i drogownictwie. Powierzchnia obszaru perspektywicznego wynosi około 45 ha, a grubość od 8,3 do 9,7 m, przy średnim nakładzie około 1 m. Zasoby surowcowe określone wstępnie w kategorii D1 wynoszą 4 275 tys. m³.

W części południowej miasta zostały stwierdzone obszary perspektywiczne surowców ilastych:

- obszar perspektywiczny glin zwałowych możliwych do zastosowania w ceramice budowlanej, o powierzchni około 60ha, o grubości kompleksu litologiczno-surowcowego od 2,0 do 5,0 m, przy średniej grubości nakładu 0,7 m. Zasoby surowca określone wstępnie w kategorii D1 wynoszą 2100tys. m³.
- obszar perspektywiczny na zachód od miasta, na południe od szosy łódzkiej, gliny zwałowe do zastosowania w ceramice budowlanej, gliny średniej miąższości 6,0m, przy średniej grubości nakładu 1,2m, nadają się do wyrobu cegły ceramicznej.

Rejon Brzezin ma bogatą przeszłość wydobywania surowców mineralnych, o czym świadczą liczne wyrobiska poeksploatacyjne. Obecnie niemal całkowicie zaniechano wydobywania surowców ilastych. Wyrobisko złoża Brzeziny II zostało wykorzystane jako miejskie składowisko odpadów, a pobliska cegielnia została zamknięta.

Obecnie surowce okruchowe eksploatowane są na niewielką skalę, głównie na potrzeby budowlane i drogowe.

Udokumentowane złoża surowców okruchowych występujące na terenie miasta Brzeziny to :

- Rozworzyn – Brzeziny – pole II – znajdują się po wschodniej stronie drogi na Łowicz. Jego zarejestrowane zasoby wynoszą 347 tys. ton, a wydobywanie wg stanu na rok 1996 wynosiło 22 tys. ton. Surowiec (piaski budowlane) wykorzystywany jest lokalnie na potrzeby budownictwa i drogownictwa. Złoże to jest w znacznym stopniu wyeksploatowane, obecnie wydobywanie odbywa się zgodnie z koncesją zmienioną w 2009 r. we wschodniej części obszaru.
- Brzeziny – Fara I – kruszywo naturalne (piasek ze żwirem), zasoby geologiczne bilansowe wynoszą 250 tys. ton, jest to złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C₁), wydobywanie odbywa się zgodnie z koncesją z 2002 r., w 2011 r. nastąpiło dobilansowanie zasobów.

Na terenie miasta Brzeziny występuje również obszar poeksploatacyjny dawnego złoża Fara II, leżącego po zachodniej stronie ul. Wojska Polskiego, przy północnych granicach miasta, o zasobach

piasków zarejestrowanych na 230 tys. ton, których eksploatacja została już zakończona. O wielkości niedawnej jeszcze eksploatacji świadczą rozmiary wyrobisk poeksploatacyjnych, obecnie częściowo zrehabilitowanych poprzez nasadzenia lasu bądź roślinność wkraczającą spontanicznie. W obszarze tym pod nakładem współczesnych nasypów antropogenicznych występuje ciągła seria piaszczystych osadów wodnolodowcowych, z których część ma charakter potencjalnie surowcowy – możliwe jest udokumentowanie złoża kruszywa naturalnego – piasku (na podstawie Zwiadu geologiczno-surowcowego na działce nr 216 Brzeziny-Fara, 2011 r.).

Zbocza wyrobisk poeksploatacyjnych, stanowiące pozostałości wysoczyzny, stanowią w większości atrakcyjne punkty widokowe, nadają się do zagospodarowania rekreacyjnego.

2.4 Warunki podłoża budowlanego, zagrożenie osuwiskami

Występujące na obszarze miasta utwory przypowierzchniowe, na północy głównie warstwowane piaski, na południu gliny morenowe, należą do gruntów nośnych, nadających się do bezpośredniego posadowienia budowli. Słabonośne grunty zalegają tylko we fragmentach dolin bocznych i dolinie Mrożycy. Miejscami w dolinie Mrożycy znajdują się grunty nienośne.

Na terenie gminy największymi ograniczeniami dla lokalizacji zabudowy jest zróżnicowana rzeźba terenu oraz okresowe występowanie płytkich wód w postaci podmokłości i wysięków zboczowych.

Szczególnie istotny wpływ mają tu strome zbocza wysoczyzny kemowej, nachylone od wschodu i zachodu w kierunku doliny Mrożycy. Spadki w tym rejonie przekraczają na ogół 10-15%. Znacznymi nachyleniami terenu charakteryzują się również zbocza wysoczyzny polodowcowej, o ekspozycji północnej w części południowej obszaru. Są to zbocza nachylone w kierunku doliny Mrożycy. Wysokie nachylenia występują również miejscami na zboczach towarzyszących większym dolinom denudacyjnym.

Na terenach o spadkach poniżej 5% budynki można lokalizować bez większych ograniczeń, przy spadkach 5-10% wskazane jest sytuowanie budynków równoległe do nachylenia stoku. Na obszarach o spadkach powyżej 10% możliwość zabudowy powinna być wykluczona, ze względów ekonomicznych, jak i zwiększonego zagrożenia naruszenia stabilności zboczy. W północnej części obszaru analizy zlokalizowane są tereny o dużych spadkach, utrwalone roślinnością leśną i z tego powodu podlegają ochronie przed zabudową. Tereny te cechują się wysokimi walorami krajobrazowymi, stanowiąc często miejsca otwarcia widokowych i dlatego one również powinny pozostać niezabudowane.

W celu ograniczenia procesów denudacyjno-erozyjnych najbardziej strome fragmenty północnych zboczy powinny być przeznaczone pod zalesienia.

2.5 Gleby

Typy gleb dominujące na terenie miasta są charakterystyczne dla utworów powierzchniowych pochodzenia lodowcowego.

Na osadach plejstocénskich, piaskach gliniastych i pyłach zwykłych podeślanych gliną, wytworzyły się gleby bielcowe i brunatne wylugowane. Należą one do klasy IIIb, kompleksu żyniego bardzo dobrego oraz klasy IVa i VIb kompleksu żyniego dobrego.

Na piaskach gliniastych i pyłach zwykłych podeślanych gliną, zalegających na południu i południowym wschodzie terenu wytworzyły się słabsze gleby brunatne wylugowane oraz nieznaczne połączenie gleb bielcowych. Zaliczają się one do kompleksu żyniego dobrego klasy IVa i IVb oraz w mniejszym stopniu reprezentowanego kompleksu żyniego słabego, zaliczanego do IVb i V klasy.

Gleby przeciętne i słabe należące do kompleksu żyniego dobrego klas IVa i VIb oraz żyniego bardzo słabego klasy VI, wytworzyły się na piaskach luźnych i gliniastych oraz podeślanych gliną lub piaskiem luźnym zajmując całą zachodnią i północno-zachodnią część miasta Brzeszyny.

Najsłabsze gleby na terenie gminy zostały częściowo zalesione. Znajdują się one na północno-wschodniej, północnej i północno-zachodniej części terenu. Są to gleby brunatne wylugowane na piaskach luźnych, piaskach gliniastych podeślanych piaskami luźnymi, pyłami zwykłymi oraz gliną piaszczystą.

We fragmentach den dolin rzecznych, na pyłach zwykłych i piaskach gliniastych podeślanych częściowo gliną, wytworzyły się czarne ziemie oraz czarne ziemie zdegradowane, stanowiące 2 i 3 kompleks użytków zielonych, a także kompleks zbożowo-pastewny mocny klas IIIb i IVa oraz zbożowo-pastewny słaby klas IVb i V.

W dnie doliny Mroźnicy, wyścielonej piaskami luźnymi, pyłami oraz torfami niskimi holocenu, wytworzyły się gleby bagienne torfowe, murszowe i mady.

Największe przekształcenia gleb w gminie nastąpiły na obszarze nowej i starszej intensywnej zabudowy wielorodzinnej. W terenach tych dominują grunty nasypowe, z naruszoną naturalną strukturą, zawierające gruz. Warstwa próchnicza jest zwykle cienka i sztucznie wytworzona, o niewielkiej produktywności. Dla formowania zieleni urządzonej na tych terenach wymagane są zabiegi pielęgnacyjne, natomiast na terenach starszej zabudowy miejskiej, gdzie zachowały się częściowo gleby naturalne, z nasypaną zanieczyszczoną warstwą gruzowo-ziemną, niezbędne są zabiegi rekultywacyjne.

Tereny użytków rolnych stanowią prawie 70% powierzchni obszaru miasta, a ponad połowę jego powierzchni stanowią grunty orne. Najcenniejsze gleby występują w południowej i południowo-wschodniej części miasta. Tereny te odznaczają się najwyższą wartością produkcyjną i powinny być przeznaczone pod uprawy zbożowo-okopowe, z dużym udziałem warzywnictwa. Rejony południowo-

zachodnie i zachodnie, na których występują słabsze gleby predysponowane są do rozwoju ekstensywnego rolnictwa z udziałem trwałych upraw sadowniczych. Północne, północno-wschodnie i północno-zachodnie obszary miasta, ze względu na występowanie gleb piaszczystych niskiej wartości produkcyjnej, wskazane są dla innych funkcji niż rolnicza, zwłaszcza dolesień.

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

2.6 Warunki hydrologiczne

2.6.1 Wody powierzchniowe

Obszar miasta Brzeziny położony jest w obrębie zlewni rzeki Mrogi, należącej do zlewni Bzury. Głównym naturalnym ciekim jest lewobrzeżny dopływ Mrogi - Mrożyca, przepływająca przez miasto. Zarówno jej źródła, jak i ujście do rzeki Mrogi, znajdują się poza obszarem administracyjnym miasta. Przez obszar miasta wzdłuż kulminacji wzgórz w południowo-wschodniej i wschodniej części miasta przebiega dział wodny między Mrożycą i Mrogą. Początkowo płyną dwa ciek, ukształtowane z młak i wysięków, a na terenie miasta łączą się one w jedną rzekę.

Rzeka płynie zgodnie z układem dolinnym, początkowo równoleżnikowo, następnie w centrum miasta zmienia kierunek biegu na południkowy. Koryto ciek w jego początkowym biegu jest słabo zarysowane. Od rejonu przecięcia z drogą do wsi Paprotnia płynie równym korytem, wciętym wyraźnie w powierzchnię dna doliny. Dopiero na ostatnim kilometrze, wpływając w obszar miasta rzeka meandruje. W środkowym biegu, w dnie doliny, towarzyszą jej stawy hodowlane. Mrożyca posiada dość wysoki jak na rzekę nizinną spadek. Źródłowy odcinek wyniesiony jest na wysokość 200-195m n.p.m., natomiast odcinek ujściowy, na granicy terenu opracowania, na wysokość 177-175m n.p.m.

Roczny odpływ rzeki jest zróżnicowany, zależny od charakteru i intensywności zasilania kształtowanego przez klimat i budowę genealogiczną. Najwyższe stany wody notowane są od stycznia do końca kwietnia, co jest związane z okresem roztopowym i spływem wód powierzchniowych po zmarzniętym gruncie. Wysokie stany obserwowane są także w okresie nasilenia opadów letnich, przypadających na lipiec. Wtedy to z wysoczyzn południowo-zachodnich następuje intensywny, spływ powierzchniowy wód opadowych, które ze względu na dominację gruntów trudno przepuszczalnych nie mogą wsiąknąć w podłoże.

Najniższe stany wód notuje się w sierpniu i wrześniu.

Rzeka wylewa rzadko. Wiosenne i letnie wezbrania skutkują zwiększeniem podmokłości dna doliny, przez co rzeka jest słabo dostępna, a w połączeniu z niewielką głębokością i szerokością powoduje, że poza walorami widokowymi nie pełni ona większej roli wypoczynkowej w mieście.

Dolina rzeki na niektórych odcinkach jest wykorzystywana jako miejsce nielegalnego składowania odpadów.

Układ hydrologiczny miasta budują także ciek dolin bocznych, o dnach okresowo podmokłych oraz wody stojące stawów hodowlanych, zbiorniki wodne w parku miejskim oraz glinianki. Okresowe podmokłości występują na gruntach nieprzepuszczalnych w okresie roztopów oraz po intensywnych deszczach.

Obfity odpływ powierzchniowy, kierowany do dolin bocznych oraz ku dolinie Mroźnicy, przyczynia się do znacznej erozji gruntów oraz jest nośnikiem związków chemicznych zanieczyszczających wody Mroźnicy, pochodzących z nawozów sztucznych, dróg i ścieków bytowych.

2.6.2 Wody podziemne

Obszar miasta zaliczany jest do VIII kutnowskiego regionu hydrogeologicznego.

Wody podziemne występujące w pokrywie utworów czwartorzędowych stanowią podstawowe użytkowe piętro wodonośne, ich jakość jest na ogół dobra. Duże znaczenie ma także jurajskie piętro wodonośne. Średnia głębokość ujęć wód wynosi 200m.

W północnej części gminy pierwszy poziom wód podziemnych występuje w postaci ciągłego, swobodnego zwierciadła wśród utworów piaszczystych, na głęboki odwrotnie proporcjonalnej do wyniesień terenu, która przekracza niejednokrotnie 20 m p.p.t. Poziom wód jest płytszy w miarę zbliżania się do dolin rzecznych. Warunki wodne w tej części gminy nie stanowią istotnych ograniczeń w lokalizacji zabudowy.

