

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE GMINY BIELSK PODLASKI



Opracował:

mgr Wojciech Zaczekiewicz

Warszawa, luty 2008 r

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	3
2. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH..	4
3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	6
4. ROZWÓJ BUDOWY GEOLOGICZNEJ.....	9
5. WARUNKI GEOLOGICZNE STREFY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ	11
6. SUROWCE MINERALNE	15
7. WODY POWIERZCHNIOWE.....	16
8. WODY PODZIEMNE	18
9. WARUNKI KLIMATYCZNE	31
10. GLEBY.....	40
11. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY	43
12. PRAWNA OCHRONA ŚRODOWISKA	64
13. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚĆ ICH ELIMINACJI	75
14. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	81
15. WALORYZACJA FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNA.....	84
16. OCHRONA KRAJOBRAZU I ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WRAZ ZE WSKAZANIAMI DO KONCEPCJI ROZWOJU FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEGO GMINY	89
17. WNIOSKI I ZALECENIA	92
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	95

1. WSTĘP

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe w skali 1:25 000 zostało wykonane na potrzeby sporządzania studium oraz planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Bielsk Podlaski.

Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska to jedne z podstawowych zasad, które powinny być przestrzegane przy zagospodarowaniu gminy. Zasady te powinny być realizowane między innymi poprzez:

- a) zapewnienie warunków utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalnej gospodarki zasobami środowiska;
- b) zachowanie prawidłowych proporcji przy przeznaczaniu terenów na poszczególne cele oraz przy określaniu zadań związanych z ich zagospodarowaniem, pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia;

Wyżej wymienione wymagania w stosunku do studium, powinny być określone na podstawie niniejszego opracowania ekofizjograficznego. Cel ten będzie realizowany poprzez przeprowadzenie na obszarze Gminy Bielsk Podlaski diagnozy stanu i funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego, a w dalszej kolejności poprzez przedstawienie ogólnej oceny przydatności terenów dla różnych sposobów zagospodarowania i ich roli w kształtowaniu struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy.

Obowiązek prawny sporządzenia opracowania ekofizjograficznego na potrzeby studium oraz planów zagospodarowania przestrzennego wynika z art. 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25 poz. 150). Zakres opracowania określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155 poz.1298).

Postępowanie metodyczne niniejszego opracowania zostało podzielone na pięć etapów:

- a) Prace kameralne polegające na przestudiowaniu materiałów archiwalnych.
- b) Wizję w terenie, inwentaryzację przyrodniczą umożliwiającą weryfikację uzyskanych wcześniej danych archiwalnych w zakresie aktualizacji stanu

poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz sposobu zagospodarowania.

- c) Na podstawie dostępnych zdjęć lotniczych, aktualizację map topograficznych w skali 1:25 000. Mapy te wykonane zostały w połowie lat 80-tych, konieczne więc było ich uaktualnienie głównie w zakresie zasięgów terenów zabudowanych, lasów oraz stojących wód powierzchniowych.
- d) Opracowanie tekstowe ujmujące diagnozę stanu i funkcjonowania elementów środowiska przyrodniczego, zidentyfikowanych w granicach opracowania, w którym znalazła się ocena ogólna terenów dla różnych sposobów użytkowania;
- e) Przedstawienie problematyki uwarunkowań ekofizjograficznych na 4 planszach tematycznych wykonanych na kopii mapy topograficznej w skali 1:25 000:
 - warunków gruntowych;
 - warunków wodnych;
 - walorów i zagrożeń środowiska przyrodniczego;
 - rejonizacji warunków ekofizjograficznych.

2. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

Przy sporządzaniu niniejszego opracowania wykorzystano informacje zawarte w niżej wymienionych dokumentach i materiałach archiwalnych:

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bielsk Podlaski (1997 r).
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bielsk Podlaski (2005 r).
3. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bielsk Podlaski na lata 2004-2011 (IZR, 2004 r).
4. Program Ochrony Środowiska dla miasta Bielsk Podlaski na lata 2004-2011 (2004 r).
5. Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Bielsk Podlaski na lata 2004-2011 (IZR, 2004 r).
6. Sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Bielsk Podlaski na lata 2004-2011 (2007 r).

7. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Bielsk Podlaski (2003 r).
8. Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu bielskiego (WIOŚ, 2007 r).
9. Program Ochrony Środowiska woj. podlaskiego na lata 2007-2010 (IZR, 2006 r).
10. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Bielsk Podlaski (S. Brud, M. Kmiecik, PIG, 2006 r.).
11. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Plutycze (M. Kmiecik, PIG, 2003 r.).
12. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Brześcianka (S. Kurek, M. Preidl, PIG, 2005 r.).
13. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Orla (S. Brud, J. Boratyn, PIG, 2006 r.).
14. Mapa Hydrogeologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Bielsk Podlaski (R. Janina, M. Glejach-Budlasszewska, PIG, 2004 r.).
15. Mapa Hydrogeologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Plutycze (M. Ułanowicz, PIG, 2004 r.).
16. Mapa Hydrogeologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Brześcianka (M. Ułanowicz, PIG, 2004 r.).
17. Mapa Hydrogeologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Orla (B. Pęczkowska, Z. Figiel, PIG, 2004 r.).
18. Raport o stanie środowiska dla woj. podlaskiego. (WIOŚ, 2006 r).
19. Natura 2000 standardowy formularz danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla obszarów specjalnej ochrony (SOO), (MOŚ, 2007 r.).
20. Obszary chronione w Polsce (IOŚ, 2001 r).
21. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA (Fundacja IUCN, 1994 r).
22. Haćki – zespół przyrodniczo-archeologiczny na Równinie Bielskiej (J.B. Faliński, A. Ber, Z. Kobyliński, W. Szymański, A. J. Kwiatkowska-Falińska, PIG, 2005 r).
23. Obszary zagrożenia powodziowego – rzeka Narew (MGG-P, 2004).
24. Mapy glebowo-rolnicze gminy Bielsk Podlaski w skali 1:5000.
25. Operaty urządzeniowe lasów gminy Bielsk-Podlaski w skali 1:5000.
26. Zespoły leśne Polski (J. M. Matuszkiewicz, PWN, 2005 r).
27. Publikowane w internecie materiały GUS.

We wrześniu 2007 r, na potrzeby niniejszego opracowania, przeprowadzono wizję terenową.

3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Gmina Bielsk Podlaski położona jest w południowej części województwa podlaskiego. Zajmuje powierzchnię 43014 ha, w skład gminy wchodzi 61 wsi. Gminę zamieszkuje (wg stanu na 31.12.2006 r) 7 468 osób, 3 705 mężczyzn i 3 763 kobiet.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, teren gminy położony jest w obrębie makroregionu Nizina Północnopodlaska. Jej północna część należy do mezoregionu Dolina Górnej Narwi, natomiast część centralna i południowa znajduje się w mezoregionie Równina Bielska.

W obszarze gminy istotną rolę odgrywają przyrodnicze struktury funkcjonalno-przestrzenne tworzące jej system ekologiczny.

Do głównych obszarów (struktur) systemu ekologicznego gminy należą:

- a) Ekosystemy leśne, bagienne, łąkowe, polne i wodne doliny rzeki Narwi – stanowiące wieloprzestrzenny element systemu przyrodniczego o znaczeniu regionalnym.
- b) Ekosystemy leśne, bagienne, wodne i polne dolin rzek Strabelki, Białej, Orłanki i Łoknicy – stanowiące wieloprzestrzenny element systemu przyrodniczego o znaczeniu ponadlokalnym.
- c) Kompleksy leśne, a w tym:
 - wielkopowierzchniowe ekosystemy leśne wraz ze strefami sukcesji leśnej (głównie zachodnia i północna część gminy), jako wieloprzestrzenny element systemu przyrodniczego o znaczeniu ponadlokalnym;
 - pozostałe lasy wraz ze strefami sukcesji leśnej jako elementy drobnoprzestrzenne systemu przyrodniczego gminy o znaczeniu lokalnym.
- d) Pozostałe mniejsze doliny cieków wodnych i obniżeń terenowych jako elementy drobnoprzestrzenne systemu przyrodniczego o znaczeniu lokalnym.
- e) Elementy wspomagające i współdziałające w zakresie funkcjonowania systemu ekologicznego gminy: zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zespoły zieleni półnaturalnej.

Jak wspomniano wyżej, przeważająca część Gminy Bielsk Podlaski położona jest w obrębie Równiny Bielskiej. Główne występujące tu jednostki morfologiczne to:

- wysoczyzna morenowa falista;
- równiny wodnolodowcowe i sandrowe;
- równiny zastoiskowe;
- na niewielkiej powierzchni wysoczyzna morenowa płaska;
- doliny głównych cieków powierzchniowych.

Jednostki te urozmaicone są licznie występującymi drobnymi formami morfologicznymi takim jak:

- wzgórza morenowe;
- kemy;
- wzgórza akumulacji szczelinowej;
- wydmy;
- zagłębienie bezodpływowe i przepływowe;
- dolinki erozyjno-denudacyjne.

Równina Bielska to lekko falisty obszar moreny dennej, miejscami jest silnie zdenudowany – można ją wtedy określić jako płaską. Wysokości na wysoczyźnie wahają się od nieco poniżej 135 m. n. p. m. (część północna) do około 167 m.n.p.m. (część południowa i wschodnia). Na północ od Bielska Podlaskiego znajduje się rozległa, płaska równina zastoiskowa urozmaicona licznymi, niewielkimi (8 – 12 m wysokości względnej), lecz wyraźnie zaznaczającymi się w morfologii kemami. Na południe od tej strefy występuje pas wzgórz czołowomorenowych (okolice Augustowa, Stryk, Kolonii Brześcianki), zaznaczających maksymalny zasięg lądolodu stadiału środkowego zlodowacenia Warty. Wysokości względne tych wzgórz wynoszą 10 – 20 m. W pasie moren czołowych, w rejonie wsi Hołody zaznacza się podłużna, wąska forma powstała w wyniku akumulacji szczelinowej. Prawie płaski grzbiet wzniesienia osiąga wysokość około 150 m.n.p.m., lecz jest forma już silnie zdenudowana, gdyż wysokości względne osiągają w tym rejonie około 3 m.

W kierunku południowym rozciąga się rozległa wysoczyzna morenowa falista, uformowana podczas stadiału dolnego zlodowacenia Warty. Na jej powierzchni licznie występują głazy narzutowe. Pod względem petrograficznym są to głównie granity ale można również spotkać gnejsy, rapakiwi oraz kwarcyty.

Przy południowej granicy gminy w rejonie wsi Dubiażyn występują trzy wzniesienia kemowe, które wiekowo są starsze od tych z okolic Bielska Podlaskiego i wsi Nałogi. Ich wiek datowany jest na stadiał dolny zlodowacenia Warty. Wysokości względne tych form morfologicznych wahają się od 15 do 20 m, występują w okolicy dawnego zagłębienia wytopiskowego, stanowiącego dzisiaj fragment doliny Białej. Wymiary kemów z okolic Dubiażyna są zdecydowanie większe od wcześniej opisanych form, osiągają do 1 km średnicy.

Dużą formą pochodzenia wodnolodowcowego jest plateau kemowe, znajdujące się w rejonie wsi Zubowo. Długość tego wzniesienia przekracza 4 km, szerokość 1 - 1,5 km, a wysokość względna osiąga 11 m. Wzniesienie oznacza się mało urozmaiconą powierzchnią. Od północnego-wschodu otacza go wysoczyzna morenowa, od południowego-zachodu stoki wzniesienia obniżają się łagodnie ku równinie wodnolodowcowej.

W rzeźbie terenu całej gminy, szczególnie w jej centralnej części występują liczne niecki wytopiskowe. Są one zróżnicowane zarówno jeśli chodzi o wielkość jak i o kształt. Zagłębienia odznaczają się niewielkimi zakłębłościami oraz płaskimi podmokłymi dnami. Głębokość zagłębień nie przekracza 10 m, w części z nich rozwinęły się torfy.

Północną część gminy Bielsk Podlaski obejmuje dolina Narwi. Jej dno odpowiada tarasowi zalewowemu i łączy się z dnami dolin dopływów tej rzeki. Taras zalewowy ma zróżnicowaną szerokość wahającą się od kilkuset metrów do ponad 1,5 km. Leży ona na wysokości 0,5 - 3,0 m nad poziomem rzeki, a jego wysokość względna zwiększa się wraz z biegiem rzeki. Wysokość bezwzględna powierzchni tarasu kształtuje się w granicach 121 m.n.p.m. do prawie 127 m.n.p.m. Taras jest wykształcony symetrycznie i po obu stronach koryta ma prawie taką samą szerokość. Na jego powierzchni występują liczne starorzecza, tworzące miejscami gęstą sieć wąskich zagłębień o długości 100 – 200 m.

Dna dolin pozostałych głównych cieków przepływających przez gminę mają na ogół przebieg przybliżony do kierunku S-N. Charakteryzują się bardzo zróżnicowaną szerokością od kilkudziesięciu do prawie 1000 m. Bardzo często są zatorfione, ich zasięgi często pokrywają się z zasięgami dolin wód roztopowych. Wzdłuż doliny Narwi, prawego brzegu doliny Orłanki oraz w zachodniej części gminy duże powierzchnie zajmują równiny wodnolodowcowe. Leżą one przeważnie 6 – 8 m poniżej otaczających je obszarów wysoczyznowych. Rozmieszczenie osadów

wodnolodowcowych wskazuje na pierwotny przebieg dolin wód roztopowych schyłku zlodowacenia Warty. W pobliżu dolin, w strefach akumulacji piasków i żwirów jak również na skłonach wysoczyzny morenowej utworzyły się formy pochodzenia eolicznego. Są to nieregularne równiny piasków przewianych, na których uformowały się miejscami niewielkie wydmy o wysokościach względnych do 3 m.

W obrębie niecek wytopiskowych rozwinęły się równiny torfowe. Torfowisko znajdujące się na południe od wsi Ploski, zajmujące powierzchnię około 2,5 km², jest eksploatowane przez miejscową ludność jako materiał opałowy.

Rzeźba terenu całej gminy jest stosunkowo mało przekształcona antropogenicznie. Można wymienić w tym kontekście grodzisko z okolic wsi Haćki. Zostało one usytuowane na pagórku kemowym, który sztucznie nadbudowano. Inne formy antropogeniczne to wyrobiska po piaskach i żwirach, liczne w północnej części gminy oraz w rejonie wsi Augustowo, gdzie zlokalizowane jest wysypisko odpadów komunalnych. W krajobrazie zaznaczają się również liniowe formy antropogeniczne: nasypy i wykopy drogowe oraz kolejowe, a w szczególności nieczynna linia kolejowa Bielsk Podlaski – Białowieża.

4. ROZWÓJ BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Obszar gminy Bielsk Podlaski, w przewadze położony jest w obrębie Obniżenia Podlaskiego, stanowiącego wydłużoną nieckę w zasięgu Platformy Wschodnioeuropejskiej. Północny skraj gminy znajduje się w granicach wyniesienia Mazursko – Suwalskiego, które również wchodzi w skład Platformy Wschodnioeuropejskiej.

Strop skał krystalicznych występuje na głębokości około 800 m p.p.t. i obniża się w kierunku południowym. Na sfałdowanym podłożu krystalicznym zalega dwudzielna pokrywa osadowa. Starsza obejmująca paleozoik o miąższości niewiele ponad 100 m i młodsza, mezozoik obejmująca utwory od triasu do kredy o miąższości ponad 330 m.

Strop morskich margli mastrychtu (kreda górna) stanowił wyrównaną powierzchnię. Odbывała się płytkomorska sedymentacja węglanowa i trwała bez luk sedymentacyjnych najprawdopodobniej do początku paleogenu.

Na początku paleogenu nastąpiła faza erozji, sedymencja została wznowiona w najwyższym paleocenie. Zbiornik morski w dalszym ciągu był płytki i w dalszym ciągu ulegał wypłycaniu.

Na przełomie paleogenu i neogenu zbiornik morski stopniowo zanikał, zaczęły powstawać klastyczne osady lagunowe. W miocenie odbywała się akumulacja w zbiorniku śródlądowym. Pod koniec neogenu zaczęła dominować erozja – zakończył się etap sedymencji jeziornej. W okresie tym powstały szerokie, płaskie powierzchnie denudacyjne, urozmaicone ostańcami.

We wczesnym czwartorzędzie, w strefach odmłodzonych zluźnień tektonicznych, założona została pierwotna sieć dolin rzecznych, zachowanych jako paleodoliny.

Podczas kolejnych zlodowaceń lądolód pokrywał całkowicie omawiany obszar.

Osady zlodowaceń najstarszych (zlodowacenia Narwi i częściowo Nidy) zachowały się tylko w obniżeniach powierzchni podczwartorzędowej.

W okresie poprzedzającym transgresję lądolodu zlodowacenia Sanu 1, powierzchnia omawianego obszaru została zrównana. Lądolód tego zlodowacenia pozostawił po sobie poziom osadów wodnolodowcowych i glin zwałowych.

W interglacjale ferdynandowskim, w centralnej części obszaru została uformowana głęboka dolina rzeczna, wcinająca się zarówno w starsze osady czwartorzędowe, jak i w utwory trzeciorzędowe. Dolina ta została wypełniona miększą serią osadów rzecznych i jeziornych.

Podczas zlodowacenia Sanu 2 obszar gminy ponownie znalazł się pod przykryciem lądolodu, który w północnej i centralnej części pozostawił, miększy poziom glin zwałowych oraz osadów wodnolodowcowych.

W południowej części obszaru osady związane ze zlodowaceniem Sanu 2 zostały zniszczone w wyniku intensywnej erozji rzecznej podczas interglacjału wielkiego. Na skutek akumulacyjnej działalności rzek powstała wówczas seria osadów piaszczysto-żwirowych.

Lądolód zlodowacenia Odry ponownie pokrył cały omawiany obszar, pozostawiając ciągły poziom glin zwałowych i podścielające go osady zastoiskowe oraz dwa poziomy utworów wodnolodowcowych.

Podczas zlodowacenia Warty lodowiec dwukrotnie wkraczał na omawiany rejon. Lądolód stadiału dolnego (stadiału Rogowca) pokrył go w całości. Uformowały

się wówczas zasadnicze elementy rzeźby i budowy geologicznej wysoczyzny morenowej w południowej części omawianego obszaru. W stadiale Wkry lądolód pokrył północną i centralną część gminy, mniej więcej do linii Stryki – Augustowo – Bielsk Podlaski, pozostawiając pas moren czołowych i rozległe równiny wytopiskowe, urozmaicone pagórkami kemowymi na ich zapleczu.

Wody z topniejącego lądolodu uformowały równinę sandrową, odpływając ku południu dolinami wód roztopowych. Doliny te obecnie wykorzystywane są przez przepływające z południa na północ rzeki (Biała, Łoknica, Orlanka itd.).

W interglacjale eemskim, w licznych jeziorkach powstałych w misach wytopiskowych zachodzi sedimentacja biogeniczna.

Podczas zlodowaceń północnopolskich omawiany obszar znajdował się pod silnym wpływem procesów peryglacjalnych. Świadczą o tym liczne wielograńce, pokrywy pyłowe, poziomy wymarzania otoczków, kliny mrozowe o kilkumetrowych rozmiarach i pokrywy osadów stokowych. Rzeźba uległa niewielkiemu przemodelowaniu — pagórki morenowe i kemowe ulegały denudacji, a drobne zagłębienia były zasypywane. W efekcie procesów denudacyjnych zachodzących w warunkach peryglacjalnych, na zboczach powstawały pokrywy osadów deluwialnych.

W zanikających zbiornikach jeziornych osady były rozmywane i przewiewane. W dolinach rzecznych tworzyły się tarasy nadzalewowe, powstawały wydmy i równiny piasków przewianych.

W holocenie nastąpiło wypełnienie drobnych zagłębień i dolinek osadami mineralno-biogenicznymi, a w dolinach większych rzek (Biała, Nurzec, Orlanka) uformowały się tarasy zalewowe.

5. WARUNKI GEOLOGICZNE STREFY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ

Najstarsze osady odsłaniające się na powierzchni to gliny zwałowe, należące do stadiału dolnego zlodowacenia Warty. Występują one w południowej i południowo-zachodniej części gminy. Są to osady zróżnicowane litologicznie. Można wyróżnić gliny brunatne – ilaste oraz szare – bardziej piaszczyste. Utwory te mają zmienną miąższość od około 5 m do prawie 10 m.

Wśród glin na wysoczyźnie występują liczne piaski, żwiry i głązy lodowcowe, tworzące nieregularne soczewy, obecnie często eksploatowane w celach gospodarczych.

W okolicach Dubiażyna, w morfologii terenu, wyraźne zaznaczają się pagórki kemowe. Kem położony najbardziej na południe w stosunku do pozostałych, zbudowany jest z piasków drobnoziarnistych z pojedynczymi głazami oraz laminowanych piasków pylastych. Pozostałe dwa zbudowane są z piasków i z piasków ze żwirami.

W obniżeniach, wykorzystywanych dziś przez niewielkie ciek wodne występują piaski i żwiry wodnolodowcowe, tworzące pokrywy o miąższości do kilkunastu metrów. Ich wiek jest określany na schyłek stadiału dolnego zlodowacenia Warty.

Z fazą transgresji lądolodu stadiału środkowego zlodowacenia Warty związane są iły, mułki i piaski zastoiskowe. Osady te na powierzchni występują na wschód od Bielska Podlaskiego, ich miąższość osiąga kilkanaście metrów. Wykształcone są w postaci szarych ilów, mułków ilastych oraz piasków pylastych i piasków drobnoziarnistych.

Gliny zwałowe zaliczane są do stadiału środkowego zlodowacenia Warty. Największe powierzchnie zajmują we wschodniej i północnej części gminy. Gliny te charakteryzują się dużym zróżnicowaniem litologicznym. Przeważają szarobrunatne gliny piaszczyste, jednocześnie powszechne są gliny pylaste – zielonkawe oraz charakterystyczne, silnie ilaste gliny – o barwie wiśniowej.

Wspomniane wyżej gliny, miejscami pokrywają piaski, żwiry i głazy lodowcowe. Są to z reguły piaski gruboziarniste i żwiry, bardzo słabo sortowane z gniazdowymi skupieniami silnie piaszczystych glin brunatnych.