Na pozostałym terenie miasta poziom wód podziemnych występuje ciągłą warstwą pod serią utworów morenowych. Płytsze wody zalegają na głębokości 0,5-4,0 m p.p.t. Mogą one występować w przewarstwieniach i spękaniach glin piaszczystych lub też gromadzić się w spągu piasków lodowcowych, pokrywowych. W okresach suszy wody te mogą całkowicie zanikać, w związku z czym w tej części miasta mogą wystąpić utrudnienia związane z posadowieniem zabudowy.

Miasto położone jest w całości w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, zbiornika nr 404 Koluszki-Tomaszów (wody z utworów szczelinowych górnej jury) i zbiornika nr 403 Brzesziny-Lipce Reymontowskie (wody z utworów neogenu i paleogenu).

Obszar najwyższej ochrony wód podziemnych (ONO) obejmuje północną i środkową część miasta, gdzie od powierzchni terenu występuje przewaga utworów łatwoprzepuszczalnych o znacznej miąższości, bez warstwy utworów trudniej przepuszczalnych mogących izolować zbiornik wód podziemnych od przenikających z powierzchni terenów zanieczyszczeń.

W obszarze miasta i gminy Brzeziny zalegają wody geotermalne, położone na głębokości 2000–3000 m poniżej poziomu terenu. Temperatura tych wód dochodzi do 60°C. Charakteryzują się one znaczną mineralizacją oraz zasoleniem.

2.7 Warunki klimatyczne

W regionalizacji rolniczo-klimatycznej R. Gumińskiego, zmodyfikowanej przez J. Kondrackiego, miasto Brzeziny leży na wschodnim skraju regionu środkowopolskiego. Charakteryzuje go:

- małą częstotliwość występowania dni z pogodą umiarkowanie 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 umiarkowanie mroźną, z dużym zachmurzeniem, z opadem, a także z pogodą dość mroźną, pochmurną bez opadu;
- wysoką roczną sumą promieniowania słonecznego (86,3 kcal/cm³)

Opady atmosferyczne są niewiele mniejsze od średniej rocznej sumy opadów atmosferycznych dla Polski, co powoduje, że przy normalnych opadach może występować deficyt wód w glebach, ponieważ część wody bierze udział w odpływie powierzchniowym i wgłębnym.

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

Warunki klimatyczne modyfikowane są przez lokalne ukształtowanie terenu i jego pokrycie (szata roślinna i rodzaj gruntu). Północna część miasta zbudowana z piasków jest nieco chłodniejsza niż południowa, gdzie obserwuje się zmniejszone amplitudy dobowej temperatury powietrza. W północnej części miasta na złagodzenie klimatu mają wpływ pokrycie terenu kompleksami leśnymi, które powoduje zmniejszanie dobowych amplitud powietrza, zwiększoną wilgotność oraz lokalne zmniejszenie siły wiatru.

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

Większość obszaru wysoczyzny charakteryzuje się dobrymi warunkami aerosanitarnymi i pozostaje poza negatywnym wpływem miasta. W pozytywny sposób oddziałują doliny denudacyjne zachodnie, w tym górny odcinek doliny Mroźnicy, stanowiące lokalne rynny nawietrzające dla miasta. Sąsiedztwo zwartych kompleksów leśnych Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich powoduje napływ do miasta niemal czystego powietrza.

Najmniej korzystne warunki charakteryzują środkowy odcinek doliny Mrożycy, położony w centrum zabudowy miasta. W rejonie tym gromadzą się i zalegają masy chłodnego, wilgotnego, a także zanieczyszczonego powietrza.

2.8 Szata roślinna i fauna

Obszar miasta Brzeziny wg regionalizacji geobotanicznej Matuszkiewicza położony jest w granicach Krainy Wysoczyzny Łódzko-Wieluńskiej (C.1), Okręg Zduńsko-Strykowski (C.1.3.), Podokręg Brzezińsko-Zgierski (C.1.3.d.)

Na terenie miasta Brzeziny występują niewielkie kompleksy leśne, dominują lasy prywatne. Zgodnie z danymi GUS z 2011 r. lesistość kształtuje się na poziomie 3,5%. Grunty leśne publiczne ogółem zajmują 10,9 ha, w tym lasy Skarbu Państwa 7,9 ha. Grunty leśne prywatne zajmują powierzchnię 64,9 ha.

Najcenniejsze ekosystemy leśne występują przede wszystkim w północnej części miasta. Przeważają typy siedliskowe boru świeżego oraz boru mieszanego świeżego. Tworzą je kilkudziesięcioletnie drzewostany, posadzone przez człowieka lub powstałe w wyniku naturalnej sukcesji na terenach zaniechanych upraw rolnych.



Fot. 1. Widok na najcenniejsze ekosystemy leśne występujące w części północnej miasta (wrzesień 2102)

Najmniej przekształcone antropogenicznie fitocenozy leśne, łągi i olsy jesionowe, występują głównie w okresowo podtapianej, płytko zabagnionej dolinie rzeki Mrożycy. Gatunkami tworzącymi drzewostany łąkowe doliny Mrożycy są liczące sobie kilkadziesiąt lat olsze czarne (*Alnus glutinosa*), z domieszką czeremchy (*Prunus* sp.), kruszyny (*Frangula* sp.) i bzu czarnego (*Sambucus nigra* L.). W drzewostanie udział mają także topola biała (*Populus alba*) i jesion (*Fraxinus* sp.).

Zbiorowiska lasów mieszanych znajdują się głównie na zboczach doliny. Jej północną część porastają zadrzewienia o charakterze lasu grądowego z wyraźną dominacją leszczyny. W połączeniu z trudno dostępnym lasem łęgowym rosnącym w dolinie rzeki, stanowią naturalne ostoje faunistyczne, zabezpieczając jednocześnie strome zbocza przed erozją.

Kilka zwartych kompleksów leśnych w północnej części terenu stanowi bór mieszany sosnowo-dębowy z przewagą kilkudziesięcioletnich zagajników sosnowych o zróżnicowanym zwarcie oraz licznym udziałem dębu (naturalna sukcesja) oraz domieszką brzozy, czarernchy i jarzębiny. Poza dolinowym lasem łęgowym stanowią one najstarsze na tym terenie zespoły leśne. Ich duże zwarcie utrudnia wykorzystanie rekreacyjne, które możliwe jest tylko po wyznaczonych szlakach.

W obszarze Brzezin występują starsze zagajniki brzozowe charakteryzujące się małym zwarcie i dużą dostępnością.

Sztucznie powstałe młodniki sosnowe stanowią znaczną część drzewostanów. Zostały one wprowadzone na terenach występowania najłabszych gleb i dużych spadków. Powierzchniowo dominują starsze, kilkudziesięcioletnie zagajniki o małym zwarcie i zniszczonym runie. Zauważalna jest tendencja do przekształcania się siedliska w kierunku boru mieszanego, poprzez pojawienie się w podroście gatunków liściastych: brzozy, czarernchy, kruszyny.

Oprócz zbiorowisk leśnych w dolinach występują zarośla utworzone z pospolitych krzewiastych gatunków wierzb szerokolistnych.

Rozległe tereny nieużytków porośnięte są inwazyjną nawłocią, na nieuprawiane rolniczo obszary o słabych glebach wkraczają pionierskie gatunki liściaste, głównie brzoza, a także topola osika, robinia akacjowa oraz dąb czarny. Zarzucone pola, na które wkroczyła naturalna sukcesja oraz w dalszym ciągu uprawiane pola tworzą ciekawą krajobrazowo mozaikę długich i wąskich zagonów. Młodsze zarośla, niedostępne rekreacyjnie ze względu na silne zwarcie, stanowią lokalne ostoje na trasach migracji faunistycznych.



Fot. 2. Widok na zwarty kompleks leśny w części północnej miasta oraz wkraczającą inwazyjną nawłóć na obszary nieużytków rolniczych (wrzesień 2012)

Wzdłuż dróg wyprowadzających z miasta utworzono aleje drzew, składające się głównie z jesionów, topól i lip.



Fot. 3. Aleje drzew wzdłuż głównych dróg, po lewej zadrzewienia wzdłuż ulicy Wojska Polskiego, po prawej zadrzewienia wzdłuż ulicy Świętej Anny (wrzesień 2012)

Część dna doliny Mrożycy w granicach miasta zajmują zbiorowiska łąkowe i szuwarowe ze szpalerami olch i topoli czarnej wzdłuż cieku oraz pojedynczymi olchami występującymi na całym tym terenie. Wykształciły się one na płytkich torfach niskich podeślanych piaskiem oraz na madach. Charakteryzuje je wysoki stopień eutrofizacji i występowania okresowych podtopień.

Część łąk położonych fragmentarycznie w dnach dolin bocznych i w okresowo mokrych nieckach zboczowych, wykształcona jest na madach i czarnych ziemiach właściwych i zdegradowanych. Posiadają one lepsze warunki wodne niż łąki doliny Mrożycy.

Zbiorowiska o charakterze antropogenicznym tworzą uprawy rolne, zieleńce, trawniki, sady ogrody i warzywniki przydomowe.

Tereny zieleni miejskiej w obszarze miasta są w dobrym stanie. Szczególnie atrakcyjny dla wypoczynku kompleks zieleni stanowi dobrze utrzymany Park miejski założony w 1961 roku. Rośnie w nim około 200 drzew liściastych, dominującymi gatunkami są wierzby, rosnące głównie na brzegach zbiornika wodnego, lipy, klony i topole. Zaznacza się niewielki udział gatunków drzew i krzewów iglastych. Szczególne znaczenie dla mieszkańców miasta mają też pracownicze ogrody działkowe. Zieleni urządzona towarzyszy także różnym formom zabudowy.



Fot. 4. Widok na zieleni parkową (wrzesień 2012)

Na uwagę zasługuje również zieleni cmentarna, gdzie zlokalizowano 7 okazów drzew pomnikowych, o wieku szacowanym na 200-250 lat. Pozostałe 2 okazy pomnikowe znajdują się na terenie miasta, przy budynkach kościelnych oraz budynku użyteczności publicznej.