Na linii Kolonia Brześcianka – Stryki – Augustowo – Łoknica, występują liczne formy marginalne, reprezentowane przez moreny czołowe i moreny z wyciśnięcia. Są one zbudowane z piasków, żwirów, głazów i glin zwałowych. Najlepiej rozpoznana forma w Augustowie zbudowana jest w spągowej części z grubookruchowych żwirów o miąższości 6 – 8 m. W części środkowej dominują serie piaszczysto-żwirowe o wielkoskalowym warstwowaniu przekątnym, tworzące pakiet kilkunastometrowej miąższości. Część stropowa jest bardzo zróżnicowana. Występują tu zarówno pakiety glin zwałowych, żwirów grubookruchowych jak i piasków drobnoziarnistych oraz mułków.

Dla form tych charakterystyczne są kilkunastometrowe paleozagłębienia wypełnione osadami zastoiskowymi typu ilów warwowych. Liczne są także uskoki synsedymantacyjne, fałdy splayowe i rozmycia erozyjne.

Wszystkie opisane powyżej typy osadów składają się na rozległy stożek fluwioglacjalny, utworzony u czoła lodowca, wyznaczający maksymalny zasięg stadiału środkowego.

Na północ od wsi Hołody, niewielką powierzchnię zajmują piaski i żwiry akumulacji szczelinowej. Osady te występują w obrębie wzgórza wznoszącego się około 3 m ponad otaczający je obszar równiny zastoiskowej. Forma ma bardzo regularny przebieg w postaci ramion krzyżujących się pod kątem 40°. Dłuższe ramię ma długość około 2 km. Wzgórze to buduje głównie materiał drobnoziarnisty: zwięzłe piaski drobne i pylaste. Tylko miejscami spotyka się tu wkładki żwirów. Osady te są laminowane poziomo i smużyście, co świadczy o stosunkowo słabym przepływie.

Kemy zbudowane z mułków, piasków, żwirów i glin zwałowych ze stadiału środkowego zlodowacenia Warty, co czyni je bardzo charakterystycznym elementem rzeźby okolic Bielska Podlaskiego. Zbudowane głównie z materiału drobnoziarnistego. Są to typowe kemy limnoglacialne, przykryte osadami rezydualnymi glin zwałowych. Często można w nich obserwować uskoki związane z zanikiem podparcia lodowego.

W rejonie krawędzi morfologicznej na linii Haćki – Proniewicze występują kemy w formie jeziorów, świadczące o kierunku akumulacji materiału ablacyjnego i wzrostu miąższości martwego lodu.

Nieco inny charakter mają kemy występujące w zachodniej części gminy, w rejonie wsi Nałogi. Zbudowane są one z glin i osadów gruboziarnistych w stropie, z wyraźnie zaznaczającymi się strukturami świadczącymi o wysokiej energii przepływających wód.

Piaski i żwiry wodnolodowcowe schyłku stadiału środkowego są szeroko rozprzestrzenione w środkowej i północnej części gminy. Występują wokół moren czołowych oraz na obrzeżach dolin roztopowych. Miąższość tych osadów jest bardzo zmienna – w rejonie wsi Stryki minimum 10 m, do poniżej 2 m (okolice Malinowa, Hryniewicz Małych). Najmłodszym osadem stadiału środkowego są mułki, ily i piaski wytopiskowe i zastoiskowe, występujące między pagórkami kemowymi. Utwory te reprezentowane są przez mułki, piaski pylaste z przewarstwieniami iłów warwowych. Ich miąższość osiąga 15 m.

Interglacjał emski rozpoczyna się serią mułków jeziornych i torfów. Seria ta występuje jednak pod przykryciem młodszych osadów deluwialnych, stąd trudno określić ich rozprzestrzenienie.

Na podstawie badań zostały udokumentowane dwa stanowiska osadów interglacjału emskiego we wsiach Haćki i Proniewicze.

Stanowisko w Haćkach położone jest na wierzchołku „jęzora kemowego” na wysokości 146-148,5 m.n.p.m. Pod przykryciem holocenijskich osadów antropogenicznych oraz osadów deluwialnych, na głębokości 3-3,5 m.p.p.t. występuje seria mułków organicznych i torfów.

Natomiast w rejonie Proniewicz, pod przykryciem piaszczystych namułów wypełniających zagłębienie, na głębokości około 5 m występują mułki organiczne.

Należy przypuszczać, że wiele z zagłębień wypełnionych jest w spągu osadami interglacjału emskiego.

Osady zlodowacenia Wisły (zlodowacenie północnopolskie) reprezentowane są wyłącznie przez piaski, żwiry i mułki rzeczne tarasów nadzalewowych 2 – 4 m.

Są to typowe utwory rzeczne, akumulowane w okresie względnego podniesienia bazy erozyjnej podczas zlodowacenia Wisły. Przeważa materiał piaszczysto-żwirowy, warstwowany przekątnie i poziomo. Piaski charakteryzują się bardzo dobrym stopniem obtoczenia. Zakończenie formowania tego tarasu zbiegło się prawdopodobnie ze zmianami klimatycznymi w późnym glacie, kiedy doszło do spadku wilgotności i aktywności erozji dennej rzek. Z tym okresem wiąże się uruchomienie procesów eolicznych – przewianie stropowych partii piasków tarasowych, a nawet utworzenie niewielkich wydym.

Procesy te na przełomie zlodowacenia północnopolskiego i holocenu przebiegały z dużą intensywnością. Na obszarach zbudowanych z piasków i żwirów powstawały pola piasków eolicznych i wydmy. Na terenie gminy można wyróżnić dwie fazy powstania wydym. Pierwsza trwała od późnego glacjału, kiedy przewiewane były piaski tarasów nadzalewowych Białej. Wydmy wkroczyły także na tarasy zalewowe, by po jakimś czasie ulec „zatonieniu” podczas akumulacji holocenijskich mułków i torfów. Drugą fazą uruchomienia procesów eolicznych był okres średniowiecznej kolonizacji tego obszaru. Dokumentują to gleby kopalne z okolic miejscowości Stryki i Knorydy.

Na powierzchni wysoczyzny morenowej występują piaski, mułki i gliny deluwialno-jeziorne oraz deluwialne. Utwory deluwialno-jeziorne to relikty jeziorek powstałych w zagłębieniach po bryłach martwego lodu. Są to osady drobnoziarniste o miąższości do 2 m. W strefach skłonów wyniesień i zagłębień terenu obserwuje się

osady powstałe z rozmywania, wietrzenia i przemieszczania grawitacyjnego glin zwałowych (dyluwia). Najczęściej są to pokrywy pyłowe o małej miąższości, maksymalnie do 2 m.

Najstarsze ogniwo holocenu to mułki (mady), piaski i żwiry tarasów zalewowych.

Występują przede wszystkim w dolinie Narwi oraz przyujściowych odcinkach jej dopływów. Osady te wcięte są w utwory tarasów nadzalewowych lub w starsze utwory lodowcowe, często przykryte są torfami. Ich miąższość waha się w granicach 6 – 8 m.

W spągu są to piaski drobno i średnioziarniste, z wkładkami mułków i namułów organicznych. Wyżej to najczęściej ciężkie ilaste gliny aluwialne o miąższości do 4 m, często z torfami w stropie. Miejscami w utworach tych pojawiają się piaski gruboziarniste ze żwirami.

Licznie występujące na tym terenie dolinki i obniżenia wypełniają piaski humusowe, namuły, namuły piaszczyste i torfiaste akumulowane przez wody płynące. Osady te osiągają maksymalną miąższość do 3 m.

Występujące na terenie gminy torfy mają najczęściej niewielką miąższość, a ich cechy jakościowe nie wskazują na możliwość eksploatacji szerszej niż lokalna. Występują one przede wszystkim na tarasach zalewowych rzek. Silne zatorfienia dolin rzecznych i zbiorników wodnych można wiązać z okresami ociepleń w preboreale i okresie atlantyckim.

6. SUROWCE MINERALNE

Na terenie gminy Bielsk Podlaski zostały udokumentowane następujące złoża¹:

- kruszywa naturalnego drobnego (piaski) - "Deniski I" o zasobach zarejestrowanych 76,0 tys. ton;
- kruszywa naturalnego grubego - "Dubiażyn" o zasobach zarejestrowanych 479 tys. ton.

Z materiałów geologicznych wynika, że w gminie Bielsk Podlaski brak jest złóż kruszywa naturalnego, surowców ilastych o znaczeniu przemysłowym.

Na podstawie danych geologicznych wydzielono obszary perspektywiczne kruszywa naturalnego dla potrzeb lokalnych¹:

- Stupniki – zasoby szacunkowe – 100 tys. m³
- Rzepniewo – zasoby szacunkowe – 200 tys.m³
- Chraboły I – zasoby szacunkowe – 200 tys.m³
- Chraboły II – zasoby szacunkowe – 200 tys.m³
- Ploski – zasoby szacunkowe – 200 - 300 tys. m³

7. WODY POWIERZCHNIOWE

Sieć rzeczna na terenie gminy jest dobrze rozwinięta. Główną rzeką jest Narew, która płynie ze wschodu na zachód w północnej części omawianego obszaru. Zlewnia Narwi o powierzchni (na obszarze Polski) 53 873 km² posiada cechy typowe dla zlewni nizinnej. Rzeka ma charakter meandrujący, tworząc rozległą podmokłą i bagienno-torfową dolinę.

Obszar doliny Narwi jak i niewielkich powierzchniowo terenów przyległych zagrożony jest powodzią. Jednak żadne tereny zwartej zabudowy położone w gminie Bielsk Podlaski nie znajdują się w zasięgu wielkiej wody o prawdopodobieństwie 1%. Przez południowo-zachodnią część gminy przebiega dział wód powierzchniowych pomiędzy Narwią i Bugiem.

Do największych lewobrzeżnych dopływów Narwi, przepływających przez gminę Bielsk Podlaski należą rzeki: Łoknica, Orłanka i Biała (dopływ Orłanki) oraz w części zachodniej Strabelka i Wałęga. Rzeki te mają na ogół przebieg z południa na północ. Płyną przez rozległe obszary zagłębień wytopiskowych jak również wykorzystują dawne doliny wód roztopowych.

Tab.1 Przepływy charakterystyczne w podstawowych przekrojach głównych rzek gm. Bielsk Podlaski.

Rzeka Przekrój	Pow. w km ²	Przepływy charakterystyczne w m ³ /s			Przepływ nienaruszalny (biologiczny) w m ³ / s
		NNQ	SNQ	SQ	

¹ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bielsk Podlaski na lata 2004-2011

Narew uj. Orłanki	1978,0	0,95	1,89	7,93	1,25
Orłanka uj. do Białej Narwi	262,5 520,5	0,11 0,21	0,22 0,44	1,25	0,42
Biała uj. do Orłanki	202,0	--	0,137	0,454	-
Łoknica uj. do Narwi	183,0	0,082	0,144	0,682	-

Według: Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bielsk Podlaski

Na terenie gminy brak jest dużych naturalnych zbiorników wód powierzchniowych, natomiast bardzo licznie występują niewielkie stawy i oczka wodne. W obowiązującym studium wskazano potencjalne tereny, w rejonie wsi Łoknica i Ogrodniki, do utworzenia zbiorników wodnych małej retencji.

Sieć hydrograficzną uzupełniają małe dopływy głównych rzek oraz system rowów melioracyjnych.

W rejonie wsi Stryki znajdują się źródłiska rzeki Wałęgi i Lubki, które należą do zlewni Narwi oraz rzeki Bronki należącej do zlewni Bugu.

Jakość wód powierzchniowych na terenie gminy jest zła. Zjawisko to jest związane z jednej strony z nieuregulowaną gospodarką ściekową na większości terenów zwartej zabudowy, jak również ze spływem powierzchniowym zanieczyszczeń z otaczających doliny rzeczne pól, powstających w wyniku postępującej chemizacji rolnictwa.

Rzeka Narew na odcinku przepływającym przez gminę Bielsk Podlaski prowadzi wody klasy IV (stan wód jest niezadowolający). Próbkę wody były badane w przekroju na wysokości miejscowości Ploski i stwierdzono podwyższone (ponad normatywne) zawartości tlenu roz., azotynów oraz fosforu organicznego. Natomiast ze względu na wartości wskaźników ChZT-Cr, ChZT-Mn oraz liczbę bakterii coli typu feralnego, wody Narwi w tym przekroju zostały zakwalifikowane do V klasy czystości (wody złej jakości).

Rzeka Biała prowadzi wody IV klasy czystości w przekroju powyżej Bielska Podlaskiego oraz V klasy czystości w przekroju poniżej tego miasta.

Wskaźnikami klasyfikującymi w badanych punktach były: barwa (powyżej Bielska Podlaskiego), wskaźniki tlenowe (tlen rozpuszczony, ChZT_{Mn}, ChZT_{Cr}), wskaźniki mikrobiologiczne (ogólna liczba bakterii grupy coli i liczba bakterii coli typu kałowego) oraz wskaźnik biogeny - fosforany (poniżej Bielska).

Wyniki badań wykazywały wyraźny, negatywny wpływ odprowadzanych ścieków z Bielska Podlaskiego, które powodują degradację wód rzeki Białej.

Ocena, ze względu na przydatność do bytowania ryb, wykazała że wody rzeki Białej w badanych punktach pomiarowych nie spełniają kryteriów jakim powinny odpowiadać wody do bytowania ryb w warunkach naturalnych.

Ocena podatności wody rzeki Białej na eutrofizację wykazała przekroczenie wartości granicznych wskaźników stosowanych przy ocenie eutrofizacji wód powierzchniowych, powyżej których występuje eutrofizacja wód, w punkcie pomiarowym poniżej Bielska.

Badania rzeki Orlanki przeprowadzono w profilu ujściowym w miejscowości Chraboły.

Klasyfikacja ogólna wód wykazywała IV klasę ze względu na wartości: BZT_5 , $ChZT_{Mn}$, amoniaku, azotu Kjeldahla, fosforanów, liczby bakterii grupy coli typu kałowego oraz ogólnej liczby bakterii grupy coli. V klasę czystości wykazywały wartości: barwy i $ChZT_{Cr}$. Klasa czystości rzeki nie uległa zmianie w porównaniu do wcześniejszych badań.

Ocena wody, ze względu na przydatność do bytowania ryb, wykazała że wody rzeki nie spełniają kryteriów, bytowania ryb w warunkach naturalnych ze względu na podwyższone wartości BZT_5 , azotu amonowego, niezjonizowanego amoniaku, azotynów, fosforu ogólnego oraz niskie stężenie tlenu rozpuszczonego (ocena analogiczna jak w 2004 roku).

Ocena podatności wody na eutrofizację wykazała przekroczenie wartości kryterialnej fosforu ogólnego (w poprzednim badaniu nie stwierdzono przekroczeń).

8. WODY PODZIEMNE

W rejonie gminy Bielsk Podlaski występują dwa główne piętra wodonośne – czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Główne użytkowe poziomy wodonośne występują w obrębie utworów czwartorzędowych i związane są z osadami piaszczystymi zlodowacenia środkowopolskiego oraz południowopolskiego jak również interglacjałem mazowieckim. W piętrze trzeciorzędowym występują poziomy wodonośne o funkcji podrzędnej.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

W obrębie utworów czwartorzędowych można wydzielić trzy poziomy wodonośne: jeden przypowierzchniowy oraz dwa międzymorenowe.

I poziom wodonośny (przypowierzchniowy).

Poziom ten na obszarach wysoczyzny, poza doliną rzeki Białej w rejonie Bielska Podlaskiego nie ma znaczenia użytkowego. Występuje lokalnie i jest związany z osadami aluwialnymi zdeponowanymi w dolinach rzecznych w okresie zlodowacenia Wisły lub z osadami piaszczystymi zlodowacenia Warty. Tworzą one pokrywy o zmiennym rozprzestrzenieniu i miąższości do 10 m. Ze względu na ograniczone rozprzestrzenienie utworów wodonośnych ilość wody możliwa do uzyskania z tego poziomu jest mała. Eksploatowany on jest studniami kopanymi i abisynkami przez użytkowników indywidualnych. Zwierciadło tego poziomu jest swobodne, lokalnie lekko napięte i stabilizuje się maksymalnie na głębokości 5 m. Zasilany jest on bezpośrednio z opadów atmosferycznych lub na drodze przesiąkania przez niewielkiej miąższości osady słaboprzepuszczalne, drenaże go rzeka Biała. Poziom ten ma połączenie z wodami przypowierzchniowymi doliny Narwi. W dolinie Narwi wody występują w warstwach piaszczystych, których miąższość nie kwalifikuje do wykorzystania dla zaopatrzenia w wodę.

I międzymorenowy poziom wodonośny

Charakteryzuje się nieciągłym rozprzestrzenieniem, w rejonie Bielska Podlaskiego pozostaje w więzi hydraulicznej z głębszym poziomem międzymorenowym. Związany jest z osadami fluwioglacjalnymi zlodowacenia Odry i Warty. Występuje on na głębokości od kilkunastu do 30 m. W jego nadkładzie mogą występować gliny zwałowe, pyły piaszczyste lokalnie łą. Współczynnik filtracji waha się w szerokim zakresie od 8 do 42 m/24h. Poziom międzymorenowy ma połączenie z głównym użytkowym poziomem wodonośnym doliny Narwi, który związany jest z piaskami i żwirami o różnej granulacji. Współczynnik filtracji tych osadów waha się w granicach 2,2 do 14,3 m/24h. Przewodność warstwy wodonośnej wynosi od kilkunastu do 200 m²/24h. Zwierciadło wody napięte stabilizuje się na wysokości 130 – 145 m.n.p.m., a podstawą drenażu wód podziemnych jest rzeka Narew.

II międzymorenowy poziom wodonośny

Charakteryzuje się w przewadze ciągłym rozprzestrzenieniem i pełni rolę głównego poziomu użytkowego. Związany jest z piaskami i żwirami zlodowacenia

Warty i Odry oraz interglacjału mazowieckiego. Najpłycej występuje na południe od Bielska Podlaskiego, gdzie został nawiercony na głębokości 18 m, natomiast we wsi Parcewo na głębokości 31 m, w rejonie tym prawdopodobnie oba poziomy międzymorenowe są połączone i tworzą warstwę wodonośną o miąższości 40 – 50 m. Na północ od Bielska Podlaskiego poziom ten zalega na głębokości 50 – 60 m. Izolowany jest od powierzchni pakietem glin zwałowych o grubości do 40 m. Współczynnik filtracji mieści się w przedziale 8 – 28 m/24h. Nawiercone zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych 130 – 145 m.n.p.m.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne

Rozpoznanie trzeciorzędowego pietra wodonośnego jest słabe. Ujęte jest ono między innymi otworem studziennym na terenie zakładu „HOOP” w mieście Bielsk Podlaski. Na głębokości 117 m nawiercono oligoceńskie piaski drobnoziarniste i średnioziarniste o miąższości 26,5 m leżące na mułowcach kredy. Na trzecim stopniu pompowania pomiarowego uzyskano wydajność $Q_3=101,1 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 38,94 m, współczynnik filtracji wynosi 5,6 m/24h. Poziom trzeciorzędowy został uznany za poziom użytkowy na niewielkim obszarze na terenie miasta Bielsk Podlaski. Na terenie gminy na północ i północny-wschód od miasta utwory trzeciorzędowe rozpoznano w otworach kartograficznych jako mioceńskie piaski z węglem brunatnym. Natomiast w kierunku południowym od miasta Bielsk Podlaski osady czwartorzędu leżą bezpośrednio na marglach kredowych.

Rejonizacja warunków hydrogeologicznych².

Rejon 1 – zajmuje północno-zachodnią część gminy. Charakteryzuje się występowaniem jednego użytkowego poziomu wodonośnego pod kompleksem glin zwałowych o miąższości przekraczającej 50 m (lokalnie 100 m). Warstwę wodonośną tworzą piaski różnoziarniste i żwiry. Posiada on korzystne parametry hydrogeologiczne, które poprawiają się w kierunku wschodnim. Jego miąższość waha się od 10 do 40 m. Przewodność waha się w zakresie 1000 – 1500 m²/24h, wydajność potencjalna otworów studziennych od 50 m³/h do ponad 120 m³/h. Moduł

² Objasnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, ark.: Bielsk Podlaski, Plutycze, Brześcianka, Orla.

zasobów dyspozycyjnych wynosi $40 - 60 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$, a moduł zasobów odnawialnych $80 - 120 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$.

Wody na obszarze tej jednostki, w przewodzie charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania.

Rejon **2** – ma największe rozprzestrzenienie na terenie gminy, rozciąga się stosunkowo wąskim pasem od północnej do południowej granicy. Znaczne powierzchnie obejmuje również w zachodniej części omawianego obszaru.

Charakteryzuje się występowaniem jednego użytkowego poziomu wodonośnego związanego z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi zlodowacenia Wilgi i Odry oraz interglacjału mazowieckiego. Poziom ten stwierdzono na głębokości od 15 m w części południowej i zachodniej do około 50 w części północnej. Izolowany jest kompleksem glin o zróżnicowanej grubości od kilkunastu do prawie 50 m. Miąższość osadów wodonośnych jest znaczna. W części południowej osiąga 50 m, a na zachodzie spada poniżej 20 m. Poziom wodonośny charakteryzuje się dobrymi parametrami hydrogeologicznymi. Współczynnik filtracji mieści się w przedziale $8 - 32 \text{ m}^3/24\text{h}$. Przewodność zmienia się w zakresie $150 - 1000 \text{ m}^3/24\text{h}$, potencjalna wydajność otworów studziennych od 30 do ponad $120 \text{ m}^3/\text{h}$. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi $65 - 75 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$, a moduł zasobów odnawialnych $95-110 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$.

Wody na obszarze tej jednostki, w przewodzie charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania. Jedynie w rejonie Grabowca oraz na południowy-wschód od Bielska Podlaskiego występują wody lepszej jakości.

Rejon **3** – obejmuje centralną i zachodnią część gminy. W obrębie tej jednostki na głębokości $40 - 100 \text{ m}$ występuje użytkowy poziom wodonośny o miąższości $8 - 40 \text{ m}$, przewodności $40 - 500 \text{ m}^2/24\text{h}$ i wydajności potencjalnej otworów studziennych $10 - 120 \text{ m}^3/\text{h}$. Utwory wodonośne wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych ze żwirem.

Ze względu na dobrą izolację głównego poziomu użytkowego (40 m do powyżej 50 m), moduł zasobów odnawialnych określono na $80-100 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$, a dyspozycyjnych na $40 - 60 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$.

Wody tego poziomu charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatnienia.

Rejon **4** – obejmuje bardzo małą powierzchnię w okolicach północnej granicy miasta Bielsk Podlaski. Charakteryzuje się występowaniem trzech poziomów użytkowych,

dwóch czwartorzędowych i jednego trzeciorzędowego. Główny poziom wodonośny, stanowi dolny poziom czwartorzędowy, występuje na głębokości 35 – 45 m. Izolowany jest od powierzchni pakietem glin o grubości 15 – 25 m. Miąższość osadów wodonośnych waha się w granicach 20 – 40 m, a warstwa wodonośna wykształcona jest w postaci piasków drobno i średnioziarnistych. Przewodność zmienia się w granicach 500 – 1000 m²/24h i wydajności potencjalnej otworów studziennych 70 – 120 m³/h.

W rejonie 4 występuje nadległy poziom wodonośny związany z osadami aluwialnymi rzeki Białej. Warstwę wodonośną stanowią piaski drobnoziarniste i pylaste. Swobodne zwierciadło tego poziomu zalega na głębokości 1 – 8 m. Trzeciorzędowy poziom wodonośny został ujęty otworem studziennym na terenie zakładu "HOOP" w Bielsku Podlaskim – parametry tego poziomu zostały opisane wyżej.

Wody podziemne rejonu 4 charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania.

Rejon 5 – obejmuje centralną i zachodnią część gminy. Charakteryzuje się występowaniem dwóch poziomów użytkowych. Główny (głębszy) znajduje się na głębokości 30 – 55 m, izolowany jest od powierzchni pakietem glin zwałowych o grubości 15 – 25 m. Jego miąższość zmienia się od 15 do 35 m. Warstwa wodonośna wykształcona jest w postaci piasków drobnoziarnistych, średnioziarnistych i żwirów. Współczynnik filtracji zmienia się od 15 do 25 m/24h, przewodność w granicach 500 – 1000 m²/24h, natomiast potencjalna wydajność otworów studziennych 70 – 120 m³/h.

Podrzędny poziom płytszy występuje na głębokości 5 – 20 m, ma miąższość około 10 m. Moduł zasobów odnawialnych określono na 150 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 80 m³/24h×km². Wody podziemne charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania.

Rejon 6 – położony jest w południowo-zachodniej części gminy. Rolę głównego użytkowego poziomu wodonośnego pełni pierwszy poziom międzymorenowy, głębszy jest poziomem podrzędnym. Użytkowy poziom wodonośny położony jest w przedziale głębokości 15 – 30 m, izolowany jest od powierzchni warstwą glin o grubości 10 – 20 m. Parametry hydrogeologiczne są bardziej korzystne w części zachodniej i środkowej rejonu, gdzie miąższość głównego poziomu osiąga wartość 25 m. Przewodność wynosi tutaj 500 – 1000 m²/24h, wydajność potencjalna otworów

studziennych 70 – 120 m³/h, w części wschodniej w rejonie wsi Piliki spada ona do wartości 50 – 70 m³/h. Drugi poziom znajduje się na głębokości 40 – 60 m, prawdopodobnie lokalnie obydwie poziomy pozostają ze sobą w więzi hydraulicznej.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 180 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 90 m³/24h×km². Wody podziemne charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania.

Rejon 7 – zajmuje bardzo małą powierzchnię przy południowej granicy gminy. Rejon ten rozpoznany jest wyłącznie badaniami geofizycznymi – brak jest tu otworów studziennych. Występują tu dwa użytkowe poziomy wodonośne, przy czym poziom główny zalega na głębokości 20 – 30 m, jego miąższość mieści się w przedziale 20 – 40 m, przewodność 500 – 1000 m²/24h, wydajność potencjalna otworów studziennych 70 – 120 m³/h.

Głębszy poziom ma miąższość w granicach 20 – 40 m, a jego strop występuje na rzędnych 60 – 65 m.n.p.m.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 95 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 65 m³/24h×km². Wody podziemne charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania.

Rejon 8 – znajduje się w północno-wschodniej części gminy. Główny użytkowy poziom wodonośny budują czwartorzędowe piaski różnoziarniste z domieszką żwirów. Strop piasków wodonośnych znajduje się na głębokości około 40 m, a zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych 125 – 126 m.n.p.m. Poziom ten składa się z dwóch warstw wodonośnych o łącznej miąższości około 30 m. Przedziela je pokład gliny zwałowej o grubości do 10 m. Współczynnik filtracji wynosi tu około 7,5 m/24h, przewodność około 200 m²/24h, potencjalne wydajności otworów studziennych zmieniają się w bardzo szerokim zakresie od 30 do 120 m³/h. Poziom wodonośny izolowany jest od powierzchni warstwą glin i mułków o miąższości 35 m.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 109 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 75 m³/24h×km². Wody podziemne charakteryzują się średnią jakością i wymagają zabiegów uzdatniających z uwagi na podwyższoną zawartość żelaza i manganu.

Rejon 9 – położony jest w południowo-wschodniej części gminy. Związany jest z międzymorenowymi osadami czwartorzędu, poziom podrzędny został wydzielony w osadach trzeciorzęd. Napięte zwierciadło wody głównego poziomu, stabilizuje się na rzędnej 140 m.n.p.m. Kierunek spływu wód podziemnych zbliżony jest do zachodniego i odbywa się ku rzece Orłance. Główny poziom wodonośny występuje

na głębokości 50 – 100 m, średnia miąższość osadów wodonośnych wynosi 15 m, a współczynnik filtracji 7 m/24h, przewodność 105 m²/24h, a potencjalna wydajność otworów studziennych 50 – 70 m³/h. Poziom główny jest izolowany od powierzchni warstwą osadów słabo przepuszczalnych, jego wody zaliczane są do średniej jakości ponieważ wykazują podwyższoną zawartość manganu.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 20 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 15 m³/24h×km².

Rejon **10** – wschodnia część gminy. Główny poziom wodonośny znajduje się w piaszczysto-żwirowych osadach czwartorzędu. Występuje tu napięte zwierciadło, które stabilizuje się na wysokości około 135 – 155 m.n.p.m. Kierunek przepływu wód zbliżony jest do północno-zachodniego. Osady wodonośne zalegają na głębokości 50 – 100 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 20 m, a współczynnik filtracji 12 m/24h., przewodność 240 m²/24h, potencjalna wydajność otworów studziennych 30 – 70 m³/h. Wody tego rejonu są średniej jakości, miejscami występują przekroczenia dopuszczalnych wartości jonów żelaza.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 40 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 20 m³/24h×km².

Rejon **11** – wschodnia część gminy. Główny poziom wodonośny znajduje się w piaszczysto-żwirowych osadach interglacjału mazowieckiego. Poziom podrzędny związany jest z piaszczystymi utworami trzeciorzędu. Napięte zwierciadło poziomu głównego stabilizuje się na wysokości około 140 – 145 m.n.p.m. Kierunek przepływu wód zbliżony jest do zachodniego. Osady wodonośne zalegają na głębokości 50 – 100 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 22 m, a współczynnik filtracji 10 m/24h., przewodność 220 m²/24h, potencjalna wydajność otworów studziennych 30 – 70 m³/h. Wody tego rejonu są średniej jakości, miejscami występują przekroczenia dopuszczalnych wartości jonów żelaza i manganu.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 75 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 40 m³/24h×km².

Rejon **12** – zajmuje niewielki obszar w południowo-wschodniej części gminy. Główny poziom wodonośny znajduje się w piaszczystych osadach trzeciorzędu. Poziom podrzędny związany jest z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi zlodowacenia Odry. Napięte zwierciadło poziomu głównego stabilizuje się na wysokości około

150 m.n.p.m. Kierunek przepływu wód zbliżony jest do północno-zachodniego. Osady wodonośne zalegają na głębokości 100 – 150 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 25 m, a współczynnik filtracji 4 m/24h., przewodność 100 m²/24h, potencjalna wydajność otworów studziennych 70 – 120 m³/h. Wody tego rejonu są średniej jakości, miejscami występują przekroczenia dopuszczalnych wartości manganu.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 30 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 20 m³/24h×km².

Rejon **13** – położony jest w północno-wschodniej części gminy. Główny poziom wodonośny znajduje się w piaszczysto-żwirowych osadach czwartorzędu. Lekko napięte zwierciadło poziomu głównego stabilizuje się na wysokości około 130 – 140 m.n.p.m, a podstawą drenażu jest rzeka Narew. Miąższość warstwy wodonośnej dochodzi nawet do 100 m, a współczynnik filtracji 7 m/24h., przewodność do 320 m²/24h, potencjalna wydajność otworów studziennych 70 – 120 m³/h. Wody tego rejonu są średniej jakości, wymagają prostych zabiegów uzdatniających.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 315 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 180 m³/24h×km².

Rejon **14** – obejmuje stosunkowo niewielki obszar północnej części gminy. Główny poziom wodonośny znajduje się w piaszczysto-żwirowych osadach czwartorzędu. Zwierciadło tego poziomu zalega na wysokości około 130 – 135 m.n.p.m, a podstawą drenażu jest rzeka Narew. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 35 m, a współczynnik filtracji 7,8 m/24h., przewodność do 280 m²/24h, potencjalna wydajność otworów studziennych 70 – 120 m³/h. Wody tego rejonu są zaliczane do średniej jakości, wymagających prostych zabiegów uzdatniających.

Moduł zasobów odnawialnych określono na 360 m³/24h×km², dyspozycyjnych na 150 m³/24h×km².

Jakość wód podziemnych

Wody czwartorzędowego piętra

W obrębie piętra czwartorzędowego, wody głównego użytkowego poziomu wodonośnego najczęściej są średniej jakości i wymagają zabiegów uzdatniających. Spowodowane jest przede wszystkim przekroczeniami zawartości żelaza i manganu, w okolicach miasta Bielsk Podlaski, przekroczenia te są znaczące. Jedynie w

północno-zachodniej i północnej części gminy występują wody o dobrej jakości, wymagające jedynie prostych zabiegów uzdatniających. Na południe od wsi Dubiażyn znajduje się jedyny (bardzo niewielki) na terenie gminy obszar, w którym wody głównego poziomu zakwalifikowane zostały do wód o bardzo dobrej jakości niewymagających uzdatniania. Wody głównego poziomu to wody typu $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ lub $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$

Wartości dla podstawowych wskaźników przedstawiają się następująco³:

Mineralizacja	–	230 - 580 mg/dm ³
Twardość ogólna	–	2,7 - 7,2 mval/dm ³
Barwa	–	7 - 38 mg Pt/dm ³
Chlorki	–	do 32 mg/dm ³
Azot azotanowy	–	do 1,7 mg/dm ³
Siarczany	–	do 50 mg/dm ³
Azot azotynowy	–	0,001 - 0,009 mg/dm ³
Żelazo	–	do 5,4 mg/dm ³
Mangan	–	do 1,75 mg/dm ³

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. z dnia 1 marca 2004 r.), wody z uwagi na zawartość:

- azotu azotanowego i azotynowego należą do I klasy jakości – wody o bardzo dobrej jakości: wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej,
- chlorków i siarczanów należą do II klasy jakości – wody dobrej jakości: wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne oraz wskaźniki jakości wody, z wyjątkiem żelaza i manganu, nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- żelaza i manganu należą do V klasy jakości – wody złej jakości: wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne, woda nie spełnia wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

³ objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, ark. Bielsk Podlaski

Wody głównego użytkowego poziomu wodonośnego na obszarze gminy Bielsk Podlaski znajdują się w strefach różnego stopnia zagrożenia zanieczyszczeniami. Obiektami uciążliwymi dla wód podziemnych są przede wszystkim składowiska odpadów, stacje paliw oraz obiekty produkcyjne skupione głównie w mieście Bielsk Podlaski.

W miejscowości Augustowo, zlokalizowane jest czynne składowisko odpadów komunalnych, obsługujące gminę i miasto Bielsk Podlaski. Jest to obiekt nowoczesny, w pełni zabezpieczony przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko gruntowo-wodne (posiada dwuwarstwową izolację).

W jego sąsiedztwie znajduje się nieczynne, gminne wysypisko śmieci, które poddawane jest zabiegom rekultywacyjnym. Obiekt ten, z uwagi na brak jakichkolwiek zabezpieczeń mógł w przeszłości, jak również obecnie (po jego zamknięciu) powodować zanieczyszczenie wód podziemnych. Co prawda w Programie Ochrony Środowiska dla miasta Bielsk Podlaski stwierdzono, że wykonane badania wód w rejonie zamkniętego składowiska nie wykazały ich zanieczyszczenia.

Jednak na podstawie jednorazowych pomiarów, bez sieci monitoringowej (której w rejonie wysypiska nie było) i regularnie prowadzonych badań, trudno jednoznacznie stwierdzić sposób oddziaływania nieczynnego wysypiska na środowisko gruntowo-wodne.

Na terenie całej gminy znajduje się kilkanaście dzikich składowisk odpadów. Są one z reguły zlokalizowane w wyrobiskach poeksploatacyjnych (żwirowniach i piaskowniach). Z uwagi na brak naturalnej izolacji podłoża, mogą one powodować niekorzystne oddziaływanie na wody gruntowe.

Na obszarze tym dominuje niski i średni stopień zagrożenia degradacji głównego poziomu. Obszary o niskim stopniu zagrożenia charakteryzują się dobrą izolacją od powierzchni warstw wodonośnych i nielicznymi źródłami zanieczyszczeń. Natomiast na terenach o średnim stopniu zagrożenia, liczniej występują potencjalne źródła zanieczyszczeń. Południowo-wschodnia i północno-zachodnia część gminy charakteryzuje się bardzo niskim stopniem zagrożenia degradacji wód głównego poziomu. Poziom ten jest izolowany od powierzchni grubą warstwą osadów słabo przepuszczalnych, brak jest tu obiektów, które mogłyby zagrozić dla wód podziemnych. Prawie cały ten teren jest wykorzystywany rolniczo, lokalnie dla celów rekreacyjnych

Wody trzeciorzędowego piętra

Wody trzeciorzędowe zaliczane są do średniej jakości ze względu na podwyższone zawartości manganu oraz barwy.

Wartości dla podstawowych wskaźników tego piętra przedstawiają się następująco⁴:

Mineralizacja	–	200 - 265 mg/dm ³
Twardość ogólna	–	3,2 - 4,3 mval/dm ³
Barwa	–	do 40 mg Pt/dm ³
Chlorki	–	2,0 - 9,0 mg/dm ³
Azot azotanowy	–	do 0,5 mg/dm ³
Azot azotynowy	–	0,28 - 1,04 mg/dm ³
Siarczany	–	do 24,00 mg/dm ³
Żelazo	–	1,00 - 1,47 mg/dm ³
Mangan	–	do 0,13 mg/dm ³

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. z dnia 1 marca 2004 r.), wody z uwagi na zawartość:

- azotu azotanowego, chlorków i siarczanów należą do I klasy jakości,
- manganu należą do II klasy jakości,
- azotu azotanowego i żelaza należą do IV klasy – wody niezadowolającej jakości: wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego.

W obrębie gminy Bielsk Podlaski można wyróżnić kilka rejonów o zróżnicowanych warunkach występowania wód w strefie przypowierzchniowej.

W części centralnej i północnej, w przepuszczalnych utworach aluwialnych, wodnolodowcowych, zastoiskowych i lokalnie lodowcowych występuje jeden ciągły poziom wód gruntowych.

W rejonach dolin, zagłębień i obniżień wody gruntowe zalegają na głębokości 0 – 1 m.p.p.t. Występują tu podmokłości i zatorfienia, w okresach wiosennych roztopów jak również wzmożonych opadów często zdarza się, że zwierciadło utrzymuje się na powierzchni terenu

⁴ Objasnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, ark. Bielsk Podlaski

Obszar zalegania wód gruntowych na głębokości 1 – 2 m.p.p.t. obejmuje zarówno tereny przyległe do dolin cieków powierzchniowych jak również rozległe obszary równin wodnolodowcowych oraz zastoiskowych. Przy stosunkowo niedużych deniwelacjach terenu, jak również silnie rozwiniętym systemie dolin i obniżeń na obszarach tych, wody opadowe utrzymują się na wysokim poziomie. Trzeba podkreślić, że i tak poziom ten jest sztucznie obniżony, głównie na skutek jego eksploatacji i zabiegów melioracyjnych. Obszary płytkiego zalegania wód gruntowych tzn. do głębokości 2,0 m.p.p.t. obejmują znaczne powierzchnie w centralnej i północnej części gminy. Na terenach położonych w większej odległości od dolin i obniżeń, swobodne zwierciadło wód gruntowych zalega na głębokości przekraczającej 2,0 m.p.p.t. i nie stanowi istotnego utrudnienia przy lokalizacji nowej zabudowy (przy prowadzeniu robót fundamentowych czy wykopów pod infrastrukturę techniczną).

Wody gruntowe tego rejonu są zasilane głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, charakteryzują się bardzo dużą amplitudą wahań, miejscami dochodzącą do 1,0 m. Wody te z uwagi na płytkie położenie i brak izolacji są bardzo narażone na degradację. Największe zagrożenie dla tego poziomu stanowią tereny o nieuregulowanej gospodarce ściekowej, na których stosuje się szamba.

Szamba te często są nieuszczelne, a ich opróżnianie odbywa się „na własną rękę” w bliżej nieokreślone miejsca.

Ścieki bytowe związane bezpośrednio z życiem człowieka charakteryzują się podwyższoną mętnością, barwą, odczynem zasadowym, utlenialnością oraz wykazują znaczną zawartość chlorków, siarczanów, azotu organicznego i amonowego, zawiesin. Organiczne składniki omawianych ścieków podlegają stopniowo procesowi mineralizacji. Zanieczyszczenia infiltrujące do podłoża i dalej do wód podziemnych podlegają procesom samooczyszczenia, którego produktami końcowymi są proste związki nieorganiczne, zazwyczaj dobrze rozpuszczalne w wodzie. Natomiast detergenty zawarte w ściekach bytowo-gospodarczych wykazują dużą odporność na rozkład biologiczny. Na wody podziemne szczególnie niekorzystnie wpływają tzw. detergenty twarde, tj. trudnorozkładalne w procesach samooczyszczania.

Zakładając, że procesy mineralizacji ścieków przebiegają w atmosferze niedostatku tlenu, należy liczyć się, że do wód podziemnych (w przypadku nieuszczelności zbiorników czy przewodów) mogą przenikać białka, tłuszcze,

węglowodany, azotyny, kwasy organiczne, aldehydy, siarczany, fosforany, amoniak oraz szereg kationów. Nieszczelne szamba i przewody mogą być również ogniskiem zanieczyszczenia bakteriologicznego wód podziemnych. Przenikanie i rozprzestrzenianie się w wodach podziemnych zanieczyszczeń bakteriologicznych, jest uzależnione od właściwości utworów przez które przesącza się woda. Bakterie przedostające się do wód z reguły mogą w tym środowisku przeżyć jakiś czas i przemieszczać się wraz z wodami podziemnymi. Z uwagi na panujące w strefie przypowierzchniowej warunki hydrodynamiczne (niewielkie spadki hydrauliczne, a co za tym idzie niewielkie prędkości przepływu wód), ewentualne źródła skażeń bakteriologicznych nie będą tutaj miały dużego zasięgu, lecz na małym obszarze mogą wystąpić z dużą intensywnością stanowiąc istotne zagrożenie dla ludzi.

Drugim czynnikiem powodującym degradację płytkich wód przypowierzchniowych jest rolnictwo. Stosowanie z dużą intensywnością nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w strefach, w których zalegają nieizolowane wody na małej głębokości prowadzi do ich degradacji. Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia wód strefy przypowierzchniowej są magazyny paliw płynnych oraz droga o dużym natężeniu ruchu pojazdów (Białystok – Lublin), ale zagrożenie takie dotyczy przede wszystkim sytuacji nadzwyczajnych.

Na terenach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują wody gruntowe o zwierciadle swobodnym, można wyróżnić rejony gdzie ciągłość tego poziomu jest zaburzona. Dotyczy to przede wszystkim wychodni osadów słaboprzepuszczalnych (glin zwałowych, iłów), są to obszary praktycznie pozbawione wód przypowierzchniowych. Natomiast tam, gdzie osady piaszczyste posiadają stosunkowo niewielką miąższość i na głębokości mniejszej niż 2,0 m zalegają utwory słaboprzepuszczalne, po intensywnych opadach lub w czasie roztopów, mogą pojawiać się lokalne i nieciągłe poziomy wód gruntowych. Miąższość warstwy wodonośnej jest bardzo zmienna i zależy od głębokości zalegania stropu utworów słaboprzepuszczalnych. Z uwagi na małą zasobność i okresowe pojawianie się – poziom ten w zasadzie nie ma żadnego znaczenia gospodarczego.

W części południowej (lokalnie w centralnej) gminy panują zdecydowanie inne warunki hydrogeologiczne – brak jest tu jednego ciągłego poziomu wód przypowierzchniowych. Uwarunkowane jest to oczywiście budową geologiczną tego rejonu. Występują tu zwarte powierzchnie glin zwałowych osadów słaboprzepuszczalnych. Są to praktycznie tereny bezwodne w strefie

przypowierzchniowej. Wody gruntowe mogą pojawiać się płytko tylko w rejonach występowania soczew osadów przepuszczalnych, przy czym są to poziomy bardzo mało zasobne, bez znaczenia gospodarczego. Lokalnie, w strefach silnego spiaszczenia od powierzchni glin zwałowych, w okresie opadów i roztopów, mogą występować płytkie wody gruntowe, które mają jedynie znaczenia dla stanu zdrowotnego szaty roślinnej oraz właściwości wilgotnościowych gleb.

W obrębie zwartych wychodni glin zwałowych, znajdują się stosunkowo duże obszary, na których od powierzchni zalegają osady przepuszczalne o małej miąższości. Występują w nich lokalne poziomy wodonośne o małym rozprzestrzenieniu i niewielkiej zasobności. Głębokość ich zalegania uwarunkowana jest przede wszystkim położeniem spągu słaboprzepuszczalnych utworów podścielających, jak również intensywnością zasilania przez opady atmosferyczne. Poziomy te w okresach suchych mogą zanikać.