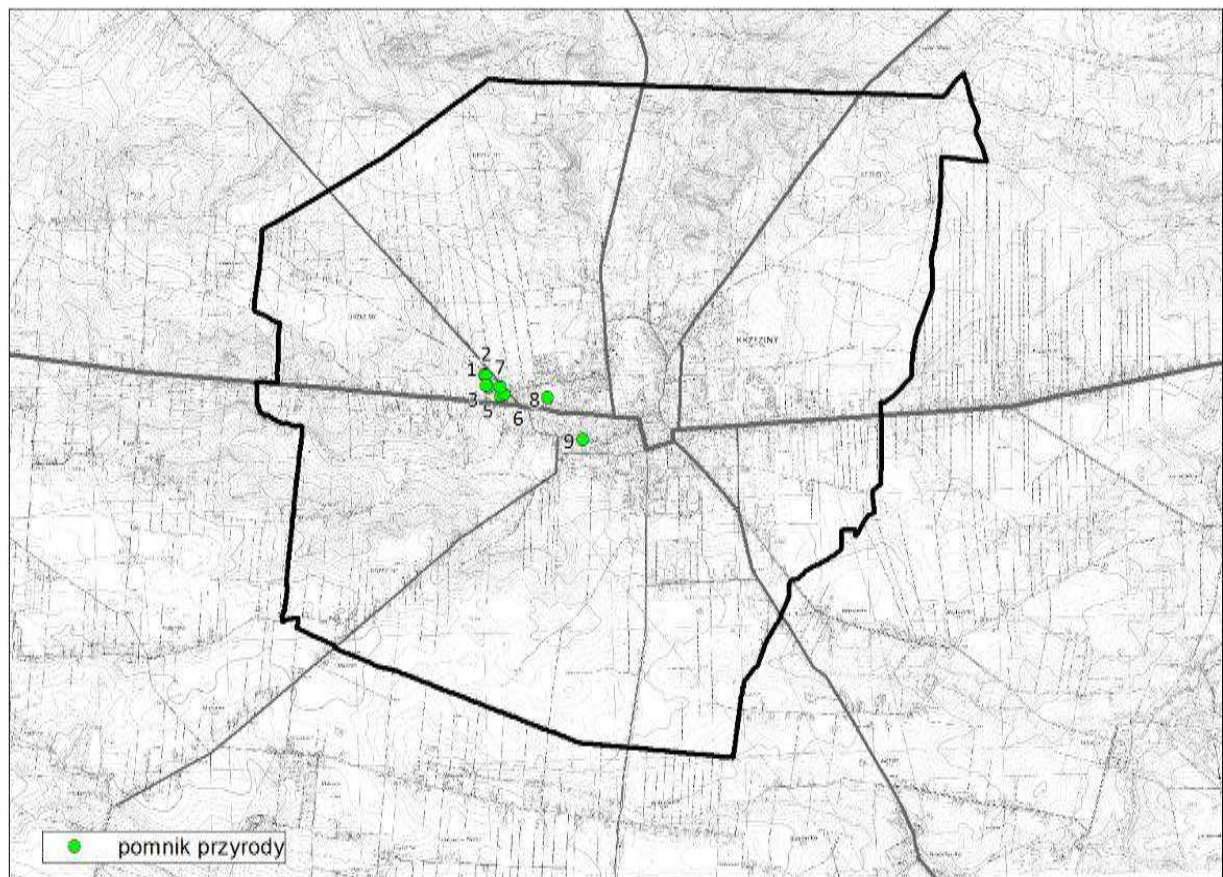
2.9 | Formy ochrony przyrody

2.9.1 Pomniki przyrody

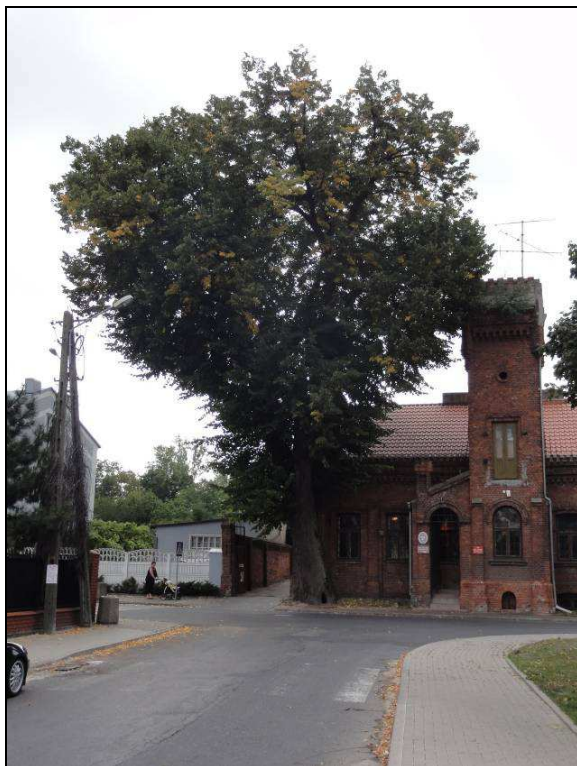
W granicach miasta Brzeziny ochroną w postaci pomnika przyrody objęto 9 drzew. Są to głównie okazy lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*) i lipy szerokolistnej (*Tilia platyphyllos*), o obwodach pni od 230 do 355cm, a także klon pospolity (*Acer platanoides*) o obwodzie 315cm oraz kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*) o obwodzie 355cm. Znajdują się one na terenie cmentarza parafialnego. Przy budynku parafialnym rośnie okaz lipy szerokolistnej o obwodzie pnia 465cm, a przy budynku Muzeum Regionalnego przy ul. Piłsudskiego rośnie lipa drobnolistna (285cm obwodu).

Tabela1. Istniejące pomniki przyrody w mieście Brzeziny źródło: 2004 : Program Ochrony Środowiska dla Miasta Brzeziny. Biuro Projektów Ochrony Środowiska, Łódź;

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Pierśnica [cm]	Lokalizacja	Podstawa prawna
1.	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	230	Miasto Brzeziny, cmentarz parafialny, dz. 2241	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22.10.1985 r.
2.	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	305		
3.	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	355		
4.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	290		
5.	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	315		
6.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kasztanowiec biały	355		Zarządzenie Nr 6 Wojewody Skierniewickiego z dnia 3.03.1990 r.
7.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	315		Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22.10.1985 r.
8.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	465	Miasto Brzeziny, przy budynku parafialnym, dz. 2262	Zarządzenie Nr 3 Wojewody Skierniewickiego z dnia 15.01.1985 r.
9.	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	285	Miasto Brzeziny przy budynku Muzeum Regionalnego, ul. Piłsudskiego	Podstawa prawna, 1987r.



Rysunek 1. Lokalizacja pomników przyrody na terenie Miasta Brzeziny (opracowanie własne)



Fot. 5. Widok na drzewa uznane za pomniki przyrody, po lewej lipa szerokolistna przy budynku Muzeum Regionalnego, po prawej lipa szerokolistna przy budynku parafialnym (wrzesień 2012 r.)

2.9.2 Obszarowe formy ochrony przyrody

Na terenie miasta Brzeziny nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, jedynie fragment otuliny Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich wkracza w obszar miasta od strony północnej.

Bezpośrednio z terenem miasta graniczą obszary objęte ochroną przyrody. Są to: Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich oraz Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Górna Mrożyca”, Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi i Mroźcy.

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich

Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (Dz. Urz. Woj. Łódz. Nr 27, poz. 163)

Od strony północy i wschodu obszar miasta graniczy z Parkiem Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich. Został on powołany w celu ochrony unikatowego w Polsce Środkowej wyżynnego krajobrazu strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich, a także wyróżniających ten obszar walorów przyrodniczych, kulturowych i historycznych.

Na atrakcyjność krajobrazu duży wpływ ma ukształtowanie terenu charakteryzujące się znacznymi wysokościami względnymi, dużymi spadkami powierzchni stokowych, obecnością interesujących form dolinnych oraz wielu zjawisk współczesnej erozji.

Na terenie Parku i jego otuliny, zgodnie z w/w rozporządzeniem, ustala się:

- *preferowanie funkcji społecznych kulturowych i krajobrazowych, dydaktycznych i naukowych;*
- *ochronę czystości wód rzek, strumieni i źródeł;*
- *zachowanie naturalnych fragmentów szaty roślinnej, przede wszystkim leśnej i mokradłowej wraz z istniejącymi i projektowanymi rezerwatami przyrody, zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi i stanowiskami rzadkich oraz chronionych gatunków roślin i zwierząt;*
- *ochronę krajobrazu, różnorodnych form geomorfologicznych, a zwłaszcza ich wartości estetycznych i walorów krajobrazowych;*
- *ochronę Parku przed nadmiernym zurbanizowaniem;*
- *otoczenie opieką zabytków kultury materialnej, parków podworskich, pomników przyrody i innych.*

Zgodnie z planem ochrony wymienia się następujące główne zagrożenia Parku:

- *inwestycje budowlane powodujące przekształcenia naturalnej rzeźby terenu, defragmentację krajobrazu, zaburzenia w funkcjonowaniu ekosystemów oraz pogarszanie stanu środowiska;*

- *nadmierna penetracja szczególnie cennych fragmentów naturalnej przyrody (zwłaszcza lasów wodno- i glebochronnych i obszarów źródliskowych);*
- *lokalizacja urządzeń technicznych dysharmonizuje z naturalnym krajobrazem;*
- *nieuporządkowana gospodarka odpadami prowadząca do degradacji walorów krajobrazowych i przyrodniczych, w szczególności wód i lasów;*
- *osuszanie wilgotnych siedlisk, ingerencja w naturalne procesy hydrologiczne w dolinach rzek i strumieni oraz towarzyszących im mokradeł a także zanieczyszczenia wód;*
- *ekspansja gatunków obcego pochodzenia – wskutek neofityzacji zanikają najbardziej wartościowe elementy rodzinne, na miejsce których wkraczają inwazyjne rośliny obcego pochodzenia – np. ekspansywne gatunki amerykańskich nawłoci na murawach i suchych łąkach;*
- *naturalne procesy sukcesyjne na siedliskach łąk (szczególnie na glebach wilgotnych), szuwarów i muraw prowadzące w krótkim czasie do rozwoju roślinności zaroślowej lub leśnej.*

Dla obszaru BM.2.1. położonego w granicach miasta Brzeziny obowiązują następujące zagrożenia wymienione w planie ochrony Parku:

- *proces przekształcania gruntów rolnych z podziałem na działki, prowadzący następnie do zmian w przeznaczeniu terenu na budowlany;*
- *wygradzanie terenów rolnych i działek, prowadzące do blokady korytarzy ekologicznych;*
- *nieskuteczność gospodarki przestrzennej w zakresie ładu przestrzennego i ochrony środowiska;*
- *nielegalne składowiska odpadów.*

2.10 Proponowane obszary i obiekty do objęcia formami ochrony przyrody

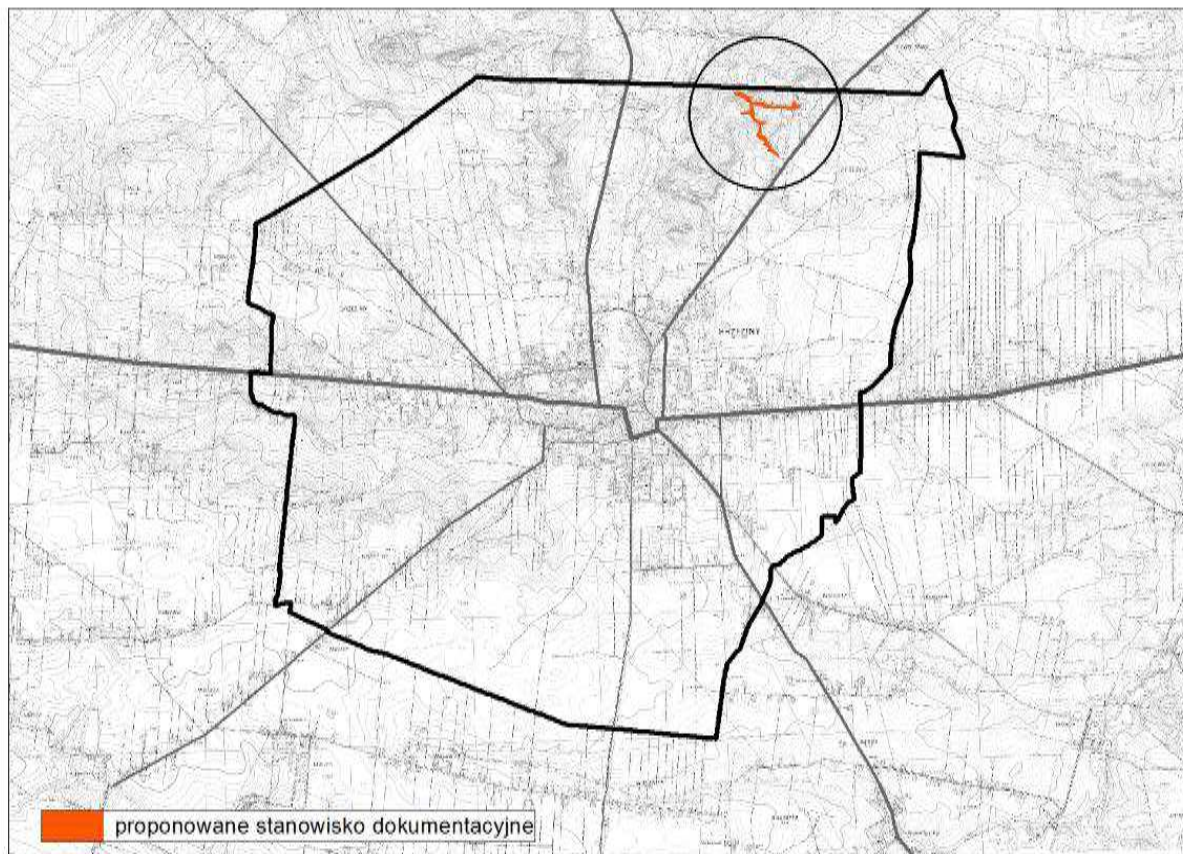
W planie ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich wskazuje się na obszary proponowane do objęcia formami ochrony przyrody. W celu zapewnienia skutecznej ochrony i trwałego zachowania dla celów naukowych, edukacyjnych i krajobrazowych, najcenniejszych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów położonych w granicach Parku postuluje się m.in. o objęcie ochroną w formie stanowiska dokumentacyjnego „Parowów Brzezińskich” o powierzchni 43,6 ha. Jest to system rozgałęzionych parowów o łącznej długości około 1 500 m zlokalizowane w północnej części miasta na zboczach doliny Mrożycy.