9. WARUNKI KLIMATYCZNE

Teren gminy znajduje się pod wpływem klimatu umiarkowanego przejściowego z zaznaczającymi się wpływami kontynentalnymi.

Położony jest w regionie podlaskim – (obejmujący centralną i południową część województwa podlaskiego) o najbardziej zaznaczonych cechach kontynentalizmu termicznego i dużym zróżnicowaniu opadowym. Wzdłuż południowej granicy regionu klimatycznego stopniowo ustępują cechy kontynentalne klimatu na korzyść warunków oceanicznych.

Temperatura powietrza z wielolecia (1971 – 2000) wynosiła: 6,3°C, w okresie 1991 – 2000: 6,8°C. Województwo podlaskie leży w chłodnym regionie Polski. Najchłodniejszym miesiącem jest przeważnie styczeń, a najcieplejszym lipiec. Północna i środkowa część województwa charakteryzuje się największą w Polsce (poza terenami górskimi) liczbą dni pogody przymrozkowej bardzo zimnej ($t_{\max} > 0$ i $t_{\min} < -5^{\circ}\text{C}$). W skali roku przeważa typ pogody ciepłej ($5^{\circ}\text{C} < t_{\text{sr}} \text{ doby} < 15^{\circ}\text{C}$), który utrzymuje się ponad 4 miesiące. Pogoda bardzo ciepła średnio trwa 70 – 85 dni i utrzymuje się dłużej na południu województwa. Raz na dwa lub trzy lata występuje gorący typ pogody ($t_{\text{sr}} \text{ doby} > 25^{\circ}\text{C}$).

Zmienność temperatur w okresie 1971 – 2005 wyniosła od – 30,6 do 35,2°C w Suwałkach i od – 35,4 do 35,5°C w Białymstoku.

Średnia roczna prędkość wiatru na terenie województwa (1971 – 2000) wahała się od 2,6 m/s do 3,7 m/s.

Wielkość średniej opadów atmosferycznych z wielolecia 1971 – 2000 wyniosła 591 mm, w okresie 1991-2000 zmalała do 575 mm. Usłonecznienie w 2005 roku wyniosło 1810 – 1836 h, a średnie zachmurzenie od 4,9 do 5,1 oktantów (w skali min – max od 0 do 8).

Topoklimat

Podstawowe znaczenie dla kształtowania się warunków topoklimatycznych, ma wymiana energii zachodząca na powierzchni granicznej między atmosferą a podłożem. Zróżnicowanie topoklimatyczne terenu objawia się najsilniej w warunkach pogody radiacyjnej – bezchmurnej lub z małym zachmurzeniem, i bezwietrznej.

Wartości składowych bilansu cieplnego, a co za tym idzie różnorodność warunków topoklimatycznych zależą od: rzeźby terenu, rodzaju podłoża, jego pokrycia i uwilgotnienia, odsłonięcia horyzontu, itd. Czynniki wymienione na pierwszym miejscu odgrywają najistotniejszą rolę spośród cech charakterystycznych podłoża. Prowadzą do wyodrębnienia typów klimatów- form wypukłych, płaskich i wklęsłych. Znaczny udział w modyfikacji naturalnych warunków klimatycznych obszaru ma wprowadzenie nań zabudowy oraz rodzaj zagospodarowania przestrzeni. Także dominującą funkcję w kształtowaniu klimatu przejmują duże powierzchnie leśne.

Na omawianym terenie warunki topoklimatyczne są kształtowane głównie przez czynniki:

- obecność w północnej części rozległej formy dolinnej;
- obecność dużych dolin przebiegających przez cały teren gminy z południa na północ;
- występowanie na znacznych obszarach płytkich wód gruntowych (znaczne powierzchnie terenów zabagnionych i podmokłych);
- sąsiedztwo z obszarem miejskim Bielska Podlaskiego,
- obecność w części północnej i wschodniej dużych kompleksów leśnych;
- duży udział terenów niezabudowanych, otwartych;
- niezbyt duże urozmaicenie rzeźby terenu.

Topoklimaty płaskich terenów otwartych

Tereny otwarte, zajmują stosunkowo duże obszary w gminie. Obejmują głównie grunty orne i nieużytki. Charakteryzują się one umiarkowanymi warunkami termiczno-wilgotnościowym, zależnymi od ekspozycji i pokrycia terenu. Większe predyspozycje do tworzenia się zimnego powietrza mają tereny bardziej wilgotne – zbudowane z glin. Zaznacza się również zróżnicowanie termiczne wynikające z różnic nasłonecznienia związanych z ukształtowaniem terenu.

Są to obszary umiarkowanie ciepłe i wilgotne. Mają one tendencje do przegrzewania powierzchni czynnej w czasie pogody słonecznej, co sprzyja lokalnej konwekcji. W lokalnych obniżeniach panują warunki do tworzenia się krótkotrwałego zalegania w nocy zimnego powietrza i przymrozków natury radiacyjnej i radiacyjno-adwekcyjnej. Mogą tu występować duże wahania dobowe temperatur i wilgotności powietrza. Warunki nawietrzania są raczej dobre.

W obrębie topoklimatów terenów otwartych można wyróżnić jako specyficzny, mikroklimat obrzeży lasów (strefy ekotonu). Tereny bezpośrednio przylegające do obszarów leśnych cechują się ograniczonym dopływem promieniowania słonecznego, większą zacisznością, częstym występowaniem rosy i mgły po stronie zawietrznej lasu, podwyższoną wilgotnością powietrza o ok. 20 – 30% i obniżoną temperaturą średnio o 1 – 1,5⁰C. Ściana lasu jako przeszkoda dla wiatrów deszczonośnych może otrzymywać zwiększoną ilość opadów.

Tereny przyleśne mają korzystne warunki bioklimatyczne i zdrowotne. W cieniu wiatrowym powietrze jest najbogatsze w aerozole a najuboższe w aeroplankton. Maksymalny zasięg oddziaływania lasu sięga do pięćdziesięciokrotności wysokości drzew (500 – 1000 m). Wyraża się w ograniczeniu prędkości wiatru i parowania potencjalnego oraz obecności fitoaerozoli leczniczych.

Topoklimat stref zboczowych

Są to obszary z niewielkim stopniem niebezpieczeństwa przymrozków lokalnych pochodzenia radiacyjnego lub radiacyjno-adwekcyjnego. W zależności od ekspozycji zboczy charakteryzują się zróżnicowanymi wartościami całkowitego promieniowania słonecznego. Największe wartości występują na wyniesionych ponad dna dolin zboczach o wystawie południowej (SE – SW), o nachyleniu powyżej 50°. Przeciętnie odnoszą się do wszystkich zboczy, z wyjątkiem S i N o wystawach powyżej 50°, oraz zboczy S i N o niewielkim nachyleniu.

Warunki klimatyczne zboczy należą generalnie do najkorzystniejszych. Górne partie zboczy, o dużym nachyleniu i strefy krawędziowe cechuje wybitna aktywność

dynamiczna powietrza. Dobowy przebieg temperatury wyróżnia się małymi amplitudami. Nie występują ani uciążliwe upały ani radiacyjne przymrozki, są to obszary o największej wietrzności.

Strefy krawędziowe i górne części stoku odznaczają się dużą bodźcowością klimatu odczuwalnego, szczególnie przy pogodach wietrznych. Najbardziej komfortowe warunki bioklimatyczne panują na stokach dobrze nasłonecznionych o niezbyt silnej wentylacji – tam lokalizowanie zabudowy niskiej jednorodzinnej jest korzystne.

Topoklimat form dolinnych i obniżeń

Tereny te obejmują stosunkowo dużą powierzchnię gminy. Dna dolin cechują się przeciętnymi warunkami solarnymi i najmniej korzystnymi warunkami termicznymi. Są to obszary o wysokim poziomie wód gruntowych, miejscami podmokłe, w znacznej części porośnięte roślinnością łąkową, zaroślami i często wilgotnymi lasami. Stanowią dużą powierzchnię parującą w dzień. Przy dobrym nawietrzaniu dolin rzecznych stwarza to niekorzystne warunki termiczne. Obszary te są „chłodniejsze” w okresie wegetacyjnym, występują wyższe minima dobowe temperatury. Tereny te są najbardziej narażone na występowanie przymrozków i tworzenie się zastoisk zimnego powietrza. Wilgotność powietrza jest dość znaczna. Nocne spadki temperatury i towarzyszący im wzrost wilgotności sprzyjają częstemu powstawaniu mgieł radiacyjnych.

Topoklimat obszarów zalesionych

Lasy kształtują warunki klimatyczne i regulują bilans wodny. Zwarta powierzchnia leśna powoduje łagodzenie dobowych i rocznych ekstremów temperatury powietrza. Wilgotność powietrza jest na ogół wyższa, szczególnie w drzewostanie iglastym. Spada prędkość wiatrów. Wzmoczona konwekcja nad powierzchnią czynną lasu wpływa na wzrost opadów atmosferycznych.

Największe wartości bioklimatyczne mają dojrzałe drzewostany sosnowe i dębowe oraz stare dragowiny na suchych siedliskach. W drzewostanach młodych, duże obciążenie dla organizmu stanowią upalne, bezwietrzne dni, oraz stany przegrzania.

Wielkoprzestrzenne zbiorowiska leśne są cennymi obszarami zasilania i regeneracji powietrza.

Topoklimat w strefach koncentracji zabudowy

Kształtuje się w wyniku oddziaływania czynników urbanizacyjnych. Modyfikująco wpływa: intensywna emisja zanieczyszczeń do atmosfery, emisja ciepła odpadowego lub traconego w procesach technologicznych i grzewczych, zakłócenie naturalnej równowagi termiczno-wilgotnościowej i radiacyjnej na skutek dużego udziału sztucznego podłoża i małej ilości zieleni, osłabienie wymiany powietrza przy zwartej zabudowie i zwiększonym tarcu zróżnicowanego podłoża.

Można stwierdzić, że rodzaj zabudowy decyduje o przeciętnych wartościach promieniowania bezpośredniego i korzystnymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi. W ciągu doby i w okresie zimy występują wyższe temperatury minimalne niż na obszarze otwartym. Zabudowa sprzyja rozwojowi lokalnej wymiany pionowej i poziomej powietrza, szczególnie w nocy, zmniejsza niebezpieczeństwo występowania lokalnych przymrozków radiacyjnych. Zieleń przydomowa optymalizuje warunki wilgotnościowe i zmniejsza możliwość występowania niekorzystnych stanów przegrzania organizmu w lecie.

Stan czystości powietrza atmosferycznego i zagrożenie hałasem

Ogólnie w całym województwie podlaskim odnotowywano pozytywne tendencje zmian stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego.

Stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Bielsk Podlaski można określić jako dobry, nie występują tu przekroczenia dopuszczalnych norm. Największy wpływ na stan higieny atmosfery w gminie ma miasto Bielsk Podlaski, gdzie zlokalizowane są duże zakłady przemysłowe – obiekty mogące emitować zanieczyszczenia powietrza. Natomiast w obrębie samej gminy brak jest istotnych, punktowych źródeł zanieczyszczeń powietrza.

Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń, pochodzących głównie z procesów spalania energetycznego należą: dwutlenki węgla i siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Pozostałe rodzaje zanieczyszczeń emitowane z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta to: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne i alifatyczne(WWA), alkohole, octan etylu i ksylen oraz inne zanieczyszczenia.

Do zakładów kontrolowanych przez WIOŚ znajdujących się w mieście Bielsk Podlaskim należą:

- „Mlekovita” Spółka z o.o. w Bielsku Podlaskim,
- Zakład Mięsny „NETTER” Czyżew Zakład w Bielsku Podlaskim,
- Przedsiębiorstwo Drogowo – Mostowe „MAKSBUD” Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim,
- „SUEMPOL” Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim,
- Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe „RoIMlek” J. Arnold, A. Siemieńczuk w Bielsku Podlaskim

Wyniki ostatnich kontroli tych obiektów przedstawiono poniżej⁵:

„Mlekovita” Spółka z o.o. w Bielsku Podlaskim. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest kotłownia zakładowa wyposażona w 3 kotły o mocy 6,5 MW każdy. Spaliny odprowadzane są do powietrza za pośrednictwem baterii cyklonów emitorem ceramicznym o wys. 60 m. Zakład posiada pozwolenie zintegrowane, dla instalacji: zakładu przetwórstwa mleka i produkcji wyrobów mleczarskich w Bielsku Podlaskim. Pozwolenie obejmuje m. in. warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza. W wyniku kontroli stwierdzono, że zakład wywiązuje się z obowiązku prowadzenia (co najmniej dwukrotnie w ciągu roku) pomiarów stężeń substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych z eksploatowanych kotłów. Przeprowadzony w trakcie kontroli obiektu pomiar emisji zanieczyszczeń z kotła OKR – 5 Nr 1 nie wykazał przekroczeń.

Zakład Mięsny „NETTER” Czyżew Zakład w Bielsku Podlaskim. Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza jest kotłownia zakładowa wyposażona w 2 kotły o mocy nominalnej 2,2 MW każdy (wyposażone w indywidualny odpylacz cynkowy), spaliny odprowadzane są kominem stalowym wolnostojącym o wys. 35 m. Źródło emisji stanowią także procesy technologiczne (parzenie i wędzenie) w których używane są komory wędzarnicze wyposażone, w dymogeneratory oraz tzw. układy myjki dymu do ograniczenia emisji substancji zanieczyszczających. Firma wywiązuje się z obowiązku wykonywania dwukrotnie w ciągu roku pomiarów wielkości emisji zanieczyszczeń z eksploatowanych kotłów. Pomiary przeprowadzone w kwietniu i październiku 2006 r. nie wykazały przekroczeń wielkości dopuszczalnych ustalonych pozwoleniem Starosty Powiatowego. W dniu kontroli dokonano pomiaru wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z komory wędzarniczej. Przekroczeń nie stwierdzono.

⁵ Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu bielskiego

Przedsiębiorstwo Drogowo – Mostowe „MAKSBUD” Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza są: wytwórnia mas bitumicznych wyposażona w instalacje produkcyjną, zbiorniki magazynowe asfaltu oraz oleju opałowego oraz zespół dozowania kruszywa; kotłownia przedsiębiorstwa, w której podjęto działania mające na celu wymianę dotychczas eksploatowanych kotłów na nowe opalane węglem kamiennym oraz składowiska kruszywa. Zakład posiada pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z wytwórni mas bitumicznych z dnia 19.06.2006 r. wydane przez Starostę Powiatowego. Przekroczeń nie stwierdzono.

„SUEMPOL” Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim Źródła emisji zanieczyszczeń spełniają wymogi techniczne. Zakład posiada pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji wędzarniczej z dnia 12.07.2006 r. wydane przez Starostę Powiatowego. Termin ważności pozwolenia do 30.06.2016 r. Ze względu na moc kotłów podmiot zwolniony jest z ustawowego obowiązku posiadania decyzji o emisji dopuszczalnej. Przeprowadzony został w czasie kontroli pomiar emisji zanieczyszczeń z instalacji wędzarniczej. Przekroczeń nie stwierdzono.

Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe „RoIMlek” J. Arnold, A. Siemieńczuk w Bielsku Podlaskim W zakładzie prowadzony jest obrót substancjami zubożającymi warstwę ozonową (kontrolowanymi), obsługa techniczna urządzeń i instalacji zawierających substancje kontrolowane. Podmiot posiada wymagane dokumenty dotyczące prowadzonej działalności (aktualne świadectwo kwalifikacji, ewidencję substancji kontrolowanych, oznakowane urządzenia zawierające substancje kontrolowane).

Bilansowe wielkości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń za 2006 rok przedstawiały się w powiecie bielskim następująco⁵:

- dwutlenek azotu (NO₂) – 98 ,0 Mg/rok;
- dwutlenek siarki (SO₂) – 115,8 Mg/rok;
- tlenek węgla (CO) – 350,3 Mg/rok;
- dwutlenek węgla (CO₂) – 54325,1 Mg/rok;

- pył ogółem – 127,1 Mg/rok.

Istotnym problemem na terenie gminy są natomiast zanieczyszczenia liniowe – komunikacyjne pochodzące z głównych dróg .

Na omawianym obszarze nie prowadzono badań stanu higieny atmosfery w rejonach przyległych do głównych ciągów komunikacyjnych. Wyznaczona na mapie zagrożeń strefa ich uciążliwego oddziaływania ma zasięg orientacyjny i ustalona została na zasadzie analogii z innymi drogami o podobnej charakterystyce, wzdłuż których badania takie były prowadzone.

Drogi o dużym natężeniu ruchu pojazdów samochodowych (w tym samochodów ciężkich) stanowią istotne zagrożenie dla zdrowia osób mieszkających w strefie ich potencjalnego, uciążliwego oddziaływania. Pojazdy samochodowe są największym źródłem skażenia środowiska, obciążając go blisko 15 000 związków chemicznych.

Środki transportu drogowego odpowiedzialne są za emisję:

- 63% tlenków azotu,
- blisko 50% substancji chemicznych pochodzenia organicznego,
- około 80% tlenku węgla,
- 10-25% pyłów zawieszonych w powietrzu,
- 6.5% dwutlenku siarki.

Europejska Agencja ds. Ochrony Środowiska stwierdza, że samochody odpowiadają za 10 – 25% europejskiej emisji pyłów, ale ich wkład w zanieczyszczenie powietrza na poziomie gruntu jest największy, co wynika ze zjawiska wtórnego pylenia przez koła samochodów. Dodatkowo pojazdy samochodowe są największym emitorem toksycznych związków chemicznych, takich jak: 1,3-butadien, benzen i liczne karcenogeny związane z pyłami. W miejscach o szczególnie wysokim poziomie ryzyka, gdzie zanieczyszczenie powietrza jest wyjątkowo wysokie (tereny przyległe do ruchliwych dróg, duże parkingi samochodowe, rejon węzłów komunikacyjnych i okolice stacji benzynowych), poziom zanieczyszczenia powietrza może być od 4 do 40-krotnie wyższy od dopuszczalnych norm.

Wydaje się, że jedynym możliwym działaniem prowadzącym do poprawy stanu higieny atmosfery w rejonie głównych ciągów komunikacyjnych, na terenie

gminy Bielsk Podlaski jest zachowanie i uzupełnienie pasów zieleni izolacyjnej. W doborze drzew i krzewów, tworzących strefy izolacyjne należy kierować się zasadą zgodności wprowadzanych gatunków z uwarunkowaniami krajobrazowymi, siedliskowymi i ich odpornością na podwyższone stężenie zanieczyszczeń np. tlenków azotu (do takich gatunków można zaliczyć buk zwyczajny, daglezię zieloną, dąb szypułkowy, grab zwyczajny, klon, jawor, modrzew, olchę),

W strefach potencjalnego uciążliwego oddziaływania ciągów komunikacyjnych należy wykluczyć uprawę roślin sadowniczych i ogrodniczych oraz lokalizację nowej zabudowy związanej ze stałym lub długotrwałym pobytem ludzi.

Na terenie gminy Bielsk Podlaski brak jest istotnych punktowych źródeł emisji hałasu.

Największe przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy to⁶:

- zakład stolarski w Proniewiczach – gdzie prowadzone jest stolarstwo usługowo-produkcyjne,
- zakład krawiecki w Parcewie – krawiectwo lekkie, produkcja,
- zakład meblarski w Knorydach – produkcja mebli,
- tartak w Knorozach – usługi,
- PPHU "ZNIKE" w Proniewiczach – produkcja zniczy,
- punkt uboju zwierząt w Lewkach

oraz kilka baz związanych z obsługą rolnictwa.

W rejonie tych obiektów okresowo jakość klimatu akustycznego może pogarszać się lecz nie dochodzi tam do przekroczenia dopuszczalnych norm.

Największym zagrożeniem jest hałas komunikacyjny, dotyczy to głównych dróg oraz linii kolejowej. Badania ich uciążliwego oddziaływania w zakresie emisji hałasu nie były prowadzone, choć niewątpliwie są to obiekty o znacznej uciążliwości dla sąsiadujących z nimi terenów zabudowy mieszkaniowej.

Z danych WIOŚ wynika, że np. w mieście Bielsk Podlaski w rejonie drogi Białystok – Lublin poziom hałasu osiąga wartość 69 dB w porze dziennej (przy wartości dopuszczalnej 60 dB) oraz 64 dB w porze nocnej (przy wartości dopuszczalnej 50 dB). Podobna sytuacja jest w rejonie drogi nr 66 Brańsk – Bielsk – Kleszczele, choć przekroczenia dopuszczalnych norm są trochę mniejsze.

⁶ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bielsk Podlaski na lata 2004-2011

Ograniczenie emisji hałasu może nastąpić poprzez między innymi modernizację stanu nawierzchni drogi.

W przypadku podjęcia działań modernizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na dobór nawierzchni właściwej dla rzeczywistej prędkości pojazdów. Asfalty porowate zmniejszają emisję hałasu dopiero przy prędkościach znacznie większych od 70 km/h, zaś tzw. „ciche asfalty” (nawierzchnia, która obniża emisję hałasu o około 5 dB przy małej prędkości pojazdów, $V < 70$ km/h) mogą być stosowane w strefach zabudowanych. Zastosowanie cichych nawierzchni drogowych poprawi warunki akustyczne w środowisku zewnętrznym o około 5 dB. Nie zapewni to jednak warunków komfortu akustycznego w tych punktach, w których poziom dźwięku przed zastosowaniem działań ochronnych jest większy niż 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Zjawisko to dotyczy stref bezpośrednio przyległych do dróg. W takim przypadku skuteczną metodą redukcji hałasu jest wymiana okien na dźwiękoizolacyjne, które zapewnią, warunki komfortu akustycznego wewnątrz pomieszczeń zamkniętych oraz wprowadzenie szpalerów zieleni izolacyjnej (podobnie jak w przypadku emisji zanieczyszczeń).

Również transport kolejowy jest źródłem emisji hałasu na poziomie znacznie przekraczającym wartości normatywne zarówno w porze nocnej, jak i dziennej. Zasięg ponadnormatywnych wartości obejmuje tereny wokół linii kolejowej do około 100 m.

Do chwili obecnej pomimo niewątpliwych uciążliwości, jakie wywołuje hałas pochodzący od trakcji kolejowych nie prowadzono specjalnych badań dotyczących tego problemu.

10. GLEBY

Typy gleb i ich wartość użytkowa są bardzo ściśle związane z rodzajem podłoża z którego zostały wytworzone oraz panującymi stosunkami wodnymi.

Gmina Bielsk Podlaski wchodzi w skład Bielsko – Drohickiego regionu glebowo-rolniczego. W strukturze użytkowania gruntów wyraźnie dominują grunty orne – ok. 46,51%, sady zajmują jedynie 0,14%⁷.

Gleby tego regionu wykazują niewielkie zróżnicowanie przestrzenne. Ponad 60% gleb zostało wykształconych z glin. W okolicach Bielska Podlaskiego występują również w dużych kompleksach gleby pyłowe najczęściej podścielone gliną.

⁷ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bielsk Podlaski

Pod względem typologicznym dominują tu gleby opadowo-glejowe z dużym udziałem brunatnych i czarnych ziem. Grunty kl.III^a, III^b, IV^a, IV^b zajmują około 66,4% ogólnej pow. gruntów ornych.

Tab.2 Bonitacja gruntów ornych (włącznie z sadami)

Wyszczególnienie	Klasy bonitacyjne gruntów ornych (ha)						
	III ^a	III ^b	IV ^a	IV ^b	V	VI	VIZ
Powiat bielski	737	10137	17849	13480	14053	5716	309
Gmina Bielsk Podlaski	213	3260	5150	4615	4662	1615	102

Na podstawie Programu Ochrony Środowiska Gminy Bielsk Podlaski na lata 2004 – 2011

Zwarte kompleksy najlepszych gleb występują w okolicy wsi: Widowo, Parcewo, Augustowo, Skrzypki Duże, Rajsk, Pasyнки i Zubowo.

W północnej, nadnarwiańskiej części gminy w okolicach wsi Plutycze, Chraboły, Ploski występują nieco gorsze, bardziej zróżnicowane warunki glebowe.

Rejon gminy Bielsk Podlaski należy do jednych z najlepszych w województwie pod względem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Z uwagi na bardzo dobre warunki glebowe, gmina ma duże możliwości produkcyjne.

Koncentracja użytków zielonych na terenie gminy Bielsk Podlaski występuje w dolinie rzeki Narwi i jej dopływów (rz. Biała, Orlanka, Łoknica), a w szczególności w okolicach wsi Stupniki, Kożyno, Treszczotki, Chraboły, Rzepiewo, Sobótka, Lewki i na południe od wsi Ploski. Na terenie całej gminy dominują użytki zielone średnie.

Tab.3 Bonitacja użytków zielonych

Wyszczególnienie	Klasy bonitacyjne użytków zielonych (ha)				
	III	IV	V	VI	VIZ
Powiat bielski	3760	19843	12356	2712	225
Gmina Bielsk Podlaski	1209	6039	3641	1009	87

Na podstawie Programu Ochrony Środowiska Gminy Bielsk Podlaski na lata 2004 – 2011

Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego na terenie gminy Bielsk Podlaski nie występują.

Najlepsze gleby w gminie zaliczane są do kompleksu pszennego dobrego są to przede wszystkim czarne ziemie zdegradowane i gleby szare, gleby brunatne

właściwe, wylugowane i kwaśne, miejscami bielcowe. Gleby te wytworzone z pyłu i gliny położone na terenie płaskim. Posiadają one płytki lub średniogłęboki poziom próchniczny, dobrą pojemność wodną i strukturę. Są to gleby lekkie i łatwe do uprawy. Występują przede wszystkim w okolicach wsi Dobromil. Duże powierzchnie gleby tego kompleksu znajdują się również w rejonach Parcewa, Sierakowizny, Skrzypek Małych i Zawad.

Gleby kompleksu pszennego wadliwego – występujące sporadycznie na omawianym obszarze. Posiadają one płytki poziom próchniczny, dobrą strukturę, są przepuszczalne i przewiewne. Grunty orne tego kompleksu są okresowo suche. Niewielkie ich powierzchnie znajdują się w okolicy wsi Biała.

Kompleks żytni bardzo dobry – jest powszechny na terenie gminy. Charakteryzuje się dużą zasobnością w składniki pokarmowe. Gleby te zajmują położenie płaskie o dobrym odpływie, jednak w pewnych okresach mogą być zbyt wilgotne. Należą do łatwych i lekkich w uprawie. Największe rozprzestrzenienie mają w okolicach: wsi Knorydy, Nałogi i Augustowo.

Kompleks żytni dobry – oznacza się dużą przepuszczalnością, małą przesiąkliwością oraz niedużą zdolnością magazynowania wód opadowych. Gleby tego kompleksu są często spotykane w rejonie wsi: Biała, Haćki, Hryniewiczze Małe oraz Pasyнки.

Kompleks żytni słaby – to gleby odznaczające się dużą przepuszczalnością oraz małą zasobnością magazynowania wód opadowych. Gleby tego kompleksu występują powszechnie na terenie gminy. Największe powierzchnie zajmują w rejonie wsi Chraboły.

Kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-lubinowy) – gleby te mają dużą przepuszczalność wód opadowych oraz małą zdolność do ich magazynowania. Charakteryzuje się on trwałym niedoborem wilgotności. Duże powierzchnie gleb tego kompleksu spotykane są w rejonie wsi: Stupniki, Truski, Deniski, Rzepniewo, Nałogi, Mięgisze.

Na obszarach płaskich i w lokalnych obniżeniach terenu, gdzie jest słaby odpływ wód, występuje kompleks zbożowo-pastewny mocny. Są to gleby wytworzone głównie z pyłów o dobrej pojemności wodnej, są przepuszczalne i niezbyt przewiewne z uwagi na podwyższony poziom wód gruntowych. Gleby tego kompleksu powszechne są w rejonie wsi Woronie, często również występują w

okolicach wsi: Bolesty, Grabowiec, Proniewicze, Skrzypki Duże, Mokre oraz Orzechowicze.

Gleby kompleksu zbożowo-pastewnego słabego są wytworzone z piasków, zajmują płaskie położenie o słabym odpływie, charakteryzują się okresowym nadmiernym zwilgoceniem. Największe powierzchnie tych gleb znajdują się w rejonie wsi Stupniki, Treszczotki i Brześcianka.

Dla użytków zielonych średnich (bardzo częstych na terenie gminy) charakterystyczne są gleby brunatne właściwe i deluwialne. Występują tu grądy popławne i podmokłe. Na użytkach tych dominują trawy średniej wartości pokarmowej, znikoma ilość roślin motylkowych oraz zioła i chwasty. Obszary te po przeprowadzeniu melioracji mają możliwość awansu do kompleksu pierwszego.

Natomiast dla użytków zielonych, słabych i bardzo słabych, (również częstych na omawianym obszarze) charakterystyczne są siedliska grądów popławnych i grądów podmokłych. W poroście łąk dominują trawy średniej i niskiej wartości pokarmowej, turzyce, chwasty i zioła. Na obszarach zaliczonych do tego kompleksu występują zakrzaczenia utrudniające ich użytkowanie. Po przeprowadzeniu melioracji i zabiegów pielęgnacyjnych istnieje możliwość awansu do wyższego kompleksu.

11. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY

Na terenie gminy podstawowe znaczenie dla kształtowania struktury przyrodniczej mają lasy oraz doliny rzeczne. Lasy nie są równomiernie rozmieszczone największe ich zwarte kompleksy znajdują się w północnej i zachodniej części gminy.

Tab.4 Powierzchnia gruntów leśnych (leśnictwo wszystkich form własności)

Lasy ogółem	8 620, 3 ha
Grunty leśne publiczne ogółem	4 624,3 ha
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	4 617,7 ha
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	4 566,7 ha
Grunty leśne prywatne	4 071,0 ha

Wg GUS -2006 r

Tab.5 Leśnictwo poza skarbem państwa

Lasy ogółem	4 077,6 ha
Grunty leśne publiczne ogółem	4 624,3 ha
Grunty leśne prywatne ogółem	4 024,0 ha
Grunty leśne prywatne osób fizycznych	4 566,7 ha
Grunty leśne prywatne wspólnot gruntowych	36 ha
Grunty leśne gminne	6,6 ha

Wg GUS -2006 r

Lasy ogółem w gminie Bielsk Podlaski zajmują nieco ponad 20% ogólnej powierzchni, co przy średniej wojewódzkiej 31,62% kwalifikuje ją do gmin o małej lesistości.

Na terenie gminy zdecydowanie dominują siedliska świeże, co wiąże się z występowaniem większości lasów na glebach uboższych – bielicowych i rdzawych wytworzonych z piasków. Siedliska wilgotne występują w rozproszeniu i związane są z terenami dolin i obniżeń, gdzie często spotykane są podmokłości. Opisywany rejon jest ubogi pod względem zróżnicowania gatunkowego lasów. Znajduje się on w zasadzie poza zasięgiem świerka, buka i jodły. Rolę gatunków głównych pełnią: Sosna zwyczajna, Dąb szypułkowy oraz Olsza czarna.

Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*) – spotykana jest na każdym siedlisku, szczególnie charakterystyczna jest dla siedlisk ubogich. Na siedliskach świeżych bogatych, może stanowić domieszkę z Brzozą brodawkowatą, rzadziej Lipą drobnolistną i Grabem zwyczajnym w drzewostanach dębowych. Na ubogich siedliskach wilgotnych i bagiennych tworzy drzewostany z domieszką Brzozy omszonej, rzadziej Olchy czarnej, a na żyznych bagiennych może stanowić domieszkę w drzewostanach olchowych lub olchowo-brzozowych.

Dąb szypułkowy (*Quercus petraea*) – na siedliskach żyzniejszych i wilgotniejszych oraz

Dąb bezszypułkowy (*Quercus robur*) – na siedliskach uboższych pełnią ważną rolę lasotwórczą na tym terenie. Drzewostany dębowe spotykane są na siedliskach Lśw i Lł. Na siedliskach LMśw i LMw dąb jako gatunek współpanujący występuje z Sosną zwyczajną i Brzozą, brodawkowatą i omszoną, a na siedlisku Lw – z Olszą czarną i

brzozą. Na siedliskach uboższych stanowić może pojedynczą domieszkę w drzewostanach sosnowych.

Olsza czarna (*Alnus glutinosa*) – Występowanie drzewostanów olszowych związane jest z żyznymi glebami bagiennymi i wilgotnymi siedlisk Lb, Lłb i Lw. Na innych siedliskach może stanowić jedynie niewielką domieszkę.

Z innych gatunków, mających znaczenie lasotwórcze na terenie, wymienić należy, spotykane na większości siedlisk, Brzozę brodawkową i Brzozę omszoną. Jesion wyniosły ma często znaczny udział na żyznych siedliskach lasów świeżych, wilgotnych i łągowych.

Na terenie gminy dominują drzewostany młode w wieku do 40 lat, drzewa powyżej 40 lat stanowią nieco ponad 30% populacji ogólnej.

Jak wspomniano wyżej największe rozprzestrzenienie na terenie gminy mają bory świeże (Bśw).

Siedliska ubogie świeże, bez wyraźnego wpływu wody gruntowej lub pod słabym jej wpływem.

Runo budują⁸:

Borówka czarna	–	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Gajnik Isniący	–	<i>Hylocomium splendens</i>
Kosmatka owłosiona	–	<i>Luzula pilosa</i>
Konwalia majowa	–	<i>Convallaria majalis</i>
Fiołek psi	–	<i>Viola canina</i>
Nawłoc pospolita	–	<i>Solidago virgaurea</i>
Wężymord niski	–	<i>Scorzonera humilis</i>
Gruszczyca jednostronna	–	<i>Orthilia secunda (Pyrola secunda)</i>
Pszeniec zwyczajny	–	<i>Melampyrum pratense</i>

Gatunki częste⁹:

Rokiet pospolity	–	<i>Pleurosium schreberi (Entodon Schreberi)</i>
Borówka brusznica	–	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Widłoząb miotlasty	–	<i>Dicranum scoparium</i>
Widłoząb falisty	–	<i>Dicranum polysetum (D. undulatum)</i>
Gorysz pagórkowy	–	<i>Peucedanum oreoselinum</i>

⁸ Zespoły leśne Polski

Tomka wonna	–	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Izgrzyca przyziemna	–	<i>Sieglingia decumbens</i>
Kosmatka licznokwiatowa	–	<i>Luzula multiflora</i>

Drzewostany⁹:

Gatunki główne I p. - So III bon.

Gatunki dom. I p. – Brzb

Podrost – Brz, So

Podszyt: jrz, dbb, brz, jał., os

Również powszechnie występują *bory mieszane świeże (BMśw)*.

Siedliska BMśw często tworzą większe kompleksy z siedliskami Bśw, zajmując nieco żyzniejsze fragmenty terenu.

Runo budują⁹:

Konwalijka dwulistna	–	<i>Maianthemum bifolium</i>
Szczawik zajęczy	–	<i>Oxalis acetosella</i>
Nerecznica krótkoostna	–	<i>Dryopteris carthusiana (D. spinulosa)</i>
Orlica pospolita	–	<i>Pteridium aquillinum</i>
Malina kamionka	–	<i>Rubus saxatilis</i>
Poziomka pospolita	–	<i>Fragaria vesca</i>
Turzyca pigułkowata	–	<i>Carex pilulifera</i>

Gatunki częste⁹:

Borówka czarna	–	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Borówka brusznica	–	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Rokiet pospolity	–	<i>Pleurozium schreberi (Entodon Schreberi)</i>
Widłoząb falisty	–	<i>Dicranum polysetum (D. undulatum)</i>
Gajnik lśniący	–	<i>Hylocomium splendens</i>
Siódmaczek leśny	–	<i>Trientalis europaea</i>
Kosmatka owłosiona	–	<i>Luzula pilosa</i>
Nawłóć pospolita	–	<i>Solidago virgaurea</i>
Pszeniec zwyczajny	–	<i>Melampyrum pratense</i>
Przetacznik leśny	–	<i>Veronica officinalis</i>
Gorysz pagórkowaty	–	<i>Peucedanum oreoselinum</i>

Drzewostan⁹:

Gatunki główne I p. - So II bon.

Gatunki dom. lp. - Dbb, Brzb, Os

Gatunki II p. – brak

Podrost - So, Dbb, Brzb

Podszyt - jał., jrj, krusz.

Zbiorowiska borów mieszanych i borów świeżych występują na siedliskach piaszczystych, na fragmentach równin sandrowych lub piaszczystych, zdenudowanych wysoczyzn. W zbiorowiskach tych tworzą się umiarkowanie kwaśne gleby bielicowe lub rdzawe bielicowane, rzadziej brunatne lub płowe bielicowane, o słabo zaawansowanym procesie bielicowania, bez wyraźnych wpływów wód gruntowych na górne horyzonty profilu.

W strefach wysokiego zalegania wód gruntowych występują *bory mieszane wilgotne (BMw)*.

Runo tych lasów⁹:

Widłak jałowcowaty	–	<i>Lycopodium annotinum</i>
Tojeść pospolita	–	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Turzyca pospolita	–	<i>Carex nigra (C. fusca)</i>
Konwalijka dwulistna	–	<i>Maianthemum bifolium</i>
Orlica pospolita	–	<i>Pteridium aquilinum</i>
Szczawik zajęczy	–	<i>Oxalis acetosella</i>
Nerecznica krótkoostna	–	<i>Dryopteris carthusiana (D. spinulosa)</i>

Gatunki częste⁹:

Borówka czarna	–	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Rokietnik pospolity	–	<i>Pleurosium schreberi (Entodon Schreberi)</i>
Gajnik lśniący	–	<i>Hylocomium splendens</i>
Siódmaczek leśny	–	<i>Trientalis europaea</i>
Widłoząb falisty	–	<i>Dicranum polysetum (D. undulatum)</i>

Drzewostan⁹:

Gatunki główne lp. - So II bon., Dbs

Gatunki dom. I p. - Brzo, Brzb

Gatunki IIp. i podrost – Brzo, Os

Podszyt - jrj, lesz.

Bór mieszany wilgotny związany jest z siedliskami piaszczystymi dość ubogimi, pozostającymi pod wpływem wód gruntowych, stagnujących na głębokości ok. 1 m. Tworzą się w tych warunkach rozmaite gleby glejowe i bielcowo-glejowe.

Bory mieszane to układy przejściowe między lasami liściastymi (grądami) a borami typowymi.

Dopływ światła słonecznego, uwilgocenie i warunki przewietrzania są zbliżone do tych, jakie panują w borach typowych. Produktywność tlenu jest średnia lub wysoka (dwukrotnie większa niż w borach suchych). Powietrze zawiera znaczne ilości ozonu. Jonizacja powietrza jest duża, z nieznaczną przewagą jonów dodatnich. Wydzielanie substancji lotnych podobnie jak w borach suchych jest duże i o zbliżonym składzie.

Zatrzymywanie pyłów przez bory mieszane jest wysokie. Natomiast niewielka jest zdolność tłumienia hałasu i hamowania prędkości wiatru.

Bioklimat borów mieszanych jest niejako połączeniem walorów typowych dla układów borowych i grądowych. Są to zbiorowiska, pod względem bioterapeutycznym i psychoregulacyjnym, uniwersalne. Ze względu na zmniejszoną w porównaniu z borami suchymi i grądami bodźcowość bioklimatu, przy równoczesnym znacznym stężeniu substancji bakteriobójczych i bakteriostatycznych, zbiorowiska te nadają się do wypoczynku dla osób w różnym wieku i stanie zdrowia. W borach mieszanych jest również stosunkowo małe zagrożenie alergenami pyłkowymi oraz uciążliwościami odzwierzęcymi.

Odporność boru mieszanego na użytkowanie rekreacyjne jest na ogół znaczna, zarówno jeśli chodzi o roślinność runa jak i gleby. Maksymalna naturalna chłonność wynosi średnio około 10 osób/ha/dzień. Mimo tej znacznej chłonności, zaleca się w tych lasach ograniczenie penetracji swobodnej, ze względu na łatwość zniszczenia fauny i flory glebowej. Środowisko boru mieszanego nadaje się do wszystkich form wypoczynku. Warunki panujące w tego typu lasach są optymalne do lokalizowania w nich domów letniskowych, sanatoriów (zwłaszcza na styku z borem sosnowym świeżym), domów wypoczynkowych itp. Równocześnie znaczna elastyczność siedlisk pozwala na ich dowolne kształtowanie. Jest to typ zbiorowiska uniwersalnego pod względem zarówno bioterapeutycznym, jak i urządzeniowo-rekreacyjnym.

Pewne znaczenie na terenie gminy odgrywają *lasy mieszane świeże (LMśw)* oraz *lasy mieszane wilgotne (LMw)*,

Las mieszany świeży – LMśw

Siedliska dość żyzne, świeże, z głębokim poziomem wody gruntowej.

Runo⁹:

Przylaszczka pospolita	–	<i>Hepatica nobilis</i>
Gwiazdnica wielkokwiatowa	–	<i>Stellaria holostea</i>
Żurawiec falistolistny	–	<i>Atrichum undulatum (Catharinea undulata)</i>
Kupkówka Aschersona	–	<i>Dactylis polygama (D. Aschersoniana)</i>
Perłówka zwisła	–	<i>Melica nutans</i>
Prosownica rozpierzchła	–	<i>Milium effusum</i>
Dąbrówka rozłogowa	–	<i>Ajuga reptans</i>
Przytulia Schultesa	–	<i>Galium schultesii</i>
Zawilec gajowy	–	<i>Anemone nemorosa</i>
Fiołek leśny	–	<i>Viola reichenbachiana (V. sylvestris)</i>
Turzyca palczasta	–	<i>Carex digitata</i>
Sałatek leśny	–	<i>Mycelis muralis</i>
Pszeniec gajowy	–	<i>Melampyrum nemorosum</i>
<i>Wiechlina gajowa</i>	–	<i>Poa nemoralis</i>

Gatunki częste⁹:

Konwalijka dwulistna	–	<i>Maianthemum bifolium</i>
Szczawik zajęczy	–	<i>Oxalis acetosella</i>
Trzcinnik leśny	–	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Malina kamionka	–	<i>Rubus saxatilis</i>
Poziomka pospolita	–	<i>Fragaria vesca</i>
Konwalia majowa	–	<i>Convallaria majalis</i>

Drzewostan⁹:

Gatunki główne I p. - Dbs, (Dbb), So I-II bon.,

Gatunki dom. I p. - Brzb, Os

Gatunki II p. - pjd. Gb, So

Podrost - gatunki występujące w drzewostanie

Podszyt - jał., jrz, krusz., (lesz.)

Las mieszany świeży związany jest głównie z piaskami wodnolodowcowymi i piaskami rzecznyymi tarasów plejstoceńskich. Drzewostan sosnowo-dębowy lub

sosnowy z drugim piętrzem dębowym i warstwą krzewów dość dobrze rozwiniętą. Lasy mieszane świeże zajmują najuboższe postacie grądów.

Dopływ energii promienistej do dna lasu zależy od zwarcia drzew i krzewów oraz pory roku, wahając się w szerokim przedziale od 1 do 70%. Uwilgocenie jest dość znaczne z małymi wahaniami dobowymi. Odznacza się słabym przewietrzaniem, przeważają poziome ruchy powietrza, ruch pionowy występuje jedynie w prześwitach drzewostanu. Produktywność tlenu (głównie latem) w grądach jest bardzo wysoka (czterokrotnie większa niż w borach sosnowych). Występuje tu wysoka jonizacja powietrza, w której przeważają jony dodatnie. Skład chemiczny substancji wydzielanych przez rośliny gradowe jest ogromnie zróżnicowany. Zdolność filtracyjno-detoksykacyjna grądu (szczególnie wielowarstwowego) jest bardzo duża.

Bioklimat grądowy jest pod względem bioterapeutycznym i psychoregulacyjnym odwrotnością bioklimatu borowego. Działa on przede wszystkim pobudzająco, wzmacnia odporność organizmu, poprawia krążenie, zwłaszcza mózgowe i podwyższa ciśnienie tętnicze krwi poprzez zwężenie naczyń obwodowych. W pewnym stopniu działa antyseptycznie (odkażająco). Dłuższe przebywanie latem w lasach grądowych jest przeciwwskazane dla osób z wyraźnym nadciśnieniem tętniczym lub nadczynnością tarczycy. Istotnym czynnikiem ograniczającym użytkowanie rekreacyjne gradów, zwłaszcza typowych i niskich (wilgotnych), jest w porze letniej występowanie kleszczy, jak też masowe pojawianie się komarów i gzów. Warunki bioklimatyczne znacznie się poprawiają w strefie brzegowej lasów. Zagrożenie alergiczne przez pyłki roślinne jest znaczne w gradach z trawiastym runem.