Zgodnie z wytycznymi Planu ochrony w odniesieniu do obiektów postulowanych do objęcia formami ochrony przyrody ustala się, iż:

- *szczegółowe zasady ochrony dla proponowanych obiektów zostaną określone indywidualnie, w aktach powołujących poszczególne obszary chronione; z uwzględnieniem aktualnych*

warunków i potrzeb ochrony oraz zakresu akceptacji zasad ochrony przez właścicieli/zarządzających terenami proponowanymi do objęcia ochroną;

- *podstawą określania zasad ochrony mogą być wyłącznie przepisy ustawy o ochronie przyrody definiujące zakres dopuszczalnych ograniczeń dla poszczególnych form ochrony przyrody.*



Rysunek 2. Lokalizacja postulowanych do objęcia ochroną parowów w formie stanowiska dokumentacyjnego (źródło: Plan ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, 2003)

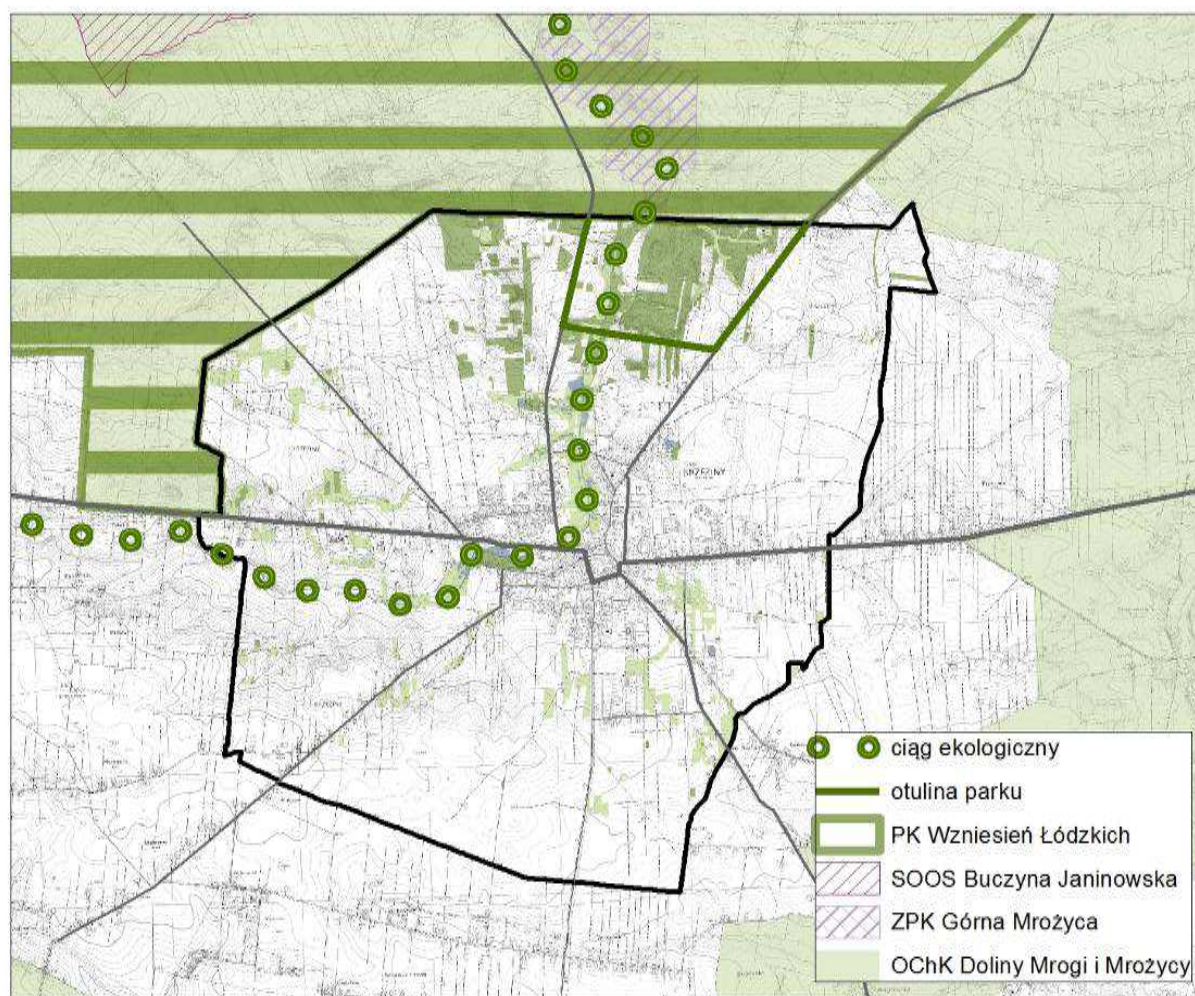
2.11 Korytarze ekologiczne

Miasto Brzeziny położone jest poza krajowymi powiązaniami ekologicznymi wyznaczanymi w ramach sieci ECONET – PL oraz koncepcji łączącej obszary Natura 2000 opracowanej na zlecenie Ministerstwa Środowiska pod kierownictwem Włodzimierza Jędrzejewskiego w 2005 r.

Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego wykonało *Analizę systemów ekologicznych miast województwa łódzkiego pod kątem ich powiązań z systemem ekologicznym województwa i kraju*. Zgodnie z niniejszym opracowaniem miasto Brzeziny leży na pograniczu korytarza o znaczeniu regionalnym – dolina Bzury – Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich. Obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych zlokalizowane są na północ od miasta, objęte ochroną prawną w postaci parku krajobrazowego. Część otuliny parku zlokalizowana jest w północnej części miasta.

Zgodnie z niniejszym opracowaniem na terenie miasta Brzeziny występują wyłącznie lokalne ciągi ekologiczne, przecinające całe miasto i stanowiące ważny element przyrodniczy. Korytarz niniejszy związany jest z doliną i obszarem źródłowym doliny Mrożycy oraz jej dopływów. Dolina rzeki zasila ekosystemy miejskie, zapewniając łączność z terenami o znacznej bioróżnorodności, położonymi w okolicy miasta. Ponadto pełni funkcje klina napowietrzającego, umożliwiającego wymianę suchego i zanieczyszczonego powietrza na bardziej wilgotne i czyste. Funkcje ekologiczne doliny Mrożycy uzupełniają liczne dolinki boczne Mrożycy i Mrogi. Ciąg ekologiczny nie pełni funkcji korytarza migracyjnego dla dużych ssaków.

Mrożyca przepływa przez obszar miasta najpierw w kierunku wschodnim, głęboko wciętą i szeroką doliną, stopniowo wypłaszczając się, po czym zmienia kierunek na północny.



Rysunek 3. Lokalne powiązania ekologiczne na terenie Miasta Brzeziny (źródło: Michalska-Budzyńska 2009)



Fot. 6. Widok na ciąg ekologiczny rzeki Mrożycy (wrzesień 2012)

Zagrożeniem dla ekosystemów wodnych i łąkowych, występujących w dolinach cieków jest nie w pełni rozwiązany problem kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przegrodzenie doliny ciągami komunikacyjnymi i zabudową kubaturową. Ponadto często zasypywaniu ulegają niewielkie dolinki i zagłębienia.

Korytarz ekologiczny w centrum miasta jest zaliczony do obszaru zagrożonego przerwaniem ciągłości systemu ekologicznego. Istniejącymi znaczącymi barierami są:

- o droga krajowa nr 72 relacji Łódź – Brzeziny – Rawa Mazowiecka;
- o droga wojewódzka nr 708 relacji Stryków – Brzeziny;
- o ulice Piłsudskiego i Kilińskiego.

2.12 Powiązania przyrodnicze z otoczeniem

Część północnego fragmentu miasta znajduje się w granicach otuliny **Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich**. Głównym celem utworzenia parku jest ochrona unikalnego krajobrazu oraz cennych elementów przyrody (między innymi największego skupiska buka) przed niekorzystnymi zmianami i dewastacją.

Bezpośrednio do fragmentu północnej granicy miasta (na terenie gminy) przylega zespół przyrodniczo – krajobrazowy **“Górna Mrożyca”**. Został on utworzony w celu zachowania resztek naturalnej przyrody, znajdującego się w dorzeczu górnego odcinka Mrożycy oraz unikatowego “wyżynnego” krajobrazu wzgórz.

Do północnej i częściowo zachodniej granicy Brzezin przylega **Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi i Mrożycy**. Obszar został powołany w celu ochrony i zachowania środowiska przyrodniczego, które zachowuje zdolność utrzymania równowagi biologicznej.

2.13 Walory krajobrazowe

Strome zbocza wysoczyzn, utrwalone lasami sosnowymi, stanowią zazwyczaj miejsca o wysokich walorach krajobrazowych, stanowią otwarcia widokowe. Wskazuje się na potrzebę zachowania istniejących otwarc widokowych i ochronę przed zabudową.

Istniejące aleje drzew przy ulicach Świętej Anny oraz Wojska Polskiego, stanowią walory obszaru miasta. Wskazuje się na potrzebę uzupełnień ubytków w ciągłości alej, gatunkami dominującymi w ich strukturze.

Układ mozaikowy jest charakterystyczny dla pól uprawnych ze spontanicznie powstałymi zadrzewieniami brzoź, dębów i sosen w północnej części miasta.

Drzewostany olszowe w dnach dolin oraz lasy grądowe porastające brzegi cieków wodnych utrwalają obrzeża i nadają im naturalny charakter. Wskazuje się na niebezpieczeństwo ograniczenia zdolności retencyjnej dolin i zmniejszenia ich wartości krajobrazowych w przypadku wycinki drzew.

Dla południowej części miasta typowy jest krajobraz płaskich, szczytowych partii wysoczyzny polodowcowej o wykorzystaniu rolniczym. Ze względu na położenie w tej części miasta gleb o najwyższych klasach bonitacyjnych oraz atrakcyjnych widokach rozciągających się w kierunku centrum miasta, wskazuje się na kontynuowanie rolniczego wykorzystania i ograniczenia zabudowy na tych obszarach.

Bezwzględnie chronić należy północny fragment doliny Mroźnicy wraz z jej strefą zboczowo-krawędziową (leżące częściowo w otulinie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich). Wskazane jest wyznaczanie szlaków turystycznych na tych terenach oraz przejść w strefie zboczowo-krawędziowej, by umożliwić turystyczne i rekreacyjne wykorzystanie obszaru przy jednoczesnej ochronie cennych obszarów przez zbytnią presją antropogeniczną.

3 Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska, odporność i zdolność do regeneracji

3.1 Rzeźba terenu

Rzeźba terenu miasta Brzeziny ulega przekształceniom, przede wszystkim na skutek działalności człowieka. Działania wywierające najsilniejszy wpływ na przekształcenia powierzchni ziemi to głównie:

- **eksploatacja surowców naturalnych**

Na terenie miasta występują zasoby surowców naturalnych w postaci: surowców ilastych i kruszyw budowlanych. Złoże gliny czwartorzędowej "Brzeziny" znajdujące się w zachodniej części miasta używane niegdyś do produkcji cegły ceramicznej, zostało wyeksploatowane. W północno –

wschodniej części Brzezin znajduje się złożo gliny czwartorzędowej "Brzeziny II", które zostało wyjęte z eksploatacji ze względu na konflikt zagospodarowania terenu.

W północnej części miasta występuje złożo kruszywa naturalnego "Fara II" (piaski czwartorzędowe), które nie jest już eksploatowane. Kruszywo wykorzystywane było w budownictwie. Obecnie eksploatowane są dwa złoża kruszywa naturalnego – Brzeziny – Fara I oraz Rozworyn – Brzeziny – pole II.

Pozyskiwanie surowców naturalnych zlokalizowanych na zboczach wysoczyzny powoduje trwałe, niekorzystne zmiany w krajobrazie miasta. Odkrywkowy system wydobywania powoduje trwałe przekształcenia terenu i szereg zmian w środowisku naturalnym tj.: powstanie wyrobisk, hałd, odpadów przerobczych i złożowych, czasami osuszanie gruntów lub zanieczyszczenie wód. Rekultywacja danych obszarów jest przedsięwzięciem długotrwałym i trudnym.

Efektem tego typu działań może być również nasilenie erozji oraz osuwanie się fragmentów stoków, osłabionych w wyniku „podbierania” materiału skalnego u podstawy.

W celu pełnego wykorzystania złóż konieczne jest prowadzenie racjonalnej gospodarki wydobywania, która ograniczy bezkarne, dogłębne wybieranie złóż surowców naturalnych, nie uwzględniające dobra środowiska naturalnego. Efektem agresywnej eksploatacji kopalin jest spustoszenie w krajobrazie oraz dewastacja powierzchni ziemi. Zapewnienie właściwej rekultywacji terenów poeksploatacyjnych jest konieczne ze względu na ochronę walorów krajobrazowych i przyrodniczych terenów zdegradowanych. Przywrócenie obszarów poeksploatacyjnych w system przyrodniczy miasta jest wskazane ze względu na wykorzystywanie przez mieszkańców miasta terenów po wyrobiskach jako nielegalnych składowisk odpadów.

Na szczególną uwagę zasługują tereny złóż eksploatowanych w pobliżu granic Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich oraz jego otuliny. Wybieranie materiału z wyrobiska powoduje zmianę stosunków wodnych w gruntach, mogąc wpływać niekorzystnie na kondycję roślin.

Obowiązek rekultywacji spoczywa na użytkowniku złoża i powinien być on konsekwentnie egzekwowany.



Fot. 7. Odkrywkowy system wydobywania powodujący trwałe przekształcenia terenu i szereg zmian w środowisku naturalnym (wrzesień 2012)



Fot. 8. Dzikie wysypiska odpadów w nieczynnym wyrobisku na terenie miasta (wrzesień 2012)

- **regulacja rzek**

Dolina Mroźnicy poddana jest niewielkiej presji zabudowy geotechnicznej. W granicach miasta Brzeziny jest uregulowana na odcinku 1km, jej brzegi na tym odcinku zostały częściowo wybetonowane.

W centrum miasta część doliny jest zdegradowana poprzez zasypywanie jej fragmentów, celem zwiększenia powierzchni zabudowy oraz zaśmiecanie.

Wycinka drzewostanów olchowych porastających brzegi cieków zmniejsza zdolności retencyjne ekosystemu oraz jego walory krajobrazowe.

- **przekształcenia terenu związane z budową ciągów komunikacyjnych oraz realizacją zabudowy**

Rzeźba terenu jest elementem przyrody nieożywionej, odznaczającym się niską odpornością na degradację i praktycznie nieodnawialnym. W granicach miasta Brzeziny, charakteryzującego się zróżnicowaną rzeźbą terenu rzeźba terenu jest szczególnie narażona na przekształcenia – zarówno naturalne, jak i wynikające z działalności człowieka.