Grądy są średnio odporne na użytkowanie rekreacyjne. Chłonność naturalna w zależności od stopnia pokrycia i udziału gatunków bardziej odpornych, waha się w granicach od 6 osób/ha/dzień w grądach niskich do 15 osób/ha/dzień w trawiastych gradach wysokich.

Użytkowanie rekreacyjne gradów typowych i niskich powinno być ograniczone ukierunkowane, głównie z przyczyn zdrowotnych. Nie powinno być w nich penetracji swobodnej. Grądy wysokie (suche) mogą być wykorzystywane znacznie szerzej i to nie tylko jako miejsce spacerów, lecz również jako pola biwakowe, tereny sportowe, zabawowe itp. Niewskazane jest jednak lokalizowanie w pobliżu gradów szpitali i sanatoriów oraz domów letniskowych ze względu na zbyt intensywne, a zarazem jednostronne, oddziaływanie tych lasów na organizm ludzki.

Las mieszany wilgotny (LMw) — są to przesuszone w wyniku melioracji degeneracyjne postacie olsów i rzadziej łągów.

Siedliska zwykle występujące w sąsiedztwie LMśw.

Runo⁹:

Gwiazdnica gajowa - *Stellaria nemorum*

Sit rozpięzchły - *Juncus effusus*

Zachyłka trójkątna - *Gymnocarpium dryopteris (Phegopteris dryopteris)*

Śmiałek darniowy - *Deschampsia caespitosa*

Wietlica samicza - *Athyrium filix-femina*

Skrzyp leśny - *Equisetum sylvaticum*

Dąbrówka rozłogowa - *Ajuga reptans*

Gwiazdnica wielkokwiatowa - *Stellaria holostea*

Gatunki częste⁹:

Trzcinnik leśny – *Calamagrostis arundinacea*

Szczawik zajęczy - *Oxalis acetosella*

Konwalijka dwulistna - *Maianthemum bifolium*

Tojeść pospolita - *Lysimachia vulgaris*

Sałatk leśny - *Mycelis muralis*

Rokiet pospolity - *Pleurozium schreberi (Entodon Schreberi)*

Drzewostan⁹:

Gatunki główne lp. - Dbs II-III bon., Św I-II bon.,

Gatunki dom. I p. - Lp, Brzb, Os,

Gatunki II p. – pjd. Gb

Podrost - Kl, Gb, Lp

Podszyt - lesz., krusz., trz., jrz, czm

Z obszarami dolin i obniżeń, na terenie gminy Bielsk Podlaski, związane są *olsy (OI)*

Siedliska olsowe zajmują miejsca oddalone od bezpośredniego wpływu cieków wodnych, ale jednocześnie tam, gdzie poziom wód gruntowych przez dłuższy czas (ok. 200 dni w roku), pozostaje ponad powierzchnią terenu. Struktura takiego lasu jest kępowo-dolinkowa, z gatunkami szuwarowymi i gatunkami lasów liściastych. Siedliska olsowe zajmują większe powierzchnie niż pozostałe siedliska bagienne.

Runo⁹:

Turzyca błotna	–	<i>Carex acutiformis</i>
Kosaciec żółty	–	<i>Iris pseudoacorus</i>
Szczaw lancetowaty	–	<i>Rumex hydrolapathum</i>
Porzeczka czarna	–	<i>Ribes nigrum</i>
Tarczycza pospolita	–	<i>Scutellaria galericulata</i>
Wiązówka błotna	–	<i>Filipendula ulmaria</i>
Krwawnica pospolita	–	<i>Lythrum salicaria</i>
Karbieniec pospolity	–	<i>Lycopus europaeus</i>
Knieć błotna	–	<i>Caltha palustris</i>
Szalej jadowity	–	<i>Cicuta virosa</i>
Turzyca ciborowata	–	<i>Carex pseudocyperus</i>
Turzyca brzegowa	–	<i>Carex riparia</i>
Trzcinnik lancetowaty	–	<i>Calamagrostis canescens</i>
Nerecznica błotna	–	<i>Thelypteris palustris (Dryopteris thelypteris)</i>

Gatunki częste⁹:

Psianka słodkogórz	–	<i>Solanum dulcamara</i>
Turzyca długokłosa	–	<i>Carex elongata</i>
Gorysz błotny	–	<i>Peucedanum palustre</i>
Przytulia błotna	–	<i>Galium palustre</i>
Turzyca pecherzykowata	–	<i>Carex vesicaria</i>
Siedmiopalecznik błotny	–	<i>Comarum palustre</i>
Niezapominajka błotna	–	<i>Myosotis palustris</i>
Tojeść bukietowa	–	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
Tojeść pospolita	–	<i>Lysimachia vulgaris</i>

Drzewostan⁹:

Gatunki główne Ip. – Ol II bon.

Gatunki dom. Ip. – Brzo, Brz, Js, Dbs

Podrost – gatunki drzewostanu

Podszyt – krusz., jrz, porz., czm, wb szerokolistne

Lasy olsowe ze względu na swą specyfikę i niekorzystny klimat wnętrza lasu nie nadają się do wykorzystania turystyczno-rekreacyjnego.

Bór suchy - Bs

Zajmuje z reguły wierzchołkowe części wydmy lub przewiane piaski starych tarasów rzecznych i wodnolodowcowych; miejsca najbardziej suche, z bardzo głębokim poziomem wody gruntowej. Tego typu lasy występują prawie na terenie całej gminy w formie niewielkich płątów. Drzewostan sosnowy o rozluźnionym zwarciu, ok. V klasy bonitacyjnej i bardzo złej jakości technicznej. Warstwa krzaczkowatych porostów jest silnie rozwinięta, a warstwa zielna złożona jest głównie z krzewinek i wąskolistnych traw o skupiskowym występowaniu.

Runo⁹:

Chrobotek leśny	–	<i>Cladonia sylvatica</i>
Chrobotek reniferowy	–	<i>Cladonia rangiferina</i>
Chrobotek wysmukły	–	<i>Cladonia gracilis</i>
Chrobotek widlasty	–	<i>Cladonia furcata</i>
Chrobotek	–	<i>Cladonia cornuta</i>
Porost islandzki	–	<i>Cetraria islandica</i>
Widłoząb miotlasty	–	<i>Dicranum scoparium</i>
Mącznica lekarska	–	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Macierzanka piaskowa	–	<i>Thymus serpyllum</i>
Borówka brusznica	–	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Szczotkicha siwa	–	<i>Corynephorus canescens</i>
Turzyca wrzosowiskowa	–	<i>Carex ericetorum</i>
Trzcinnik piaskowy	–	<i>Calamagrostis epigeios</i> (sporadycznie)

Drzewostan⁹:

Gatunki główne I p. - So IV-V bon.

Gatunki dom. I p. - Brzb (sporad.)

Podrost - brak

Podszyt - jał., so, brzb, jrz, wb piask.

W skład boru suchego przeważnie wchodzi jednogatunkowe zbiorowiska sosny, czasami z domieszką brzozy (rzadko także świerka), w warunkach naturalnych o kilku podwarstwach, w warunkach sztucznych drzewostanów zwykle jednowiekowy, niekiedy z dębem tzw. „podokapowym”, o umiarkowanie lub słabo rozwiniętej warstwie krzewów (niekiedy silniejszy rozwój jałowca), z ubogim florystycznie i słabo zwartym runem krzewinkowym (rzadziej krzewinkowo-trawiastym) oraz z bogatą i tworzącą zwarty kobierzec warstwą mszystą.

Zmienność ekologiczna spowodowana jest dostępnością wody do warstwy korzeniowej. Miejsca najsuchsze (wydmy) zajmują bory chrobotkowe, natomiast w nieckach deflacyjnych występują – bory trzęślicowe, a skrajnie bagienne.

Oddziaływanie człowieka na te ekosystemy przejawia się poprzez zmianę struktury wiekowej i gatunkowej oraz uruchomienie procesów degradacyjnych siedliska przez jego nadmierne użytkowanie. Przejawem degradacji jest zubożenie runa i wkraczanie takich gatunków jak Robinia i Klon jesionolistny.

Dopływ energii promienistej do dna lasu jest duży i bardzo duży. Specyficzną cechą oświetlenia warstwy rekreacyjnej jest jego względna jednorodność przestrzenna, wynikająca z wielokrotnego rozpraszania przez igły koron drzew. Uwilgocenie warstwy rekreacyjnej jest na ogół małe. Warstwa lasu dostępna dla rekreacji jest dobrze przewietrzana. Przeważa ruch konwekcyjny, dzięki czemu wymiana mas powietrza między warstwą koron a dnem lasu jest dość znaczna. Bory suche charakteryzują się względnie niską produktywnością tlenu, która trwa przez cały rok. Dość znaczna jest zawartość ozonu w powietrzu. Jonizacja powietrza warstwy rekreacyjnej jest mała a stosunek jonów dodatnich do jonów ujemnych waha się w granicach od 0,3 do 0,9. Przewaga jonów dodatnich może występować na skraju lasu i w strefach oddziaływania zanieczyszczeń. Wydzielanie substancji lotnych przez rośliny, zwłaszcza wiosną i wczesnym latem jest bardzo duża.

Właściwości filtracyjno – detoksykacyjne zbiorowiska są na ogół niezbyt duże, uzależnione od zwarcia i wieku drzewostanu. Niska jest zdolność hamowania wiatru i tłumienia hałasu oraz zdolność oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń pyłowych i chemicznych, zwłaszcza związków metali ciężkich. Jest to typ zbiorowiska oddziałujący leczniczo na choroby układu oddechowego. Substancje lotne, poza silnym działaniem dezynfekcyjnym, obniżają ciśnienie krwi i wpływają tonizująco na układ nerwowy. Z borami suchymi łączą się jednak wyraźne przeciwwskazania zdrowotne. Dotyczą one osób, zwłaszcza starszych, z niskim ciśnieniem tętniczym, z niedoczynnością tarczycy, jak też podatnych na migreny i szumy pochodzenia naczyniowego. Dłuższe przebywanie w nich jest dla tych osób szczególnie niebezpieczne w dni upalne i bezwietrzne. Bioklimat ogranicza, nawet u ludzi młodych i zdrowych, sprawność ruchowa i spowalnia refleks.

Odporność roślinności runa, jak i gleb jest bardzo mała. Maksymalna dopuszczalna turystyczna chłonność naturalna waha się w zależności od wieku drzewostanu i pokrycia runa od 4 do 8 osób na 1ha w ciągu dnia w sezonie letnim.

Użytkowanie rekreacyjne borów suchych powinno być ograniczone ze względu na jednostronnie korzystne warunki bioklimatyczne, niską odporność siedliska i zagrożenie pożarowe.

Występujące na terenie gminy: lasy mieszane bagienne, bory wilgotne, lasy świeże, olsy jesionowe zajmują bardzo niewielkie powierzchnie i nie odgrywają znaczenia w ogólnej strukturze terenów leśnych.

Poza zbiorowiskami leśnymi bardzo duże znaczenie dla funkcjonowania systemu przyrodniczego gminy mają zbiorowiska roślinności występujące w dolinach i obniżeniach terenu.

Szuwary

Na obszarze gminy znajdują się różnorodne, ubogie florystycznie lecz bujne, właściwe (najczęściej z trzciną) zbiorowiska szuwarowe. Mogą występować tu samodzielnie zespoły, takie jak szuwary: trzcinowe, mannowe, tatarakowe, pałkowe, mozgowe.

Zbiorowiska szuwarów związane są z siedliskami trwale lub choćby na dłuższy okres czasu podtopionymi lub zalanymi wodą do ok. 1 – 2 m głębokości. Szuwary występują często ale zwykle na niewielkich powierzchniach. Najczęściej spotykamy je w starorzeczach i odciętych lub izolowanych od głównego nurtu odnogach rzeki. Często tworzą one kompleks przestrzenny z wiklinami nadrzeczными.

Zbiorowiska szuwarowe stanowią stadia sukcesji pierwotnej lub wtórnej spontanicznej (także niekiedy wtórnej warunkowanej) w procesie opanowywania środowiska wodnego przez roślinność, co prowadzi do łądowacenia zbiornika. Zbiorowiska szuwarów właściwych w sukcesji pojawiają się po zbiorowiskach wodnych. Poszczególne z nich zajmować mogą różne miejsca w sukcesji. Po nich wkraczają zbiorowiska szuwarów turzycowych albo roślinność krzewiasta.

Torfowiska i bory bagienne

Zbiorowiska te związane są rozległymi i płaskim zagłębieniami terenu np. występującymi na południe od wsi Ploski.

Bór bagienny jest lasem wysokopiennym, w którego drzewostanie przeważa sosna i brzoza. Warstwę krzewów tworzą krzewinki (Borówka pijanica i Bagno zwyczajne). Runo składa się głównie z torfowców i nielicznych traw i wielu drobnych roślin dwuliściennych.

Zbiorowisko boru bagiennego ściśle związane jest z torfami i wysokimi stanami wód gruntowych o zasilaniu deszczowym. Tworzące się gleby należą do gleb torfowych. Odznaczają się bardzo dużą kwasowością i skrajnym ubóstwem składników mineralnych.

Dla borów bagiennych charakterystyczny jest luźny drzewostan sosnowo-brzozowy, zwykle bez warstwy krzewów, z wysokimi (do ok. 80 cm) krzewinkami Bagna zwyczajnego i Borówki łochyni i niższymi innymi krzewinkami (Borówki: czernica i brusznica, wrzos i inne) oraz trawami i wełnianką, z bardzo rozwiniętą, zróżnicowaną przestrzennie na „kępki” i „dolinki”, warstwą mszystą, tworzoną w znacznej części przez gatunki torfowców.

W rejonach zagłębień występują również zbiorowiska wysokich roślin bagiennych, najczęściej dużych turzyc w formie kęp z roślinami o wysokości 0,5-1m.

Szuwary turzycowe stanowią zwykle następny po szuwarach właściwych etap zarastania zbiorników wodnych, same ustępując zbiorowiskom torfowiskowym niskoturzycowym, zaroślom wierzbowym lub lasom bagiennym. Pod wpływem działania człowieka szuwary turzycowe mogą przekształcać się w zbiorowiska wilgotnych łąk.

Zbiorowiskom tym towarzyszą bardzo liczne fitoareozole i aeroplankton. W szczególności dużych ilościach występują zarodniki grzybów. Bioklimat tych zbiorowisk ma wysoce swoisty charakter. Z jednej strony duża wilgotność powietrza i znaczne okresowe stężenie alergenów (co nie sprzyja dłuższemu przebywaniu), a z drugiej strony zaś – silne oddziaływanie bioterapeutyczne aerozoli, stwarza korzystne warunki dla organizmu człowieka. Ogólnie biorąc zarówno środowiska borowe, jak i torfowiskowe działają stymulująco i antyseptycznie na ludzi.

Odporność na użytkowanie rekreacyjne omawianych zbiorowisk jest bardzo mała. Zbiorowiska te nie nadają się do długotrwałej penetracji, swobodna penetracja torfowisk jest wręcz niebezpieczna. Poruszanie się w obu tych zbiorowiskach powinno odbywać się wyłącznie po drogach (lub kładkach). Obecność tych zbiorowisk niesłychanie podnosi atrakcyjność krajobrazową stref wypoczynku.

Zarośla wierzbowe.

Są to zarośla o wysokości zwykle 2 – 4 m zwarte, z runem zielnym i bujnym. Zbiorowiska występujące stale przy nurcie rzeki, we wszystkich tych miejscach gdzie znajdują się świeżo odłożone pokłady piasków rzecznych, a więc przede wszystkim

w obrębie koryta rzeki mało przekształconej. Skutkiem zniszczenia lasów, zarastania łąk i z innych powodów zbiorowiska zarośli wierzbowych występować mogą na siedliskach wtórnych na dawno już utrwalonych madach piaszczystych. W kompleksy przestrzenne wchodzi najczęściej z: łągami wierzbowo-topolowymi, szuwarami, łąkami zalewnymi i ziołoroślami z nawłocią.

Łąki i pastwiska świeże i wilgotne

Zespoły roślinności występujące na okresowo zalewanych piaszczystych madach rzecznych, użytkowane jako łąki lub pastwiska.

Są to zbiorowiska trawiaste o zróżnicowanej wysokości od ok. 0,2 do 1 m, często roślinności trawiastej towarzyszą drzewostany wierzbowe i topolowe.

Bardzo istotne jest znaczenie higieniczno sanitarne tych zbiorowisk przez łatwe przyswajanie wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, zarówno gazowych jak i metali ciężkich. W mniejszym stopniu absorbowane są przez nie pyły. Wielkie kompleksy łąk i pastwisk nie mają większego znaczenia zdrowotnego. Naturalne łąki śródleśne działają pobudzająco na układ odpornościowy i psychiczny, poprawiają także funkcjonowanie układu krwionośnego. Istotne przeciwwskazania dotyczą przebywania ludzi wrażliwych na alergeny, których stężenie (głównie pyłków) jest znaczne. Drugim czynnikiem ograniczającym jest masowe występowanie uciążliwych owadów. Łąki oraz pastwiska świeże, charakteryzują się dużą chłonnością naturalną dochodzącą w zależności od zagospodarowania do 100 osób/ha/dzień. Duża elastyczność siedliska pozwala w zasadzie dowolnie modyfikować i przekształcać pokrywę roślinną w układy o najwyższej możliwej chłonności (plaże zielone i boiska sportowe). Półnaturalne łąki, zwłaszcza śródleśne i przywodne, mogą być wykorzystywane bez ograniczeń jako miejsce plażowania, biwakowania, gier i zabaw oraz uprawiania sportu. Ze względu na walory rekreacyjne nie należy przeznaczać terenów zajętych przez te zbiorowiska pod zabudowę.

W miejscach gdzie gleba nie jest jeszcze prawie wytworzona; często na wydmach, w piaskowniach, nasypach, ugorach, w miejscach o zniszczonej pokrywie glebowo-roślinnej występują *murawy piaskowe różne*. Stosunkowo częste w kompleksach przestrzennych, głównie z przekształconymi lasami sosnowymi lub z roślinnością ruderalną.

Są to zróżnicowane murawy piaskowe tworzone przez wąskolistne trawy z udziałem gatunków światłolubnych i psammofilnych, na ogół nietworzące darni.

Wśród nich występują charakterystyczne *Murawy szczotlichowe*. - pionierskie zbiorowiska luźnych piasków siedliska skrajnie ubogiego i o dużym nasłonecznieniu. Najlepiej radzi sobie tu niska, zbitokępkowa trawa o szaroniebieskiej barwie Szczotlicha siwa, zwana kozią bródką. Jest ona znakomicie przystosowana do trudnych warunków. Ma rozbudowany system korzeniowy oraz potrafi odnawiać się po zasypaniu piaskiem

Siedliska te tworzą luźne i bardzo luźne murawy trawiaste zwykle nie pokrywające całości powierzchni gleby i nietworzące darni.

Na uwagę zasługują, występujące w rejonie wsi Haćki zespoły *muraw kserotermicznych*.

Skrawki ciepłolubnej roślinności murawowej występujące w Polsce mają charakter zubożałych i zniekształconych fragmentów stepów i w odróżnieniu od "prawdziwych" stepów – nazywane są murawami kserotermicznymi. Zajmują one siedliska o szczególnych warunkach mikroklimatycznych, wysokich temperaturach gleby i powietrza, dużym nasłonecznieniu i małej wilgotności, gdzie występują gleby płytkie, mające charakter rędzin, gleb brunatnych i czarnoziemów. Te zasadowe lub obojętne, bogate w węglan wapnia gleby są wybitnie ciepłe, co umożliwia wzrost roślinom ciepłolubnym, a trudności zaopatrywania się roślin w wodę, zwłaszcza w lecie, eliminują bardziej wilgociolubne gatunki. Roślinami panującymi na takich siedliskach są najczęściej kępkowe trawy o wąskich szczeciniastych liściach, np. ostnice i kostrzewy, na siedliskach mniej skrajnych mogą przeważać bardziej wilgociolubne trawy o szerokich i płaskich liściach, takie jak Kłosownica pierzasta czy stokłosa. Prócz traw, w murawach kserotermicznych występują liczne, często pięknie kwitnące rośliny dwuliścienne, które nadają murawom barwny i malowniczy wygląd. Wczesną wiosną rozpoczynają kwitnienie Miłek wiosenny, Pięciornik piaskowy, Turzyca niska oraz Szczodrzeniec ruski i rozesłany. Maksimum rozwoju muraw przypada na późną wiosnę i wczesne lato, wówczas do kwiatów o barwach żółtych dołączają białe (np. Zawilec wielkokwiatowy, Wisienka karłowata, Marzanki: pagórkowa i barwierska), różowe (np. Chabry: pannoński, driakiewnik i nadreński), fioletowe (Dzwonki: syberyjski, boloński, jednostronny), błękitne (Przetaczniki: ożankowy, ząbkowany i kłosowy), kremowe (Traganek szerokolistny i

pęcherzykowaty) i inne⁹. W drugiej połowie lata kwitnienie maleje, a niektóre gatunki zapadają w stan spoczynku. Jesienią następuje ponowne, lecz mniejsze ożywienie, w tym czasie zakwitają np. Aster gawędka, Driakiew żółtawa, Ozota zwyczajna. Murawy kserotermiczne charakteryzują się unikalnym i bogatym składem florystycznym. Wiele z tych roślin objętych jest ochroną gatunkową (np. Ostrożeń pannoński, Aster gawędka, Dzwonek boloński, Dzwonek syberyjski, Zawilec wielkokwiatowy, Len złocisty, Powojnik prosty i inne) lub są to gatunki rzadkie i zagrożone. Z roślin rosnących na siedliskach kserotermicznych do "Polskiej Czerwonej Księgi Roślin" wpisane są m.in.: Róża galicyjska, Kosaciec bezlistny, Ostnica Jana, Storzyczek purpurowy, Len włochaty, Wiśnia karłowata, Przetacznik zwodny, Przetacznik wczesny¹⁰. Ponadto murawy kserotermiczne stanowią lokalne "wyspy siedliskowe", przez co wzbogacają różnorodność krajobrazową, a także gatunkową i biocenotyczną. Głównym zagrożeniem dla muraw kserotermicznych jest sukcesja, czyli naturalny proces zarastania krzewami i drzewami, ostatecznie prowadzący do wykształcenia się lasu. Wchodzące w murawy krzewy i drzewa zacieniają światłożadne rośliny murawowe, hamując ich wzrost, a także ograniczają parowanie glebowe, co umożliwia rozwój gatunkom potrzebującym większej wilgotności. W miejscach przyrodniczo cennych, zagrożonych sukcesją, w celu zachowania warunków sprzyjających rozwojowi gatunków kserotermicznych konieczną wydaje się być interwencja człowieka. W utrzymywaniu wtórnych muraw kserotermicznych ważną rolę odegrać może umiarkowane i kontrolowane wypalanie, gdyż eliminując gatunki krzewów i drzew hamuje się sukcesję. Jednak znaczenie wypalania jako czynnika powstrzymującego sukcesję jest bardzo dyskusyjne i mogłoby być dopuszczalne jedynie sporadycznie późną jesienią lub wczesną wiosną i to na ograniczonej powierzchni. Naczyniowe rośliny kserotermiczne na ogół dobrze znoszą wypalanie, lecz ogień negatywnie wpływa na florę zarodnikową oraz na faunę. Ponadto nadmierne wypalanie eliminuje bardziej wrażliwe gatunki, a sprzyja rozwojowi niektórych traw. Wpływ wypasu również nie jest oceniany jednoznacznie, powoduje ubożenie zbiorowisk i preferuje gatunki odporne na wydeptywanie. Stąd też panuje pogląd, że "najbezpieczniejszym" sposobem powstrzymywania sukcesji na zagrożonych zarastaniem terenach jest wycinanie krzewów i drzew oraz koszenie traw po okresie wysypywania nasion większości roślin kserotermicznych. Ale

⁹ Haćki – zespół przyrodniczo-archeologiczny na Równinie Bielskiej

również koszenie nie może być jedynym zabiegiem stosowanym w czynnej ochronie muraw, bo niekiedy dla zachowania pewnych gatunków konieczne jest także odślanianie gleby.