Rzeźba terenu, jako element krajobrazu podlegający ochronie nie powinna być degradowana poprzez:

- dokonywania zbędnych wykopów i wyrobisk,
- tworzenia składowisk gruzu i odpadów komunalnych,
- zaśmiecania i wypełniania wyrobisk poeksploatacyjnych odpadami bytowymi,
- zbędnego plantowania i niwelowania naturalnych form rzeźby.

Przez teren gminy przebiega droga krajowa nr 72, w 2007 roku przeprowadzono jej modernizację na odcinku pomiędzy Brzezunami, a Rawą Mazowiecką. Budowa autostrady A2 prowadzona jest poza obszarem miasta.

Znaczne zmiany w rzeźbie terenu powstają w obrębie i okolicach osad ludzkich, gdzie stale zajmowane są nowe tereny przeznaczone pod zabudowę.

Najsilniejsze przekształcenia terenu występują na obszarach większych skupisk zabudowy mieszkaniowej.

Wyżej wymienione zabiegi wprowadzają nieodwracalne zmiany w rzeźbie terenu, degradując jej naturalną formę.

3.2 Gleby

Gleba należy do nieodnawialnych zasobów środowiska i spełnia szereg funkcji, a przede wszystkim stanowi siedlisko wzrostu i rozwoju roślin i zwierząt, a także transformacji składników mineralnych i organicznych.

Różne czynniki pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego wpływają na spadek urodzajności gleb, powodując ich degradację. Skutkiem ich działania jest obniżenie jakości i ilości próchnicy w glebach, zmiana kwasowości i struktury gleb, a w konsekwencji spadek zasobności i żyzności gleby.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń gleb są nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Umożliwiają one bezpośrednie przedostawanie się ścieków o dużej zawartości substancji biogennej do wód gruntowych.

Zanieczyszczenie gleb oceniane jest na podstawie zawartości metali ciężkich w powierzchniowej, dwudziestocentymetrowej warstwie gruntu. Pośrednio, zanieczyszczenie gleby mierzy się również zawartością metali ciężkich, azotanów i pestycydów w jadalnych częściach roślin (świeże owoce, korzenie). Monitoringowe badania skażenia gleb metalami ciężkimi (ołowiem, cynkiem, kadmem, miedzią, niklem) oraz siarką, są prowadzone w Polsce od 1992 roku.

Gleby odznaczają się zwykle stosunkowo dużą odpornością w odniesieniu do chemizmu, jednak znacznie mniejszą w odniesieniu do erozji i uszkodzeń mechanicznych. Pod względem chemicznym

zdolność do regeneracji gleby jest dość duża (poprzez szereg zabiegów agrotechnicznych, w tym np. nawożenie, możliwe jest przywrócenie właściwego stanu zdegradowanej gleby). Ubytki gleb powstałe na skutek erozji są praktycznie nieodwracalne.

Zagrożeniem dla jakości gleb jest zanieczyszczenie pierwiastkami śladowymi (metalami ciężkimi), dostającymi się do środowiska w wyniku działalności człowieka (głównie z przemysłu i komunikacji).

O dostępności metali ciężkich dla roślin decyduje wiele czynników środowiska glebowego, m.in. skład granulometryczny, odczyn i zasobność gleb w materię organiczną.

Na terenie gminy dominują gleby IVa, IVb i V klasy bonitacyjnej. Ze względu na pochodzenie mineralne przeważają gleby bielcowe i brunatne wylugowane. We fragmentach den dolin rzecznych wytworzyły się czarne ziemie oraz czarne ziemie zdegradowane, a w dnie doliny Mrożycy powstały gleby bagienne torfowe, murszowe i mady.

Użytki rolne w mieście Brzeziny stanowią 68% wszystkich gruntów, przeważają grunty orne. Krajobraz z uprawami rolniczymi dominuje w południowej i zachodniej części miasta. Dominują przestrzenie otwarte, stosunkowo silne wiatry i silne promieniowanie słoneczne, co sprzyja erozji gleb.

Największym zagrożeniem dla gleb użytkowanych rolniczo są przede wszystkim:

- ✓ pogłębiające się niedobory wody;
- ✓ zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych;
- ✓ zanieczyszczenie atmosfery;
- ✓ degradacja fizyczna, chemiczna i biologiczna gleb;
- ✓ postępująca urbanizacja i zajmowanie gleb na cele budowlane.

Monitoring jakości gleb i ziemi na terenie miasta Brzeziny należy do zadań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi, który w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi tego typu analizy.

W granicach Brzezin nie prowadzono badań zanieczyszczeń gleb. Największym zanieczyszczeniom podlegają gleby występujące w najbliższym sąsiedztwie dróg, o wysokim natężeniu ruchu, na terenach niezabudowanych, a więc drogi Warszawa-Łódź, drogi na Koluszki oraz na Łowicz. Ze względu na uruchomienie autostrady A2 zwiększenie zanieczyszczeń gleb może nastąpić wzdłuż drogi na Stryków. Przypuszczalnie wystąpi tam podwyższona zawartość metali ciężkich oraz obecność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w wąskim pasie gruntu bezpośrednio przylegającym do krawędzi jezdni.

Stan zakwaszenia gleby powiatu brzezińskiego na tle pozostałych powiatów województwa łódzkiego przedstawia się następująco:

- od 81 do 100% gleb jest kwaśnych lub bardzo kwaśnych,
- do 20% gleb posiada niską lub bardzo niską zawartość fosforu,
- 61-80% gleb ma niską lub bardzo niską zawartość potasu,
- do 20% gleb ma niską lub bardzo niską zawartość magnezu (na podstawie badań stacji Chemiczno-Rolniczej Oddział w Łodzi).

Ze względu na brak dużych ośrodków przemysłu na terenie Brzeziny, a także niezbyt gęstą sieć dróg o wysokim natężeniu ruchu, można szacować, że są niewielkie.

3.3 Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Jakość wód powierzchniowych zależy jest od wielu czynników naturalnych i antropogenicznych. Chemizm wód determinują: budowa geologiczna zlewni, klimat, typ gleb występujących w sąsiedztwie cieku, a także urbanizacja, uprzemysłowienie i rolnictwo. Istotny wpływ na zanieczyszczenie wód ma ilość pobieranej wody oraz odprowadzanie ścieków bytowo – gospodarczych i przemysłowych.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są badania jakości wód rzeki Mrożycy i Mrogi, jednak punkty pomiarowo-kontrolne znajdują się poza granicami gminy (punkt kontrolny Główny, Bielawy).

Tabela 2. Oczyszczalnie ścieków funkcjonujące w powiecie brzezińskim (źródło: WIOŚ Łódź, 2010)

Lp.	Obiekt	Nazwa JCW*	Rodzaj oczyszczania	Ilość [hm ^{3**} /rok]	Gmina
1.	Ubojnia Drobiu „Piórkowscy” Jerzy Piórkowski w Woli Cyrusowej Zakład Uboju w Koziołkach	Mroga od źródeł Mrożycy bez Mrożycy	Mechaniczno-biologiczne	0,12	Dmosin
2.	Zakład Usług Komunalnych Spółka z o.o. w Brzezinach	Mrożyca	Mechaniczno-biologiczne	1,25	Brzeziny

*JCW – jednolite części wód

**hm³ - hektometr sześcienny, 1 hm³ równa się 1 000 000 m

Ścieki komunalne z miasta Brzeziny odprowadzane są do rzeki Mrożycy po uprzednim oczyszczeniu w Oczyszczalni Ścieków w Brzezinach na mocy decyzji (znak: DR.6341.19.2011) Starosty Brzezińskiego z dnia 3 lutego 2012r. Zrzut ścieków odbywa się wylotem usytuowanym w km. 27+720 rzeki o średnicy 0,40m.

Maksymalnie odprowadzonych może być do 5000 m³ ścieków na dobę. Są to ścieki gospodarczo-bytowe i przemysłowe oraz wody deszczowe i roztopowe z części powierzchni pozostających w obrębie zlewni istniejącego systemu kanalizacji. Miejsce pomiaru jakości

odprowadzanych ścieków to wylot kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone do odbiornika. Dopuszczalny skład ścieków wprowadzanych do środowiska został określony w decyzji i przedstawia się następująco:

- pH 6,5-9,
- BZT₅ 26mg O₂/dm³ i poniżej,
- ChZT_{Cr} 124mg O₂/dm³ i poniżej,
- Zawiesina ogólna 35 mg/dm³ i poniżej,
- Azot ogólny min. 35% redukcji w stosunku do ładunku zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni,
- Fosfor ogólny min. 40% redukcji w stosunku do ładunku zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni.

Dopuszczalne wartości wskaźników BZT₅, ChZT_{Cr} oraz zawiesin ogólnych dotyczą wartości tych wskaźników w próbkach średnich dobowych, azotu ogólnego dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach, obliczonej dla próbek średnich dobowych, a fosforu ogólnego dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach.

Na tle województwa łódzkiego powiat brzeziński jest jednym z dziewięciu powiatów o najniższej ilości wytwarzanych ścieków. (WIOŚ Łódź 2010, <http://www.wios.lodz.pl/docs/r11-ii-wody.pdf>)

Tabela 3. Ilość ścieków i ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych kanalizacją miejską w 2010 r. w Brzezinach (źródło: Urząd Marszałkowski w Łodzi, WIOŚ, 2010r.)

Źródło ścieków w zlewni Bzury	Q hm ³ /rok	Ładunki zanieczyszczeń w Mg/rok				
		BZT ₅	ChZT (Cr)	Zawiesina ogólna	Azot ogólny	Fosfor ogólny
Brzeziny	1,3	9,5	34,4	11,0	10,0	0,55

Ocena stanu ekologicznego rzeki Mrożyicy w 2009 roku wykazała stan umiarkowany. Nie przeprowadzono oceny stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego ani stanu chemicznego. Stan ogólny jednolitej części wód dla Mrożyicy oceniony został w 2008 roku jako zły (<http://www.wios.lodz.pl/docs/r09-ii-wody.pdf>).

Wyniki oceny stanu ekologicznego na podstawie makrofitów, przeprowadzona dla Mrożyicy wykazała klasę III MIR (Makrofitowy Indeks Rzeczny), stan umiarkowany.

Według oceny stanu czystości rzek województwa łódzkiego pod kątem przeznaczenia wód do bytowania ryb, w zlewni rzeki Bzury wody nie spełniają wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb karpiowatych w warunkach naturalnych. We wszystkich

analizowanych punktach pomiarowych wymagań nie spełniły dwa wskaźniki, azotyny oraz fosfor ogólny. Często spotykane były przekroczenia parametrów wskaźników tlenowych, tlen rozpuszczony i BZT₅. (<http://www.wios.lodz.pl/docs/r08-iii-1194.pdf>)

Tabela 4. Wyniki oceny przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych [źródło: WIOŚ Łódź, 2010] [<http://www.wios.lodz.pl/docs/r10-ii-wody.pdf>]

Rzeka	Punkt pom- kontr.	km biegu rzeki	zawiesiny ogólne	odczyn	tlen rozp.	BZT ₅	Azot amonowy	niezjonizowany amoniak	azotyny	fosfor ogólny	cynk niesączone	miedź	fenole lotne	substancje ropopoch.
Mroga	Główny	24,9	II	I	I	I	III	I	III	III	III	I	I	I
	Bielawy	7,3	II	I	I	II	III	III	I	III	III	I	I	I
Mrożyca	Główny	102,1	I	I	I	II	III	III	I	III	III	I	I	I

I – wody przydatne do bytowania ryb łososiowatych

II – wody przydatne do bytowania ryb karpiowatych

III – wody nieprzydatne do bytowania ryb

Tabela 5. Wykaz wskaźników decydujących o klasyfikacji rzek w zlewni Bzury w 2007 roku, Mroga i Mrożyca

Rzeka	Nazwa ppk	Nr ppk	Wskaźnik decydujący o klasie czystości	Jednostka	Stężenie			Stwierdzona klasa czystości
					Min.	Max.	Średn.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mroga	Główny	B21	BZT ₅	mg O ₂ /l	2	9,2	6,15	IV
			Azot Kjeldahla	mg N/l	1,98	2,87	2,34	
	Bielawy	B23	BZT ₅	mg O ₂ /l	3,6	9,9	6,917	IV
			ChZT-Cr	mg O ₂ /l	20,2	38,4	27,833	
			Azot Kjeldahla	mg N/l	2,37	3,965	2,921	
			Azotany	mg NO ₃ /l	4,291	31,233	11,49	
Mrożyca	Główny	B24	Azot Kjeldahla	mg N/l	1,89	3,49	2,251	IV
			Fosforany	mg PO ₄ /l	0,34	1,52	0,697	

IV klasa – wody niezadawalającej jakości

W rzece Mrożyca ocenie poddano eutrofizację w latach 2007-2009 i 2008-2010. W obu tych okresach wody rzeki wykazały eutrofizację. (<http://www.wios.lodz.pl/docs/r11-ii-wody.pdf>)

Przyjmuje się, że organizacja selektywnej zbiórki tych odpadów da efekty w postaci obniżenia ich zawartości w strumieniu odpadów komunalnych, co spowoduje poprawę stanu środowiska w zakresie ochrony wód podziemnych i powierzchniowych oraz ochrony powierzchni ziemi.

Wody podziemne

Największe zagrożenia dla wód podziemnych związane są z przedostawaniem się do warstwy wodonośnej ścieków bytowo – gospodarczych, infiltracją zanieczyszczonych wód powierzchniowych oraz niewłaściwym stosowaniem i składowaniem nawozów mineralnych, nawozów sztucznych i środków ochrony roślin.

Składowiska odpadów, ze względu na potencjalne zagrożenie, zaliczane są do istotnych punktowych źródeł presji na jakość wód podziemnych. W 2010r. laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony środowiska w Łodzi przeprowadziło badania wokół 24 składowisk. Ocenie poddano stan chemiczny próbek wody z badanych piezometrów. W badaniu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowane w Brzezinach, wykorzystano 3 piezometry. Dwa z nich wykazały II, a jeden III klasę czystości, co należy uznać za wynik dobry.

W 2010r. na terenie województwa łódzkiego dokonano oceny stanu jakości wód podziemnych w oparciu o badania prowadzone w ramach monitoringu krajowego i regionalnego.

W klasyfikacji wód podziemnych w punktach obserwacyjno-pomiarowych sieci regionalnej monitoringu zwykłych wód podziemnych, próbki wód w Brzezinach, pobrane z jurajskiego piętra wodonośnego, uzyskały I klasę czystości, stanowiącą wody bardzo dobrej jakości. Wartości wskaźników są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej, a żaden ze wskaźników dla wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Tak samo dobry wynik uzyskały wody podziemne badane w Rogowie oraz Dmosinie na terenie powiatu Brzezińskiego.

3.4 Powietrze atmosferyczne

Powietrze atmosferyczne jest czynnikiem bezpośrednio stanowiącym o warunkach życia człowieka, zwierząt oraz roślin. Ilość oraz rodzaj emisji zanieczyszczeń do powietrza bezpośrednio wpływa na stan jakości środowiska i zdrowie ludności. Zanieczyszczenie powietrza może powodować znaczne straty gospodarcze (kwaśne deszcze powodują m.in. uszkodzenie budynków, pomników, zakwaszenie wód, gleby, wpływają na zmianę składu roślinności, a co za tym idzie na zmianę składu gatunkowego fauny danego siedliska, obumieranie lasów) oraz przyczyniać się do pogorszenia stanu zdrowia ludności.

Zanieczyszczenia przenoszą się szybko w powietrzu na dalekie odległości, oddziałują na zmiany klimatu i wywołują niekorzystne procesy w warstwie ozonowej.

Największe efekty w zakresie ochrony powietrza można osiągnąć ukierunkowując działania na:

- gospodarkę ciepłą (modernizacja i rozbudowa miejskich systemów ciepłowniczych, likwidacja niskiej emisji i termorenowacja budynków);
- edukację ekologiczną (promowanie właściwych zachowań społeczeństwa).

Tabela 6. Emisja punktowa głównych zanieczyszczeń w powiecie brzezińskim w 2010r. (WIOŚ)

Powiat	Emisja roczna [Mg/a]				
	SO ₂	NO ₂	CO	pył	Suma w powiecie
brzeziński	22,2	19,37	30,36	10,25	82,19

W roku 2010 odnotowano wzrosty ilości wszystkich rodzajów emisji zanieczyszczeń w województwie łódzkim. W powiecie brzezińskim odnotowano jednak jedne z najmniejszych wartości rocznych sum emisji głównych zanieczyszczeń powietrza. Miasto położone jest na wysoczyźnie, którą charakteryzują dobre warunki przewietrzania. W pozytywny sposób oddziałują doliny denudacyjne zachodnie, stanowiące lokalne rynny nawietrzające dla miasta. Pozytywnie zaznacza się sąsiedztwo zwartych kompleksów leśnych Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, które powoduje napływ do miasta niemal czystego powietrza. Najmniej korzystne warunki panują w centrum miasta, gdzie gromadzą się i zalegają masy chłodnego, wilgotnego, a także zanieczyszczonego powietrza.

Tabela 7. Klasyfikacja strefy nowotarsko-tatrzańskiej wg kryterium ochrony zdrowia [źródło: „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku”]

	Rodzaj zanieczyszczenia										
	SO ₂	NO ₂	NO	Benzen C ₆ H ₆	pył PM10	Pb	As	Cd	Ni	Benzo(a)piren	O ₃
Symbol klasy wynikowej w strefie nowotarsko- tatrzańskiej	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A

Klasa A – stężenia nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i docelowych

Klasa C – występuje przekroczenie poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji i poziomów docelowych

3.5 Zagrożenie hałasem

Hałas jest istotnym parametrem środowiska odpowiedzialnym za komfort życia ludności. Rozwój komunikacji i transportu oraz wzajemne przenikanie się terenów przemysłowych z obszarami zabudowy mieszkaniowej, wymagającymi ochrony powoduje, że problem uciążliwości hałasu dotyczy obecnie również mniejszych miejscowości.

Na klimat akustyczny Brzeziny ma wpływ przede wszystkim komunikacja drogowa. Problem hałasu komunikacyjnego dotyczy głównie terenów mieszkaniowych znajdujących się w granicy oddziaływania ciągów komunikacyjnych:

- Droga krajowa Nr 72 relacji Konin – Łódź – Brzeziny – Rawa Mazowiecka
- Drogi wojewódzkie:
 - o Nr 704 relacji Brzeziny – Jamno
 - o Nr 708 relacji Stryków – Brzeziny
 - o Nr 715 relacji Brzeziny – Ujazd
- Drogi powiatowe wg poniższego zestawienia:
 - o 5100E relacji Brzeziny – Sierżnia
 - o 2912E relacji Brzeziny – Andrespol

Mają one duży wpływ na pogorszenie klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z tymi szlakami komunikacyjnymi.

W mieście najbardziej obciążone ruchem są kierunki z południa i zachodu do centrum oraz z centrum miasta na zachód, natomiast najmniej ulice w północnej części miasta.

Wzmożony ruch samochodowy w godzinach rannych i popołudniowych, w połączeniu z dużą liczbą skrzyżowań przecinających drogę krajową nr 72 w centrum miasta, powodują tworzenie się korków. Poza zagrożeniem dla historycznej zabudowy, jakie powoduje wzmożony ruch samochodowy w ścisłym centrum miasta, stanowi on źródło hałasu mogące wpływać negatywnie na samopoczucie i zdrowie mieszkańców.

Brak nawierzchni utwardzonych (ok. 30% dróg gminnych), niezadowalający stan wszystkich kategorii dróg i wyjątkowo zły stan techniczny nawierzchni najbardziej obciążonych dróg (centrum miasta), w połączeniu ze wzmożonym ruchem, generuje niesprzyjający klimat akustyczny.

Poza codziennymi godzinami szczytu w obrębie miasta, obserwuje się zwiększenie częstotliwości ruchu drogowego na drodze na Stryków, w związku z otwarciem autostrady A2.

Punktowymi źródłami hałasu w terenie miasta są niewielkie obiekty usługowe i przemysłowe.

Zwiększone natężenia hałasu mają miejsce na terenach wyrobisk podczas eksploatacji złoża przez ciężki sprzęt oraz transportu materiałów po drogach o złej jakości nawierzchni. Wyrobisko „Fara II” znajduje się w północnej części miasta, na granicy z Parkiem Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich. Jego oddziaływanie akustyczne na zdrowie ludzi jest znikome, gdyż w jego pobliżu nie występuje zabudowa, w której stale przebywaliby ludzie. Wpływ na środowisko przyrodnicze pobliskiego Parku łagodzi jedynie okresowy sposób eksploatacji złoża.

Dopuszczalne wartości hałasu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007., Nr 120r., poz. 826). Podstawowym działaniem w zakresie ochrony przed hałasem jest wyciszanie bądź

likwidacja źródła hałasu. Podstawowe działania minimalizujące uciążliwość związaną z emisją hałasu to:

- wprowadzanie odpowiednich rozwiązań urbanistycznych (zachowanie linii zabudowy, strefy zieleni izolacyjnej),
- wprowadzanie architektonicznych środków ochrony przeciwdźwiękowej (ekrany akustyczne, odpowiednia konstrukcja budynków),
- budowa obwodnic eliminujących ruch tranzytowy i pojazdów ciężarowych ze stref zabudowy mieszkaniowej,
- rozwiązania techniczne dróg (odpowiednie konstrukcje nawierzchni, bezkolizyjne skrzyżowania, modernizacje).

Za wyjątkiem wspomnianych wcześniej dróg i wyrobisk, na terenie gminy Brzeziny brak jest istotnych źródeł hałasu, wpływających na klimat akustyczny całego analizowanego obszaru. Niewielki wpływ ma ruch kolejowy odbywający się poza granicami miasta oraz działalność prowadzona na terenie niektórych obiektów przemysłowych. Zabudowania miasta Brzeziny, poza centrum, mają charakter wiejski – zabudowa jednorodzinna oraz rozległe tereny otwarte powodują, że obecnie występujący tu klimat akustyczny, poza strefą centrum, jest korzystny do życia ludzi.

3.6 Promieniowanie elektromagnetyczne

Głównymi źródłami pól elektromagnetycznych są linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz związane z nimi stacje elektroenergetyczne, a także instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne. Z punktu widzenia ochrony środowiska największe znaczenie mają urządzenia związane z radiokomunikacją: stacje nadawcze radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej, które emitują do środowiska fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości od 0,1 – 300 MHz i mikrofal od 300 do 300.000 MHz.

Miasto zasila stacja energetyczna 110/15kV w Koluszkach. W większości obszaru znajdują się linie napowietrzne, skablowane częściowo w centrum miasta. Rozprowadzenie sieci niskiego napięcia obejmuje tereny zainwestowane. Większość stacji transformatorowych to stacje słupowe, jedynie w centrum miasta i w terenach przemysłowych występują stacje trafo wbudowane.

Linie energetyczne wysokiego napięcia 400kV relacji Rogowiec-Płock przechodzą przez zachodnią część miasta. Oddziaływanie linii wymaga zachowania pasa technologicznego wolnego od zabudowy o szerokości po 40 m w obie strony od skrajnego przewodu.

W planach jest budowa napowietrznej linii wysokiego napięcia 110 kV oraz stacji energetycznej 110/15 kV Brzeziny na terenie miasta.

Uciążliwość elektromagnetyczna stacji transformatorowych w zasadzie nie przekracza wyznaczonych granic obiektu tego typu.

3.7 Zagrożenie powodziowe

Profilaktyka przeciwpowodziowa to odpowiednie kształtowanie zabudowy obszarów zalewowych poprzez uzgadnianie planów miejscowych zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy oraz decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, mające na celu przeciwdziałanie nadmiernej zabudowie dolin rzecznych, zmianie ukształtowania terenów zalewowych mającego negatywny wpływ na przepływ wód wezbraniowych. (RZGW)

Gwałtowne burze z nawałnymi opadami mogą powodować lokalne powodzie w dolinie Mroźnicy. Na występowanie powodzi może mieć wpływ niewystarczające wyposażenie części miasta w kanalizację burzową.

Podstawowe działania minimalizujące ryzyko powodzi to:

- regulacja cieków wodnych (pogłębianie, zapory, stabilizacja brzegów, prace remontowe w korytach rzecznych, itd.),
- tworzenie polderów zalewowych,
- budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych wraz z drogami dojazdowymi,
- budowa i modernizacja małych zbiorników retencyjnych i stopni wodnych w ramach tzw. „małej retencji”.

Obszary dna doliny Mroźnicy i większych dolin bocznych powinny pozostać niezabudowane i spełniać funkcje ekologiczne, zwiększające ich zdolność retencyjną i podnoszące walory przyrodnicze oraz przydatność rekreacyjną (krajobrazową).

Niedopuszczenie do dalszego ograniczenia naturalnej retencji dolin rzecznych poprzez zablokowanie niekontrolowanej zabudowy terenów zalewowych powinno stanowić podstawę do wszystkich innych działań w ochronie przeciwpowodziowej. Zabudowa dolin rzecznych jest jedną z najważniejszych przyczyn zagrożenia i strat powodziowych. Z uwagi na postępującą zabudowę obszarów zalewowych, jednym z najpilniejszych zadań jest formalne wyznaczenie tych obszarów - tam gdzie jest to możliwe – prawne zabezpieczenie ich przed zabudową. Tereny zalewowe to ostoje bioróżnorodności, ale też naturalne oczyszczalnie ścieków. Dla naturalnych ekosystemów dolin rzecznych wezbrania wód i czasowe podtopienia są nie tylko nieszkodliwe, ale wręcz konieczne do ich funkcjonowania. Rozlewiska pełnią funkcję „hamulców” na falę kulminacyjną, powodując jej spłaszczenie i zmniejszenie ryzyka zalania obszarów zamieszkałych. Przywrócenie terenów zalewowych daje nie tylko zwiększenie efektywności ochrony przeciwpowodziowej, ale wspomaga także samooczyszczanie się wód powierzchniowych i gruntowych, wzbogaca zapasy wód

podziemnych, utrzymuje bogactwo biologiczne, tworzy mikro - i makro- środowisko dla wielu gatunków roślin i zwierząt.

W przypadku wyznaczania nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę należy wykluczyć tereny położone w sąsiedztwie cieków, gdzie zagrożenie powodziowe jest największe. Tereny te powinny pozostać niezabudowane, pełniąc przy tym funkcję naturalnych obszarów zalewowych.