Na terenie gminy największe powierzchnie zajmuje roślinność pól uprawnych oraz łąki i pastwiska. Zabudowie zagrodowej towarzyszą drzewa i krzewy ozdobne, pojedyncze drzewa owocowe. Najczęściej występujące gatunki drzew i krzewów ozdobnych to: Lipa drobnolistna, Brzoza brodawkowata, Dąb szypułkowy, Klon pospolity, Wiąz, Jesion wyniosły, Lilak, Dereń biały, Róża pospolita i Leszczyna. Sady najczęściej tworzą jabłonie, grusze, śliwy, wiśnie często spotykane są również Orzech włoski. Roślinność towarzysząca zabudowie mieszkaniowej na ogół jest w dobrym stanie zdrowotnym i mimo wielu zastrzeżeń odnośnie kompozycji poszczególnych zespołów roślin stanowi wartościowy element szaty roślinnej.

Na terenie całej gminy wielkie znaczenie przyrodnicze i krajobrazotwórcze mają zadrzewienia, zakrzewienia i pojedyncze drzewa śródpolne. Rozbudowa układu drogowego, rozszerzenie stref budownictwa mieszkaniowego, tworzenie nowych obszarów usługowych wywiera zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz wiejski. O ile gęsta sieć zadrzewień utrudnia mechanizację prac polowych to liczne badania dowodzą o dużej ich roli w kształtowaniu równowagi biologicznej rolniczego środowiska wiejskiego jak również ich wkład w upiększanie krajobrazu.

Zadrzewienia śródpolne mogą mieć różnorodną genezę:

- z reliktyw naturalnej roślinności leśnej;
- w wyniku spontanicznej kolonizacji dokonywanej przez drzewa i krzewy;
- przez nasadzenia jedo lub wielogatunkowych zadrzewień.

Zespoły roślinności śródpolnej tworzą najczęściej lipy, klony, topole, olsze, wierzby, wiązy, dęby i jesiony, natomiast spośród krzewów dominują tarnina, głóg, trzmielina, Bez czarny i koralowy, derenie, kalina itd.

Zadrzewienia śródpolne pełnią szereg ważnych funkcji:

- mają działania wiatrochronne;
- hamują erozję wietrzną;
- zmniejszają parowanie sumaryczne (ewapotranspirację);
- zwiększają tworzenie się rosy;
- powodują (w skali globalnej) zwiększenie ilości opadów;
- wpływają na zwiększenie wilgotności gleb;
- zatrzymują szkodliwe emisje;

Z powyższego wynika, że utrzymanie istniejącej zieleni śródpolnej jest niezwykle istotne z punktu widzenia zachowania równowagi biologicznej jak również z punktu widzenia gospodarczego. W miarę możliwości wskazane jest również uzupełnianie i zwiększanie ilości tego typu zieleni.

Nowe nasadzenia śródpolne powinno się łączyć w już istniejące elementy. Ukierunkowanie osi zadrzewień określa kierunek dominujących wiatrów. Ten aspekt jest szczególnie ważny przy scalaniu gruntów. Aby maksymalnie ograniczyć straty gruntów, zadrzewienia należy sadzić na obrzeżach pól i na granicy parcel wzdłuż ich dłuższego boku, by nie stanowiły przeszkody przy manewrowaniu maszynami rolniczymi. Gęstość sieci zadrzewień określają takie czynniki jak: dominujący kierunek wiatru, ukształtowanie terenu oraz ich wysokość. W celu ochrony zwierząt hodowlanych przed wiatrem, słońcem i ulewami drzewa należy sadzić na pastwiskach trwałych, a jeśli jest to możliwe również na gruntach czasowo przeznaczonych pod łąki w wyniku zmianowania. Równie ważne jest obsadzanie zielenią wysoką kanałów i rowów melioracyjnych w celu wzmocnienia ich brzegów oraz dróg śródpolnych gdzie drzewa stanowią doskonałą zaporę uniemożliwiającą tworzenie się zasp śnieżnych.

Przy wyborze rodzaju zadrzewień oraz gatunków roślin należy kierować się następującymi zasadami:

- sadzić gatunki rodzime przystosowane do istniejących warunków siedliskowych;
- mieszać ze sobą liczne gatunki aby poprawić równowagę ekologiczną i upiększyć krajobraz;
- uwzględniać funkcje przyszłych zadrzewień.

Aby ograniczyć szkodliwe działanie zadrzewień na uprawy powinniśmy unikać sadzenia drzew o płaskim systemie korzeniowym (osika, klony, Jawory: zwyczajny i polny, Robinia akacyjowa). Natomiast w przypadku brzegów wód płynących i stojących, drzewa które mają je chronić powinny mieć silny i gęsty system korzeniowy (wierzby, olsze).

Na przedpolu lasów zaznacza się strefa o stosunkowo dużej naturalności szaty roślinnej. Z punktu widzenia ekologii najbogatsze przyrodniczo są wszelkie strefy styków dwóch biocenoz. Strefa ekotonu (styk ekosystemów leśnych z agrocenozami) charakteryzuje się większą produkcją i różnorodnością biologiczną. Jest to strefa, w której przenikają się wzajemnie zasięgi wielu organizmów jednej i

drugiej biocenozy - w tym przypadku - lasu i pola. Niewątpliwie wydłużona linia ekotonu sprzyja większej penetracji zwierzyny leśnej na polach. Z punktu widzenia rolnictwa jest to zjawisko niekorzystne. Biorąc pod uwagę uwarunkowania rozwoju rolnictwa (w sąsiedztwie lasów dominują gleby o niskiej przydatności dla celów rolniczych) zmiana celów gospodarki rolnej np. przejście na agroturyzm może przyczynić się do zachowania w stanie naturalnym tej strefy. W takim przypadku zróżnicowana i dobrze rozbudowana strefa ekotonu będzie jak najbardziej pożądana. Wydłużenie granicy polno-leśnej jest też wymagane ze względów biocenotycznych. Wiadomo, że ekotony charakteryzują się dużą stabilnością procesów przyrodniczych. Są one uwarunkowane dużą różnorodnością zasiedlających je organizmów, np. pożyteczne organizmy zasiedlające skraj lasu penetrują również przyległe pola; owady drapieżne i zapylające, ptaki i ssaki drapieżne i owadożerne, mikrofauna glebowa itp.

Grunty rolne nieużytkowane, położone na przedpolu dużych kompleksów leśnych, powinny być pozostawione we władanie natury. Po utrwaleniu się roślinności zielnej, porastają stopniowo krzewami, potem gatunkami lekkonasiennymi drzew: brzozą, osiką, topolą, wierzbą, olszą - w zależności od tego, jakie gatunki występują w pobliżu. Po kilkudziesięciu latach pod ich osłoną wyrastają drzewa: cienioznośne lipy, klony, jawory, dęby, wiązy, jesiony. Ten proces nazywa się sukcesją ekologiczną i jest on w skrócie powtórzeniem tego, co działo się na naszych ziemiach po ustąpieniu lodowca.

W niewielu miejscach na terenie gminy, gdzie przez człowieka została zniszczona zieleń naturalna a nie została wprowadzona nowa zieleń sztucznie ukształtowana, rozwijają się spontaniczne formy roślinności ruderalnej. Są to formy azotolubne i wapieniolubne, odgrywające znaczącą rolę w utrwalaniu podłoża i wytwarzaniu warstwy gleby, jednak jej walory estetyczne są bardzo małe.

Na terenie gminy Bielsk Podlaski, najcenniejsze pod względem faunistycznym są dolina Narwi z przyległymi ekosystemami leśno-bagiennymi oraz ujściowymi odcinkami rzeki Strabelki, Orlanki i Łoknicy..

Wielkim walorem tego rejonu jest awifauna. W dolinie Narwi stwierdzono obecność ok. 200 gatunków ptaków, w tym 149 gatunków lęgowych, bądź takich, których gniazdowanie można uznać za prawdopodobne. Decyduje o tym powszechne występowanie kilku gatunków dominujących (Rokitniczka, Potrzos,

Brzęczka, Trzcinniczek, Krzyżówka), stanowiących 60% ornitofauny oraz występowanie gatunków charakterystycznych dla doliny, związanych z szuwarami bagiennymi (Kropiatka, Zielonka, Rybitwa czarna, Bąk, Błotniak stawowy). W okresie lęgowym obszar zasiedla: Cyranka 10% - 16% populacji krajowej, Krwawodziób 9% – 11% populacji krajowej, co najmniej 7% populacji krajowej Błotniaka łąkowego, 4% - 5,5% populacji krajowej Rycyka oraz co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: Błotniak stawowy, Cietrzew (wpisany do polskiej Czerwonej Księgi), Derkacz, Dubelt (PCK), Kropiatka, Rybitwa czarna, Sowa błotna (PCK), Świerszczak, Zielonka (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje Wodniczka (PCK)¹⁰.

W okolicznych lasach na terenie gminy żyją łosie, jelenie, sarny, dziki, lisy, zające.

W strefach styku ekosystemów leśnych i dolinnych liczne występują: mopki, nocki łydkowłose i duże, bobry i wydry. Wśród płazów i gadów dosyć liczne są Traszki grzybiaste, Kumaki nizinne oraz Żółwie błotne.

Równie bogata i urozmaicona jest fauna, wspomnianych wyżej, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. Składa się z gatunków należących do różnych środowisk. Są tu gatunki leśne, otwartych pól, lecz najwięcej pochodzi z pogranicza leśno-polnego. Liczne zwierzęta uzależnione są od różnych gatunków roślin i warunków panujących wewnątrz zadrzewień, tak więc w zależności od bogactwa i zróżnicowania florystycznego rośnie zróżnicowanie fauny. Najliczniej reprezentowane są bezkręgowce, które znajdują tu doskonałe warunki schronienia, żerowania, zimowania i rozmnażania do najczęściej występujących należą: Rusałka pawik, Listkowiec cytrynek, Wielbłądka, Kowal bezskrzydły, Rączyca, Trzmiel, Pasikonik zielony, Biegacz, Żuk wiosenny.

Poza okresami godowymi w tych rejonach można spotkać kilka gatunków płazów: Rzekotkę drzewną, Grzebiuszkę ziemną, Ropuchę szarą i zieloną, natomiast gady są reprezentowane przez Jaszczurkę zwinkę, Padalca czy Zaskrońca.

Liczne gatunki ptaków w zadrzewieniach śródpolnych budują gniazda i znajdują pożywienie, inne tylko gniazdują szukając pokarmu na okolicznych polach. Wiosną w tych rejonach najwięcej spotyka się ptaków wędrownych i osiadłych,

¹⁰ Natura 2000 standardowy formularz danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla obszarów specjalnej ochrony (SOO)

występują tu gatunki owadożerne, drapieżne i ziarnojady, na zimę zostają przede wszystkim ziarnojady. W strefach zadrzewień śródpolnych spotyka się: Pustułkę, Kwiczoła, Dzieciola zielonego, Sikorę modrą, Słowika szarego, Trznadla, Kuropatwę, Bażanta, Srokę.

Zadrzewienia są całorocznym środowiskiem życia wielu gatunków ssaków. Spotkać tu można Lisa, Kunę domową, Łasicę, Zająca szaraka i Sarnę, a także wiele gatunków gryzoni.

12. PRAWNA OCHRONA ŚRODOWISKA

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Północna część gminy Bielsk Podlaski, obejmująca dolinę Narwi z niewielkim pasem terenów przyległych została włączona w system obszarów Natura 2000.

Są to dwa obszary Natura 2000, których granice w obrębie gminy pokrywają się:

- „Dolina Górnej Narwi” (PLC200007) – obszar specjalnej ochrony ptaków,
- „Ostoja w Dolinie Górnej Narwi” (PLH200010) – obszar specjalnej ochrony siedlisk.

Natura 2000 jest zbiorem obszarów wyznaczonych według jednolitych kryteriów całej Unii Europejskiej tak, aby zachować na nich siedliska przyrodnicze i gatunki, które zostały uznane za ważne dla Europy.

Celem programu Natura 2000 jest zachowanie tylko wybranych siedlisk przyrodniczych i wybranych gatunków zwierząt i roślin (ujętych w załącznikach do dyrektyw).

W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) - (Special Protection Areas - SPA) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich gatunków ptaków, tzw. "Ptasiej",
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) - (Special Areas of Conservation - SAC) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. "Siedliskowej", dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

W Polsce zasady funkcjonowania obszarów Natura 2000 określa ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.

Należy podkreślić, że obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych już prawnymi formami ochrony przyrody takich jak parki narodowe czy krajobrazowe itd. W takim przypadku zasady ochronne ustalone dla parków narodowych czy krajobrazowych są nadrzędne w stosunku dla wytycznych obowiązujących dla obszarów Natura 2000.

Zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody na obszarach Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar. Jednak jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, wojewoda może zezwolić na realizację planu lub przedsięwzięcia, które mogą mieć negatywny wpływ na ten obszar, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci Natura 2000. Przytoczone powyżej przepisy dotyczą jednak tylko obszarów „siedliskowych” (wyznaczonych na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG), gdyż zapis art. 34 ustawy o ochronie przyrody jest odzwierciedleniem zapisów tej dyrektywy.

Natomiast w przypadku obszarów „ptasich” (wyznaczonych na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG) przepisów tych nie można stosować, gdyż obszary te, zgodnie z zaleceniami przywołanej dyrektywy, podlegają bezwzględnej ochronie – przez co należy rozumieć całkowity zakaz ingerencji w ten obszar. Dlatego też w niniejszym opracowaniu zaproponowano go do wyłączenia z jakiegokolwiek zainwestowania. Choć oczywiście brakiem logiki byłoby wprowadzenie na tym obszarze zakazu realizacji nowych lub modernizacji istniejących liniowych obiektów infrastruktury technicznej, szczególnie o tych o znaczeniu ponadlokalnym.

„Dolina Górnej Narwi” – PLB200007 i „Ostoja w Dolinie Górnej Narwi” – PLH20010¹¹ obejmują dolinę Narwi na odcinku od zapory wodnej w Bondarach do Suraża, z przylegającym do niej kompleksem stawowym, zasilanym w wodę z systemu rzeczki Lizy (dopływu Narwi), usytuowanym w pobliżu Suraża. Koryto Narwi ma tu naturalny charakter, z meandrami i starorzeczami, jej dolina ma 0,3-3,0 km

szerokości. Większość powierzchni doliny zajmują zbiorowiska szuwarowe, których występowanie uzależnione jest od corocznych wylewów rzeki.

Dominują tu turzycowiska i szuwały mannowe, a wokół starorzeczy - trzcinowiska. Wzdłuż rzeki występują zakrzewienia i zadrzewienia wierzbowe; lasy pokrywają niewielką część doliny. Około 60% obszaru jest użytkowane rolniczo (przeważają pastwiska i łąki kośne).

Ostoja ptasia zaliczana jest do rangi europejskiej E 30. Występuje tu co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Dolina Górnej Narwi jest jedną z najlepiej zachowanych w Polsce dolin rzecznych i stanowi, obok Bagien Biebrzańskich, jeden z największych obszarów mokradeł środkowoeuropejskich. Kształtowane przez regularne wylewy rzeki, są one uznawane za siedliska o największej różnorodności biologicznej w strefie klimatu umiarkowanego.

Zagrożenia:

Obniżanie się poziomu wód gruntowych oraz zanik użytkowania pastwiskowo-łąkarskiego. W kompleksach stawowych zagrożeniem jest zarówno zaniechanie, jak i intensyfikacja użytkowania stawowego. Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową wymagają utrzymywania ich w sprawności technicznej.

Typy *siedlisk* znajdujących się na tym terenie, które są wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG¹¹:

- Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*;
- Zalewane muliste brzegi rzek;
- Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*);
- Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*);
- Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków;

- Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie);
- Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*);
- Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk;
- Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
- Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletumpubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne);
- Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenionglutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe);
- Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*).

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, występujące na tym obszarze¹¹:

Botaurus stellaris (Bąk), *Ixobrychus minutus* (Bączek), *Ciconia nigra* (Bocian czarny), *Ciconia ciconia* (Bocian biały), *Aythya nyroca* (Podgorzałka), *Circus aeruginosus* (Błotniak stawowy), *Circus cyaneus* (Błotniak zbożowy), *Circus pygargus* (Błotniak łąkowy), *Aquila pomarina* (Orlik krzykliwy), *Porzana porzana* (Kropiatka), *Porzana parva* (Zielonka), *Crex crex* (Derkacz), *Grus grus* (Żuraw), *Gallinago media* (Dubelt), *Sterna hirundo* (Rybitwa rzeczna), *Chlidonias niger* (Rybitwa czarna), *Asio flammeus* (Sowa błotna), *Acrocephalus paludicola* (Wodniczka), *Tetrao tetrix* (Cietrzew)

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na tym obszarze¹¹:

Barbastella barbastellus (Mopek), *Myotis dasycneme* (Nocek łydkowłosy), *Myotis myotis* (Nocek duży), *Castor fiber* (Bóbr europejski), *Canis lupus* (Wilk), *Lutra lutra* (Wydra)

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na tym obszarze¹¹:

Triturus cristatus (Traszka grzebieniasta), *Bombina bombina* (Kumak nizinny), *Emys orbicularis* (Żółw błotny).

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na tym obszarze¹¹:

Eudontomyzon spp., *Rhodeus sericeus amarus* (Różanka), *Misgurnus fossilis* (Piskorz).

Północna część gminy Bielsk Podlaski położona jest również w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Narwi” powołanego Uchwałą Nr XII/84/86 W.R.N. w Białymstoku z dnia 29 kwietnia 1986r. Zasady zagospodarowania i wykorzystania obszarów określa rozporządzenie nr 6/98 Wojewody Białostockiego z dnia 20 maja 1998r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Narwi” (Dz. Urz. Woj. Białostockiego z 1998r. Nr 10, poz.50).

Do obszarów prawnie chronionych na terenie gminy Bielsk Podlaski zalicza się również lasy obrębu Piliki i Hołody uznane decyzją Naczelnego Dyrektora za lasy masowego wypoczynku.

Na terenie gminy Bielsk Podlaski znajduje się 21 pomników przyrody: 20 przyrody ożywionej i jeden (wzgórze kemowe) nieożywionej.

Tab.6 Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Bielsk Podlaski

L.p.	Nazwa wsi	Nazwa obiektu	Wiek	Nr ewid.	Rok uznania
1	Augustowo	Topola biała	ok. 100 lat	264	1979
2	Plutycze	Wiąz szypułkowy	ok. 200 lat	266	1979
3	Łubin Kościelny	Jesion wyniosły 2 szt.	ok. 140 lat	270	1979
4	Łubin Rudołty	Lipa drobnolistna 2 szt.	ok. 160 lat	271	1979
5	Grabowiec	Topola czarna	brak danych	273	1979
6	Piliki	Wiąz szypułkowy	ok. 120 lat	274	1979

7	Piliki	Wiąz szypułkowy	ok. 140 lat	275	1979
8	Piliki	Wiąz szypułkowy	ok. 100 lat	276	1979
9	Sobótka	Klon zwyczajny	ok. 170 lat	317	1981
10	Sobótka	Lipa drobnolistna	ok. 200 lat	318	1981
11	Sobótka	Lipa drobnolistna	ok. 200 lat	319	1981
12	Dobromil	Aleja drzew	60 - 200	321	1981
13	Podbiele	Klon zwyczajny	ok. 180 lat	323	1981
14	Podbiele	Jesion wyniosły	ok. 160 lat	324	1981
15	Knorydy	Dąb szypułkowy	ok. 250 lat	495	1984
16	Knorydy	Dąb szypułkowy	ok. 300 lat	496	1984
17	Knorydy	Dąb szypułkowy	ok. 200 lat	497	1984
18	Knorydy	Dąb szypułkowy	ok. 200 lat	498	1984
19	Hryniewicze Duże	Wiąz szypułkowy	ok. 250 lat	625	1990
20	Nadleśnictwo B. Podl. oddział 184a	Sosna zwyczajna	ok. 170 lat	1105	1990
21	Haćki	Wzgórze Kemowe		1051	1996

ŚRODOWISKO KULTUROWE

Na terenie gminy Bielsk Podlaski następujące obiekty zostały wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

Łubin Kościelny

Kościół par. p.w. Wniebowzięcia NMP, 1905-1909, nr rej.: 540 (539) z 16.09.1983 r.

Parcewo

Kaplica cmentarna, drewn., 1 poł. XIX, nr rej.: 238 z 26.10.1966 r.

Zagroda nr 99, drewn., pocz. XX: (dom mieszkalno-gospodarczy, drewn., nr rej.: 553 (555) z 30.12.1983, stodoła, drewn., nr rej.: 554 z 30.12.1983 r.