4 Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku

Rozwój społeczno-gospodarczy i przestrzenny niesie za sobą konsekwencje dla środowiska przyrodniczego takie jak:

- ubytek terenów biologicznie czynnych wywołany ekspansją przestrzenną zabudowy kosztem gruntów użytkowanych rolniczo,
- przeznaczanie nowych terenów istotnych dla funkcjonowania powiązań przyrodniczych pod zabudowę mieszkaniową,
- wytworzenie nowych lub nasilenie istniejących barier ekologicznych, zwłaszcza poprzez budowę dróg (ograniczenie możliwości migracji roślin i zwierząt),
- wzrost zanieczyszczeń w powietrzu oraz pogorszenie klimatu akustycznego wywołane wzrostem natężenia ruchu samochodowego,
- potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych wywołane wzrostem liczby zbiorników na nieczystości płynne,
- wzrost poboru wód podziemnych (możliwe lokalne obniżanie zwierciadła wód gruntowych),
- naturalna sukcesja roślinności na terenach nie użytkowanych rolniczo,

W związku z ogólnie zauważalną presją zabudowy mieszkaniowej, widoczna jest postępująca urbanizacja terenów dotąd niezainwestowanych. Układy osadnicze, dawniej skupione lub rozciągnięte wzdłuż dróg, w ostatnich latach wykazują tendencję do rozpraszania się.

Stale zagrożony jest, wpisany do rejestru zabytków, historyczny układ przestrzenny Brzezin. Do czasu wybudowania obwodnicy jest on narażony na presję zwiększonego ruchu samochodowego. Zabudowa historyczna koncentruje się w najniższej położonych terenach doliny Mroźnicy, przez co narażona jest na zalewanie w trakcie wezbrań wód lub nawałnych deszczy. Działania zmierzające do zwiększenia retencji w górnym biegu rzeki mogłyby zminimalizować to ryzyko, jednak obserwuje się raczej wycinanie roślinności porastającej brzegi dolin.

Nowsza zabudowa mieszkaniowa i usługowa otacza najstarszą część miasta, wkraczając stopniowo na otaczające je zbocza wyżyny. Wzdłuż dróg wyjazdowych z miasta rozwija się głównie zabudowa zagrodowa oraz jednorodzinna. W ostatnich latach powstało kilka inwestycji budownictwa wielorodzinnego.

Całkowicie wolne od zabudowy pozostają w chwili obecnej jedynie stoki wyższych wzniesień, zaś wszystkie inne obszary potencjalnie nadające się do zabudowy narażone są na stopniowe zabudowywanie.

Ogólnie zauważalne jest stopniowe zabudowywanie terenów przyległych do dróg, zwykle dotąd niezainwestowanych, co prowadzi do stopniowej separacji obszarów o szczególnych walorach środowiskowych i dalszych niekorzystnych zmian krajobrazu.

Obserwuje się presję na doliny rzeczne (wycinanie zadrzewień wspomagających ich funkcje retencyjne) pełniące istotne funkcje korytarzy ekologicznych. Ciągłość doliny jest zagrożona przez zabudowę i przedzielanie ogrodzeniami oraz ciągami komunikacyjnymi. Pełen potencjał rekreacyjno-wypoczynkowy doliny nie jest wykorzystywany.

Roślinność den dolin rzecznych ulega stopniowej degradacji, a także powolnej synantropizacji (głównie na skutek zmian chemizmu gleb, wpływającego na przekształcanie siedlisk, w wyniku kontaktu ze ściekami komunalnymi oraz odpadami komunalnymi trafiającymi do środowiska).

Zaprzestanie uprawy na części pól uruchomiło procesy sukcesyjne przekształcające uprawy w ziołorośla, a następnie w krzewiaste zarośla i powrót na te siedliska lasu. W ten sposób powstaje charakterystyczna dla regionu mozaika pól uprawnych i młodników brzoź i sosen. Tym samym następuje zwiększenie różnorodności biologicznej oraz wzbogacenie krajobrazu.

Istotnym i dość powszechnym problemem w regionie jest składowanie odpadów bez należytych zabezpieczeń i wylwanie nieczystości bezpośrednio do wód i gruntów. Działania te wynikają z niskiej świadomości społeczeństwa i nie przestrzegania podstawowych zasad kultury oraz prawa. Odpady wyrzucane są przede wszystkim na terenach nieczynnych, nie zrekultywowanych wyrobisk, w lasach, a także w unikatowych formach morfologicznych regionu jak system parowów na północy obszaru oraz w dolinie Mroźnicy, stanowiącej ważny korytarz ekologiczny łączący miasto z cennymi obszarami przyrodniczymi na północy. Nagromadzenie stałych odpadów w dolinie rzeki zmienia jej skład chemiczny, może zwiększać prawdopodobieństwo wystąpienia podtopień w trakcie podniesienia się poziomu wód. Zalegające odpady emitują też substancje, które mogą przenikać do gleb, a następnie do wód powierzchniowych i podziemnych co prowadzi do degradacji gleby oraz zanieczyszczenia wody (w tym wody pitnej w studniach). Zaśmiecenia nie uniknęły stare nekropolie, świadczące o bogatej historii i wielowyznaniowej społeczności obszaru.

Aby ograniczyć negatywne oddziaływania na środowisko, nowe tereny zabudowy należy wyznaczać w sposób przemyślany i racjonalny (uzupełnianie i zagęszczanie istniejącej zabudowy oraz wyznaczenie nowych terenów budowlanych w dostosowaniu do istniejących układów przyrodniczych, osadniczych, drogowych i infrastrukturalnych w celu maksymalnego wykorzystania terenów już zainwestowanych oraz istniejącej sieci drogowej i infrastrukturalnej). Kierunek

osadnictwa wyznacza przebieg planowanej obwodnicy miasta. Wprowadza wyraźny podział na południową – zagospodarowaną oraz północną, przyrodniczą część miasta.

Niezbędna jest również ochrona i zachowanie obszarów cennych przyrodniczo i krajobrazowo. Niezwykle ważnym składnikiem środowiska są lasy, które choć nieliczne w Brzezinach (stanowią niespełna 2% pow. miasta), stanowią siedlisko życia zwierząt, posiadają istotną rolę ekologiczną, ochronną i klimatotwórczą.

Istotny problem stanowi pogłębiająca się dysproporcja pomiędzy systemem zaopatrzenia w wodę, a systemem odprowadzania ścieków. W chwili obecnej miasto jest skanalizowane w bardzo niewielkim stopniu, zaś projektowana sieć kanalizacyjna również nie będzie w stanie zaspokoić wszystkich obecnych potrzeb.

5 Ekofizjograficzne uwarunkowania dla zagospodarowania przestrzennego

5.1 Obszary rozwoju i ograniczeń funkcji użytkowych

Terenami wykluczonymi spod zabudowy lub o ograniczonych możliwościach zabudowy są:

- obszary położone na dnach i stromych stokach doliny Mroźnicy, ze względu na zagrożenie powodziowe, znaczną rolę środowiskotwórczą, stwarzającą korzystne warunki do rozwoju różnorodnych i bogatych biocenoz. Dolina ta stanowi naturalny klin napowietrzający, umożliwia wymianę suchego i zanieczyszczonego powietrza na czyste i bardziej wilgotne.
- unikatowe formy morfologiczne, szczyty wzgórz, wzgórze i pagórki o spadkach od 8-12 % i powyżej, występujące w znacznej koncentracji pomiędzy doliną Mroźnicy, a ulicą Wojska Polskiego oraz niewielkim pasmem rozciągają się na zachód od ulicy Waryńskiego.
- zbocza wyrobisk poeksploatacyjnych, stanowiące pozostałości wysoczyzny, stanowiące atrakcyjne punkty widokowe oraz tereny leżące w otoczeniu krajobrazowych punktów widokowych,
- tereny w leśnych enklawach oraz bezpośrednim sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych i otuliny Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich,
- tereny podmokłe,

Tereny o ograniczonych możliwościach rozwoju zabudowy to:

- tereny położone w otoczeniu pomników przyrody,
- tereny leśne i zadrzewione, w tym obudowa biologiczna cieków (zbyt niska lesistość gminy determinuje konieczność zachowania istniejących kompleksów leśnych),

- kompleksy użytków zielonych, zwłaszcza nielicznych w obszarze łąk.

Tabela 8. Ekofizjograficzne uwarunkowania obszarów objętych opracowaniem studium

Funkcja	Możliwości	Ograniczenia
mieszkaniowa	– sprzyjające warunki podłoża budowlanego na większości obszaru miasta – atrakcyjny krajobraz, szczególnie w północnej części miasta, – duże rezerwy terenów pod budownictwo mieszkaniowe, – występowanie obszarów o niskiej klasie bonitacyjnej gleb (mała przydatność dla rolnictwa) w północnej części miasta, – dobry stan jakości środowiska (niewielki stopień zanieczyszczenia), – dobrze rozwinięta sieć dróg.	– miejscami niekorzystne warunki ukształtowania terenu, zwłaszcza na stokach zboczy, lokalnie duże spadki terenu, doliny rzeczne – ograniczenia w zabudowie wynikające z zagrożenia powodziowego (dolina Mrożycy), – konieczność rozwiązania problemów gospodarki wodno-ściekowej (niewystarczające wyposażenie obszaru w sieć kanalizacyjnej i wodociągowej, położenie miasta w obrębie chronionych zasobów wód podziemnych), – zły stan techniczny dróg na obszarze całego miasta, – zagrożenie zerwania ciągłości powiązań ekologicznych.

Funkcja	Możliwości	Ograniczenia
rolnicza	– Brzeziny stanowią ośrodek obsługi regionu rolniczego – występowanie obszarów o stosunkowo dobrej klasie bonitacyjnej gleb w południowej części miasta, – płaska rzeźba terenu na wysoczyźnie, sprzyjające warunki termiczne i solarne oraz stosunkowo długi okres wegetacyjny – na większości terenów występują korzystne stosunki wodne dla użytkowania rolniczego, częściowe zmeliorowanie terenu,	– zróżnicowana rzeźba terenu (duże spadki terenu na fragmentach zachodniej, południowej i środkowo – północnej części miasta.), – stałe pogarszanie się opłacalności prowadzenia gospodarki rolnej w małych gospodarstwach, (w Brzezinach dominują gospodarstwa rolne do 5ha.), – możliwe wystąpienia przymrozków w marcu i kwietniu (maju), zagrażające uprawom polowym i sadom, – suma opadów rocznych poniżej średniej krajowej, przy wysokim parowaniu terenowym i dużym odpływie powierzchniowym i wgłębnym związanym z morfologią terenu (możliwy deficyt wody w glebach), – ogólny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej* poniżej średniej krajowej, – melioracja jedynie fragmentów doliny Mroźnicy oraz niewielkich arealów położonych w południowej części miasta, – nasilający się trend zmiany użytkowania działek rolnych i niewielkich gospodarstw rolnych na funkcje pozarolnicze.

Funkcja	Możliwości	Ograniczenia
rekreacyjna	– urozmaicona rzeźba terenu umożliwiającą prowadzenie tras turystycznych, – położenie miasta w regionie turystycznym, związanym z Parkiem Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich, zespołem przyrodniczo – krajobrazowym „Górna Mrożyca” oraz obszarem chronionego krajobrazu „Mrogi i Mrożycy”, – bogata historia miasta i subregionu brzezińskiego, liczne zabytki, zwłaszcza sakralne oraz relikty dawnego osadnictwa, – tradycje letniskowe terenów przyleśnych w północnej i zachodniej części miasta, – obecność licznych punktów widokowych na zboczach wysoczyzn i zamkniętych wyrobisk, – duży udział terenów otwartych	– niedostatki infrastrukturalne (brak kanalizacji, zły stan dróg), – zanieczyszczenie wód powierzchniowych i zaśmiecenie terenów zadrzewionych, wąwozów, koryt cieków, – brak wytyczonych tras i ścieżek turystycznych, – brak osiedlowych placówek upowszechniania kultury oraz obiektów widowiskowych w mieście, mogących stanowić atrakcję turystyczną, – brak rozbudowanej oferty noclegowej i gastronomicznej, – obudowywania dróg wylotowych z miasta bez uwzględnienia potrzeb ochrony szczególnie atrakcyjnych widoków panoramicznych na miasto (zwłaszcza z rejonu ulicy Małczewskiej, Wojska Polskiego i Waryńskiego), – brak bazy turystycznej w mieście odpowiadającej współczesnym wymagom turystyki indywidualnej
leśna	- znaczny udział gleb V i VI klasy bonitacyjnej przydatnych do zalesień w północnej części miasta, - niska lesistość obszaru miasta, – pokrycie terenu lasem stanowi najlepszą ochronę wód gruntowych przed zanieczyszczeniami oraz zabezpieczenie gruntów przed erozją, – położenie obszaru gminy w sąsiedztwie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Górna Mrożyca” oraz obszaru chronionego krajobrazu „Mrogi i Mrożycy”	– ograniczenia w zalesianiu terenów położonych w zasięgu punktów widokowych (ochrona widoków), –

Funkcja	Możliwości	Ograniczenia
usługowa	- zanikanie funkcji rolniczej sprzyja rozwojowi innych sektorów gospodarki, - realizowane nowe osiedla nie posiadają infrastruktury usługowej, - znaczny udział osób w wieku produkcyjnym w ogólnej liczbie ludności (wolne zasoby pracy)	- niedostatki infrastrukturalne (kanalizacja, zły stan dróg),
Przemysłowa	- rozwijająca się turystyczna i wypoczynkowa funkcja gminy jest dobrą podstawą do rozwoju drobnego przemysłu przetwórstwa różnych produktów (np. regionalnych), - możliwość wspólnego opracowania strategii rozwoju gospodarczego z wykorzystaniem funkcji i roli Brzezin jako ośrodka wielofunkcyjnego związanego z przemysłem lekkim oraz Koluszek jako ośrodka logistycznego i węzła kolejowego, - znaczny udział osób w wieku produkcyjnym w ogólnej liczbie ludności (wolne zasoby pracy)	- niedostatki infrastrukturalne (kanalizacja, zły stan dróg), - dominującym sposobem zagospodarowania obszaru gminy jest rola, zabudowa mieszkaniowa, co nie sprzyja rozwojowi przemysłu, - konieczność zapewnienia ochrony ludności i środowiska przed uciążliwymi formami przemysłu, - konieczność zachowania standardów jakości środowiska

*wg. danych IUNG w Puławach, opracowanych dla Brzezin (miasto + gmina).

5.2 Obszary pełniące funkcje przyrodnicze

Do najcenniejszych obszarów, pełniących kluczowe funkcje przyrodnicze w Brzezinach należą przede wszystkim:

Zbiorowiska leśne

Rola lasów w przyrodzie jest bardzo złożona. Skomplikowany ekosystem, jaki stanowi las przyczynia się do poprawy mikroklimatu, łagodzi wahania temperatur, większa wilgotność w powietrzu i glebie i zwiększa jej obrót w przyrodzie. Lasy wywierają znaczący wpływ na klimat oraz krążenie wód powierzchniowych i w głębszych.

Lasy stanowią zaledwie 1,8 % powierzchni miasta. Mimo tego pełnią bardzo ważne funkcje w stabilizacji zboczy. Spływ wody z lasów jest niewielki lub też nie występuje wcale. Gęsta pokrywa leśna pochłania znaczną część promieniowania słonecznego, zmniejszając tym samym nagrzewanie powierzchni ziemi przez słońce.

Kompleksy leśne są ostoją bioróżnorodności roślin i zwierząt – stanowią schronienie dla zwierząt, często także zagrożonych wyginięciem.

Lasy mają ogromne znaczenie sanitarno-higieniczne, kulturalne i estetyczne dla mieszkańców miast i wsi. Pochłaniają one znaczne ilości dwutlenku węgla wydzielonego w nadziemnej warstwie atmosfery przez organizmy żywe, pojazdy, zakłady przemysłowe oraz wzbogacają atmosferę w tlen. Kompleksy leśne stanowią często barierę dla zanieczyszczonych mas powietrza, uniemożliwiając dalsze przemieszczanie, a tym samym wpływają na jego oczyszczenie.

- ✓ Lasy na terenie miasta Brzeziny, zarówno znajdujące się w zarządzie Lasów Państwowych (bardzo nieliczne) jak i prywatne, stanowią jeden z najcenniejszych elementów przyrodyżywionej tego obszaru. Główne kompleksy leśne występują w północnej części gminy, o bardzo urozmaiconej rzeźbie terenu. Zalesienie zboczy powstrzymuje procesy erozyjne.
- ✓ Powierzchnia lasów na terenie miasta Brzeziny jest zdecydowanie zbyt niska w stosunku do „zapotrzebowania”, gdyż występuje tu silne zagrożenie erozyjne związane z położeniem części obszaru miasta w terenach wododziałowych i wysoczyznowych.

Wszelkie działania mające na celu uporządkowanie gospodarki przestrzennej miasta Brzeziny, powinny mieć na uwadze ochronę zasobów przyrodyżywionej, w tym lasów. Istniejące kompleksy leśne wraz ze zbiorowiskami granicy rolno-leśnej oraz przyległymi pasami terenu powinny zostać wyłączone z planów lokalizacji nowej zabudowy oraz wylesień. Na obszarach tych powinno prowadzić się gospodarkę leśną zgodnie z wytycznymi planów urządzenia lasów.

Tereny zalewowe, zadrzewienia wzdłuż cieków wodnych, łąki podmokłe

Dużą wartość przyrodniczą stanowią pozostałości naturalnych łągów, skupiających się wzdłuż cieków wodnych. Są to najmniej przekształcone antropogenicznie zbiorowiska leśne w dolinie rzeki Mrożycy. Razem z obszarami zalewowymi stanowią one cenną bazę gatunkową flory i fauny, pełniąc istotną funkcję w utrzymaniu bioróżnorodności. Zwiększają zdolność retencyjną obszarów dolinnych.

Łęgi i olsy jesionowe obecne są w strefie przybrzeżnej oraz zalewowej rzeki Mrożycy. Warstwę podszytu tworzą porzeczek czarna, czeremcha zwyczajna, kruszyna pospolita, a w runie znajdują się psianka słodkogórz, karbieniec pospolity, turzyca długokłosowa.

Tereny podmokłe, okresowo zalewane stanowią szczególnie cenny element środowiska, zarówno pod względem cechującej je różnorodności biologicznej (są siedliskiem dla wielu gatunków zwierząt, a zwłaszcza roślin) oraz z uwagi na szereg pełnionych funkcji środowiskowych. Tereny zalewowe rzek regulują w nich przepływ wody osłabiając niszczące działanie powodzi, a w okresie suszy oddając wodę zasilającą rzekę. Obszary te stanowią także naturalne oczyszczalnie dla rzek.

W mieście występuje bardzo niewielki udział łąk i pastwisk. Gęsta sieć rowów melioracyjnych, bez odpowiedniego systemu zastawek, powoduje przyspieszenie odpływu wody deszczowej, obniżenie poziomu wód gruntowych, a w konsekwencji nadmierne przesuszenie terenu. Na terenie miasta Brzeziny prowadzona jest melioracja nawadniająco – odwadniająca.

Doliny rzek

Doliny cieków powierzchniowych tworzą istotne w skali lokalnej i regionalnej korytarze ekologiczne, będące szlakami migracji dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Ich zachowanie pozwala na podtrzymanie ciągłości terenów najcenniejszych pod względem przyrodniczym. Przy obecnej silnej fragmentacji siedlisk i obecności licznych barier utrudniających migrację jest to niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów. Pasma zadrzewień porastających zbocza dolin i obniżenia stanowią środowisko życia wielu organizmów.

Granica działu wodnego pomiędzy rzeką Mrogą, a rzeką Mrożycą przebiega przez południową, a następnie wschodnią część miasta. Na terenie miasta Brzeziny najbardziej rozbudowaną dolinę posiada rzeka Mrożyca. W obszarze miasta występuje wiele jej dolin bocznych, które okresowo wysychają. Mrożyca wylewa jedynie co parę lat w okresie wysokich wodostanów, ostatnio w 2010r.

Tereny rolne

W mieście Brzeziny gleby wysokich klas bonitacyjnych zlokalizowane są głównie na południu. Udział gleb chronionych (klasa I-III) jest znikomy. Zauważalne jest stopniowe zarastanie pól drzewami i krzewami na skutek braku ich użytkowania. Dodatkowym zagrożeniem związanym z zaniechaniem użytkowania pól jest masowy rozwój roślin obcego pochodzenia. Na porzucone uprawy wkraczają ekspansywne gatunki takie jak: nawłóć późna, nawłóć kanadyjska, rdestowiec ostrokolczasty, wypierając rodzime rośliny i prowadząc do zubożenia ekosystemu.

Wymienione wyżej obszary funkcjonalne mają szczególne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Z uwagi na ich wagę przyrodniczą, zachowanie najcenniejszych obszarów oraz odpowiedni dobór lokalizacji terenów pełniących inne funkcje umożliwią prowadzenie polityki przestrzennej miasta zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Ważne jest, aby ograniczyć możliwość wprowadzania nowej zabudowy na cennych terenach, której wpływ prowadzi zwykle do stopniowego ograniczania, a w konsekwencji ustania istotnych funkcji środowiskowych. Należy dbać o zachowanie tych obszarów we właściwym stanie umożliwiającym pełnienie funkcji dla których zostały one wyznaczone.

W celu zachowania obszarów o najwyższych wartościach przyrodniczych wyznaczono ciąg ekologiczny w dolinie Mrożycy oraz strefę otuliny Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich.

Strefę ochronną lasów powinny stanowić odpowiednio ukształtowane strefy ekotonowe, stanowiące przejście pomiędzy lasem, a krajobrazem otwartym. Pozwoli to na ograniczenie dewastacji nielicznych w Brzezinach kompleksów leśnych oraz zadrzewień w dolinach cieków.

6 Wnioski i wytyczne do studium

WSKAZANIA

W celu ochrony gleb:

Podstawę ochrony gleby stanowi wyeliminowanie czynników, które powodują jej zanieczyszczenie i degradację oraz racjonalne gospodarowanie gruntami. W tym celu należy:

- ograniczyć przeznaczanie gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne – ochrona ilościowa;
- propagować rolnictwo ekologiczne;
- rekultywować gleby i grunty zdegradowane, w celu przywrócenia wartości użytkowych terenu (przede wszystkim na terenach nieczynnych wyrobisk),
- przeznaczyć gleby najwyższych w obszarze klas bonitacyjnych na cele produkcji rolniczej lub inne cele związane z użytkowaniem przyrodniczym,
- wykluczyć składowanie nawozów (w tym nawozów naturalnych) i innych środków chemicznych bezpośrednio na powierzchni ziemi – ochrona przed zanieczyszczeniem gleby oraz wód podziemnych.
- obszary niezabudowane (obszary leśne, porzucone pola uprawne) wykorzystywać na cele wzbogacenia systemu przyrodniczego miasta, chroniąc przed postępującą urbanizacją i przeznaczeniem na cele budowlane.

W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych należy podjąć następujące działania:

- dążyć do rozbudowy systemu zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków z terenów osadniczych,
- w zabudowie, poza częściowo skanalizowanym centrum miasta, tam gdzie podłączenie do systemu kanalizacji zbiorczej nie będzie możliwe, wykorzystywać jedynie szczelne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości;
- wykluczenie składowania nawozów (w tym nawozów naturalnych) i innych środków chemicznych bezpośrednio na powierzchni ziemi, w celu ochrony przed przenikaniem do wód podziemnych związków chemicznych;
- nie dopuszczać do powstawania nowych źródeł zagrożeń dla jakości wód podziemnych;

- podjąć działania w celu eliminacji zjawiska nielegalnej wywózki odpadów w miejsca do tego nieprzeznaczone (las, doliny i koryta rzeczne, wyrobiska poeksploatacyjne).

W celu ochrony i poprawy warunków aerosanitarnych i akustycznych:

- zachować roślinność poprawiającą klimat akustyczny oraz warunki aerosanitarnie, w szczególności roślinność wzdłuż ciągów komunikacyjnych (ograniczenie hałasu);
- zachowanie i odtworzenie, w miejscach ubytków, zadrzewień towarzyszących ciągom komunikacyjnym oraz ciekom i kanałom,
- zachowanie wszystkich obszarów leśnych i zaroślowych, które odznaczają się największą zdolnością do pochłaniania zanieczyszczeń atmosferycznych, a jednocześnie produkują znaczne ilości tlenu.

W celu ochrony fauny i flory:

- nowe tereny budowlane dla przemysłu należy lokalizować w takiej odległości od kompleksów leśnych by do minimum ograniczyć ich szkodliwe oddziaływanie na ekosystemy leśne oraz stosować rozwiązania techniczne i technologiczne umożliwiające zachowanie wysokich standardów jakości środowiska;
- postuluje się wprowadzenie zakazu zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne;
- należy wkomponować zabudowę lotniskową zgodnie z charakterem obszaru, a także unikać lokalizacji obiektów kubaturowych na terenach predysponowanych do pełnienia funkcji rolnej lub leśnej,
- tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, lotniskową lub drogi nie powinny powodować dalszej fragmentacji kompleksów leśnych;
- tereny przeznaczone do zabudowy drogowej, mieszkaniowej i lotniskowej nie może powodować dalszego rozdrobnienia kompleksów leśnych;
- zapewnienie możliwości powiększenia powierzchni kompleksów leśnych poprzez przeznaczanie pod zalesienie terenów nie przeznaczonych pod produkcję rolną a graniczących z kompleksami leśnymi;
- wyznaczenie granicy polno-leśnej wokół istniejących kompleksów leśnych, w celu ochrony strefy ekotonowej;
- zachowanie wszystkich terenów przyrodniczo cennych (przede wszystkim lasów, zadrzewień, alej przydrożnych, otuliny PKWŁ oraz cieków wodnych);
- ochrona otuliny biologicznej wzdłuż cieków oraz jej odtwarzanie i kształtowanie (ochrona przed wpływem zanieczyszczeń, wycinką drzew, zakaz zasypywania dolin).

7 Załączniki

1. „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny. Geomorfologia.”
– rysunek w skali 1: 10 000;
2. „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny. Powierzchniowe utwory geologiczne.”
– rysunek w skali 1: 10 000.
3. „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeziny. Elementy biotyczne.”
– rysunek w skali 1: 10 000.