Chałupa nr 108, drewn., 2 poł. XIX, nr rej.: 546 z 28.11.1983 r.

Pasyнки

Cerkiew prawosławna par. p.w. św. Jana Chrzyciciela, drewn., 1891, nr rej.: 768 z 12.01.1993 r.

Cerkiew cmentarna p.w. Matki Boskiej, drewn., XVIII, nr rej.: 398 z 10.05.1977 r.

Płoski

Cerkiew prawosławna p.w. Przemienienia Pańskiego, drewn., k. XVIII, nr rej.: 728 z 08.07.1991 r.

Podbiele

Cerkiew prawosławna par. p.w. Eliasza Proroka, drewn., 1876-1912, nr rej.: 399 z 10.05.1977 r.

Proniewicze

Chałupa nr 29, drewn., 2 poł. XIX, nr rej.: 543 z 17.11.1983 r.

Rajsk

Cerkiew prawosławna par. p.w. śś. Ap. Piotra i Pawła, drewn., 1912, 1962, nr rej.: A-14 z 11.11.2000 r.

Stryki

Wiatrak holender, drewn., ok. 1900, nr rej.: 435 z 20.03.1979 r.

Stupniki

Wiatrak koźlak, drewn., ok. 1900, nr rej.: 481 z 31.01.1980 r.

Wykaz zabytków archeologicznych występujących na terenie gminy Bielsk Podlaski wpisanych do rejestru WKZ:

Biała

Cmentarzysko średniowieczne ze stellami

Nr rej. 263/1/A dec. nr 535-1/16/82 z dn. 07.10.1982 r.

Nr rej. 263/2/A dec. nr 535-1/17/82 z dn. 07.10.1982 r.

Grabowiec (Nadleśnictwo Bielsk Podlaski, Leśnictwo Grabowiec, uroczysko "Malesze" oddział 76 B)

Cmentarzysko kurhanowe /2 kurhany/

Nr rej. 218/1 - A dec. nr 670-1/42/76 z dn. 23.11.1976 r.

Nr rej. 218/2 - A dec. nr 670-1/43/76 z dn. 23.11.1976 r.

Haćki

Grodzisko wczesnośredniowieczne zw. "Zamek"

Nr rej. 13/A dec. nr KI.III-1/6/183/63 z dn. 15.11.1963 r.

dec. nr 670-1/61/76 z dn. 29.12.1976 r.

Haćki

Kurhan zw. Łysa Góra"

Nr rej. 129/A dec. nr 670-1/27/70 z dn. 30.11.1970 r.

Haćki

Osada przyrodowa wielokulturowa

Nr rej. 278/A dec. nr 535-1/57/97 z dn. 12.11.1997 r.

Nr rej. 279/1/A dec. nr 535-1/62/97 z dn. 26.11.1997 r.

Nr rej. 279/2/A dec. nr 535-1/63/97 z dn. 26.11.1997 r.

Nr rej. 279/3/A dec. nr 535-1/64/97 z dn. 26.11.1997 r.

Nr rej. 279/4/A dec. nr 535-1/65/97 z dn. 26.11.1997 r.

Nr rej. 279/5/A dec. nr 535-1/66/97 z dn. 26.11.1997 r.

Plutycze

Osada wydymowa z okresu neolitu

Nr rej. C-10 dec. nr 670-1/58/76 z dn. 29.12.1976 r.

Ponadto występuje w gminie kilkadziesiąt obiektów o wartościach kulturowych nie objętych ochroną decyzjami konserwatorskimi. Wykaz obiektów zabytkowych kulturowych (według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bielsk Podlaski):

Augustowo

Cerkiew prawosławna p.w. Apostoła Jana Teologa, drewn. ok. 1870 – 1876r.

Cmentarz prawosławny z I poł. XIX w.

Cmentarz z okr. I wojny światowej (1915.)

Bolesty

Zagroda nr 17 składająca się: z domu drewnianego z pocz.XX w., stodoły drewnianej z lat 20 XX w., spichlerza drewnianego z lat 20 XXw.

Chraboły

Ośrodek zdrowia, drewniany, lata 40 XXw.

Dom nr 37 drewn. z lat 30 XXw.

Deniski

Dom z oborą, drewn. - mur. koniec XIXw.

Dobromil

Spichlerz drewniany z ok.1850r.

Dubiażyn

Cmentarz prawosławny z II poł. XIX w.

Grabowiec

Szkoła, obiekt mieszkalny nr 50, drewn. z 1913 r.

Domy: nr 51 drewniany z 1921r. i nr 53 drewn. z pocz.XXw.

Hołody

Kapliczka, mur.k.XVIIIw.

Hryniewicze Duże

Dom Nr 11, drewn. k.XIXw.

Cmentarz prawosławny z II poł. XIX w.

Cmentarz z okr. I wojny światowej (1915r.)

Hryniewicze Małe

Dom nr 6, 2 poł.XIXw. b) spichlerz w zagrodzie nr 3, drewn. l.30 XXw.

Husaki

Domy nr 40, 43, 49, drewn. l.20-30 XXw.

Knorydy

Kapliczka gr. kat. cmentarna, ob.cerkiew prawosławna cmentarna p.w.św.Jerzego, drewn. 1846r.

Kapliczka prawosławna ze źródłem, drewn. k.XIXw.

Domy nr 56, 59, 88, 116, drewn.

Spichlerz w zagrodzie nr 17, drewn. l.20 XXw.

Knorozy

Cmentarz prawosławny z XIX /XX w.

Kozły

Domy nr 31, 42, 46, 81 drewn. XIX, XXw.

Stodoła, drewn. 2 poł. XIXw. wł. Filip Gorbacewicz.

Cmentarz prawosławny z II poł. XIX w.

Koźyno Duże

Zagroda młynarska składająca się z: młyna wodnego, drewn. 2 poł.XIXw., spichlerza drewn. k.XIXw.

Dom nr 33, drewn. k.XIXw.

Lewki

Szkoła, ob. sklep, drewn. pocz.XXw.

Zespół dworca kolejowego: dworzec, ob. dom mieszkalny nr 1, mur. l.80 XIXw., chlew, mur. l.80 XIXw., 2 piwnice, mur. (kam.) l.80 XIXw.

Łoknica

Szkoła, ob. sklep, drewn. 1912r.

Zagroda nr 28: dom drewn. 2 poł. XIXw., dom drewn. 2 poł. XIXw., stodoła drewn. 2 poł.XIXw.

Domy nr 22, 26, 34, drewn. XIX, XXw.

Łubin Kościelny

Pozostałości zespołu plebanii tj. obora, mur. pocz.XXw.,, figura Matki Boskiej, kam. pocz. XXw., ogrodzenie z bramą, mur. po 1909r.

Szkoła, drewn. l.80 XXw.

Cmentarz rzymsko-katolicki z I poł. XIX w.

Malinowo

Dom nr 30, drewn. l.30 XXw.

Cmentarz z okr. I wojny światowej - 1915 r.

Mokre

Cmentarz prawosławny II poł. XIX w.

Nałogi

Spichlerz w zagrodzie nr 35 drewn., po 1918r.

Orzechowicze

Dom nr 31, drewn. 1930r.

Parcewo

Szkoła ob. klub, drewn. lata 70 XIXw.

Zagroda nr 103, wł.Terenty Suszcz: obora drewn. 2 poł. XIXw., stodoła wiata drewn. 2 poł.XIXw., stodoła drewn. 2 poł. XIXw., spichlerz drewn. 2 poł.XIXw.

Domy drewniane: nr 5 k.XIXw., nr 14 poł.XIXw., nr 48 pocz.XXw., nr 50 z chlewem ok.1927r., nr 61 z częścią gospodarczą pocz.XXw., nr 69 z częścią gospodarczą z 1926r., nr 81 - 2 poł.XIXw., nr 104 l.30 XXw.

Zespół wiatraka: wiatrak koźlak, drewn. po 1945r., spichlerz drewn. l.20 XXw.

Owczarnia w zagrodzie nr 53, drewn. przed 1914r.

Stodoły drewniane: w zagrodzie nr 46 z pocz. XXw. i w zagrodz.nr 89 XIX/XXw.

Pasyнки

Szkoła drewn. lata 80 XIXw.

Piliki

Leśniczówka drewn. 1955 – 1956r.

Zagroda nr 39, drewn. lata 20 XXw.

Domy nr 14 i 35, drewn. XIX/XXw.

Ploski

Kaplica cmentarna prawosławna p.w. św. Apostoła Łukasza, mur. 1868r.

Zespół szkolny paraf. ob. szkoły tj.: szkoła, drewn. 1906r., spichlerz, drewn. k.XIXw

Zespół koszarki drogowej tj.: koszarka, mur. przed 1914r., budynek gospodarczy, mur. l.20 XXw.

Most na rzece Narew, k.XIXw.

Domy nr 85, 87, 94, 165, 172, drewn. XXw.

Plutycze

Domy nr : 43, 61, 112, 114, 121, 146, drewn. XXw.

Podbiele

Ruina dworskiej kaplicy grobowej, mur. k.XIXw.

Proniewicze

Domy nr 23, 30, drewn. XIX/XXw.

Stołowacz

Domy nr 7, 13, drewn. l.30 XXw.

Stryki

Kaplica greko-katolicka, ob. cmentarza prawosławnego p.w. św. Jerzego, drewn. k.XVIIIw.

Kapliczka prawosławna p.w. św. Jana Chrzciciela, drewn. 1911r.

Truski

Szkoła drewn. l.30 XXw.

Widowo

Układ przestrzenny wsi, XVIw.

Domy nr 22,32, drewn. XIX/XXw.

Woronie

Zagrody nr 11, 17, drewn. l.20 XXw.

Domy nr 2,15,27, drewn. XIX/XXw.

Zawady

Zagroda nr 30, drewn. l.30XXw.

Zubowo

Szkoła, ob. świetlica, drewn. pocz.XXw.

Domy nr 20, 38, drewn. XIX/XXw.

Na terenie gminy Bielsk Podlaski we wsi Łubin Kościelny oraz Dobromil znajdują się pozostałości parków podworskich – obiekty zinwentaryzowane w opracowaniu „Zabytki architektury i budownictwa w Polsce” (Ośrodek dokumentacji zabytków, Warszawa 1992r). Podczas wizji terenowej stwierdzono, na północ od wsi Sobótka, zespół starodrzewu (głównie) lipowego. Zieleń ta posiada typowe założenia parkowe, tak więc można przypuszczać, że jest to pozostałość takiego obiektu. Teren jest mocno zaniedbany z bujnie rozwiniętą roślinnością spontaniczną – wymaga uporządkowania i pielęgnacji. Wszystkie wyżej wymienione obiekty powinny zostać objęte ochroną.

Poza tym na terenie całej gminy licznie występują stare cmentarze, które stanowią dużą wartość historyczną.

13. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚĆ ICH ELIMINACJI

Degradacja środowiska przyrodniczego jest nieodłącznym elementem gospodarczej i bytowej działalności człowieka. Zniekształca ona strukturę ekologiczną, chemizm gleb i roślin, strukturę gruntów naturalnych, rzeźbę terenu, warunki gruntowo-wodne oraz stan higieny atmosfery.

Zagrożenie dla środowiska ze strony rolnictwa wynika przede wszystkim z niewłaściwej agrotechniki. Nadmierna intensyfikacja rolnictwa powoduje zmiany składu botanicznego roślinności.

Z kolei obiekty usługowe, urbanizacja komunalna i komunikacja oddziałują szkodliwie na glebę, rośliny oraz przede wszystkim przyczyniają się do pogorszenia stanu higieny atmosfery. Agresywne kwaśne związki emitowane do atmosfery (głównie związki siarki) przenikają do gleb powodując zakwaszenie i zubożenie gleby w niektóre składniki pokarmowe. W glebach mogą pojawiać się ponadnormatywne stężenia pewnych składników chemicznych. Dotyczy to np. metali ciężkich w rejonach położonych wzdłuż tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów.

Stan środowiska przyrodniczego w gminie Bielsk Podlaski można określić jako dobry. W zakresie poszczególnych komponentów przedstawia się następująco:

- bardzo wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe części północnej (mniej więcej na północ od linii miejscowości Husaki – Chraboły – Rzepniewo – Konorozy – Kolonia Koźyno);

- korzystne warunki klimatu lokalnego;
- duży udział gleb o bardzo wysokiej przydatności dla celów rolniczych, przede wszystkim w części centralnej i południowej;
- stosunkowo duże powierzchnie terenów (głównie we wschodniej części gminy), na których istnieje możliwość realizacji inwestycji bez większych ograniczeń, brak tu kolizji z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze, gruntowo-wodne, glebowe;
- dobry stan higieny atmosfery i klimatu akustycznego (poza pasami terenów przyległych do głównych ciągów komunikacyjnych);
- duża naturalność szaty roślinnej;
- stosunkowo mała lesistość gminy;
- rozbudowany system powiązań przyrodniczych, w tym obecność korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponad regionalnym i regionalnym;
- obecność w części północnej gminy systemu obszarów prawnie chronionych.

Odporność środowiska na degradację i zdolności do regeneracji

Na terenie gminy najmniejszą odpornością na oddziaływanie antropogeniczne charakteryzują się obszary dolinne. Na tych terenach występują aktywne biologicznie ekosystemy łąkowe, bagienne i wodne. W dolinach cieków, wody gruntowe wraz z wodami powierzchniowymi i istniejącą roślinnością tworzą ściśle powiązany i bardzo wrażliwy na degradację zespół. Zaburzenie funkcjonowania choćby jednego z tych elementów powoduje natychmiastowe niekorzystne zmiany w pozostałych. Sztuczna zmiana reżimu hydrologicznego w rzece, powoduje zmianę położenie poziomu zwierciadła wód gruntowych, co z kolei wpływa na warunki siedliskowe szaty roślinnej i jej stan zdrowotny. Degradacja dolinnych zespołów roślinności powoduje zmiany retencji gruntowej, warunków infiltracji i spływu wód opadowych, co przekłada się na niekorzystne przekształcenia wód powierzchniowych i podziemnych. Sztuczne obniżenie czy podniesienie (realizacja budowli piętrzących) poziomu wód gruntowych w sposób oczywisty będzie oddziaływać na ciek powierzchniowe i szatę roślinną.

Z tego względu doliny i obniżenia powinny podlegać szczególnej ochronie. W obrębie terenów dolinnych należy wykluczyć lokalizację zabudowy kubaturowej oraz należy ograniczyć do minimum chemizację rolnictwa.

Odporność na degradację ekosystemów leśnych zależy przede wszystkim od wieku drzewostanów, powierzchni lasu jak również rodzaju siedliska.

Na terenie gminy największe powierzchnie zajmują lasy na siedliskach świeżych – najbardziej odpornych na degradację, czyli mogą one zostać przeznaczone pod funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe bez większych ograniczeń. Co prawda w strukturze lasów dominują drzewostany stosunkowo młode w wieku do 40 lat, cechujące się nieco mniejszą odpornością na choroby i presję antropogeniczną, ale nie stanowi to istotnej przeszkody przy przeznaczeniu siedlisk świeżych pod w/w funkcje.

Występujące na terenie gminy dosyć duże powierzchnie siedlisk suchych, charakteryzują się mniejszą odpornością, szczególnie duże jest tam zagrożenie pożarowe, mogą one być dopuszczone do penetracji turystycznej lecz w strefach tych nie należy organizować miejsc biwakowych.

Najmniejszą odpornością na presję antropogeniczną cechują się siedliska mokre i wilgotne, mają także niezbyt korzystny dla ludzi klimat wnętrza lasu ich penetracja powinna być ograniczona wyłącznie do wyznaczonych szlaków turystycznych.

Ważnym elementem przyrodniczym na terenie gminy są zespoły zieleni śródpolnej, które spełniają rolę sanitarno-higieniczną jak również krajobrazową. Formy te również powinny być zachowane i chronione przed degradacją.

Tereny dolin, lasów i zieleni śródpolnej tworzą ciągi ekologiczne, które decydują o stanie środowiska przyrodniczego i warunkach życia ludności nie tylko na terenie gminy Bielsk Podlaski, ale również na obszarach przyległych, gdyż przebiegają tędy także ciągi ekologiczne o znaczeniu ponadregionalnym. Układ systemu powiązań przyrodniczych gminy jest bardzo czytelny, jego podstawę stanowi dolina rzeki Narwi (wraz z przyległymi lasami) o przebiegu E-W, która jest zasilana ciągami ekologicznymi o przebiegu mniej więcej południkowym dolin rzeki: Strabelki, Orłanki/Białej i Łoknicy, oczywiście wraz z przylegającymi do tych dolin ekosystemami leśnymi. Istotnym elementem przyrodniczym jest teren położony pomiędzy, linią miejscowości: Stupniki, Ploski, Deniski, Plutycze na północy, a linią miejscowości Husaki, Chraboły, Rzepniewo, Knorozy, Kolonia Kożyno na południu. Jest to obszar w przybliżeniu równoległy do dolny rzeki Narwi łączący za pośrednictwem zwartych powierzchni leśnych, mniejszych dolin i torfowisk (na południe od wsi Ploski) ekosystemy w/w dolin rzecznych o przebiegu południkowym.

Strefy te tworzą podstawowy system przyrodniczy gminy Bielsk Podlaski, który uzupełniany jest przez mniejsze doliny, obniżenia, tereny leśne oraz zespoły zieleni półnaturalnej.

Degradacja ciągów ekologicznych polega przede wszystkim na:

- Ograniczaniu ich przestrzennego zasięgu poprzez wprowadzanie w ich obręb zwartej zabudowy;
- Istnieniu lub tworzeniu nowych barier ekologicznych, w wyniku realizacji liniowych obiektów infrastruktury technicznej (koleje, drogi), powodujących ograniczenie migracji fauny i flory.

Na terenie gminy Bielsk Podlaski w zasadzie pierwszy problem nie istnieje. Natomiast w strefach potencjalnego przemieszczania się fauny i flory, zlokalizowane są poprzeczne bariery, znacząco ograniczające to zjawisko. Dotyczy to przede wszystkim dróg nr 19 i 66 oraz linii kolejowej.

Szlaki komunikacyjne zwiększają fragmentację terenu, prowadzącą do zmniejszenia powierzchni bytowania zwierząt oraz do przerwania szlaków ich przemieszczania się jak i ograniczenia migracji gatunków roślinnych. Powoduje to zmniejszenie bioróżnorodności, a w skrajnych przypadkach może nawet doprowadzić do takiego spadku wartości ekologicznej terenów, że nie będą one mogły zapewnić przeżycia populacjom, które zostały rozdzielone. Oprócz wspomnianego efektu barierowego, bardzo poważną konsekwencją rozwoju infrastruktury transportowej jest nasilona śmiertelność zwierząt. Zależy ona od natężenia ruchu pojazdów, ich prędkości szerokości ciągu komunikacyjnego – wszystkie te parametry w przypadku drogi nr 19 są wysokie, stanowi więc ona duże zagrożenie dla przemieszczających się zwierząt.

Na polskich drogach najczęściej giną płazy, średniej wielkości ssaki leśne i polno-leśne. Jeśli chodzi o ssaki duże to największa śmiertelność jest wśród saren i dzików, co wynika z dużej populacji tych gatunków zwierząt.

Skutecznym rozwiązaniem powyższego problemu są przejścia dla zwierząt.

Małe przejścia dolne – przejścia zasadniczo przeznaczone dla płazów, składają się z kanału o przekroju kołowym lub prostokątnym położonym w poprzek drogi. Wymiary takiego przejścia wynoszą najczęściej 2 m szerokości i 1,5 m wysokości. Poza płazami i gadami mogą z niego korzystać małe ssaki takie jak: borsuki, lisy, kuny, łasice, wydry, tchórze, jeże oraz gryzonie.

Średnie przejścia dolne – są to tunele o przekroju kołowym lub prostokątnym, szerokości około 6 m, wysokości około 2,5 m. Przeznaczone są głównie dla saren, dzików i lisów. Przy odpowiednim zagospodarowaniu mogą z nich korzystać także rysie, wilki, a nawet jelenie.

Duże przejścia dolne – są to tunele o przekroju łukowym lub prostokątnym, zbudowane z elementów betonowych lub metalowych, wkomponowane w otoczenie poprzez nasadzenie roślinności zbliżonej do naturalnej, szerokości około 15 m, wysokości około 3,5 m. Przeznaczone są głównie dla łośi, niedźwiedzi, jeleni, wilków, rysi, żubrów.

W przypadku drogi prowadzonej w wykopie, tak ze jego górna krawędź znajduje się na poziomie otaczającego tereny, stosuje się przejścia górne, przy czym na terenie gminy Bielsk Podlaski nie mają one zastosowania.

W okolicach wsi Stryki występują źródłiska rzek Wałęgi i Lubki, należących do zlewni Narwi oraz rz. Bronki, należącej do zlewni Bugu. W celu ochrony wód powierzchniowych w rejonie tym należy wprowadzić następujące ograniczenia w sposobie zagospodarowania i użytkowania:

- należy wykluczyć lokalizację jakichkolwiek obiektów i urządzeń mogących powodować degradację jakościową wód powierzchniowych i gruntowych,
- należy wykluczyć lokalizację obiektów i urządzeń, których realizacja wymagać będzie sztucznego obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych,
- należy wykluczyć sztuczną regulację cieków powierzchniowych,
- należy zachować istniejące lasy oraz zieleń półnaturalną,
- należy maksymalnie ograniczyć chemizację rolnictwa,
- należy zachować naturalną rzeźbę terenu,
- należy wykluczyć realizację terenów zwartej zabudowy z dużym udziałem powierzchni biologicznie nieczynnych.

Duże znaczenie dla przestrzeni przyrodniczej gminy mają zwarte powierzchnie gleb o wysokiej przydatności dla celów rolniczych. Generalnie są one użytkowane prawidłowo – rolniczo, należy unikać przeznaczania tych terenów pod zespoły zwartej zabudowy – przy dopuszczeniu rozproszonej zabudowy o charakterze siedliskowym i jednorodzinym. Można stwierdzić, że na terenie gminy Bielsk Podlaski wymienione wyżej elementy tworzące strukturę otwartej przestrzeni

przyrodniczej, użytkowane są na ogół zgodnie ze swoim przeznaczeniem, miejscami podlegają jednak presji antropogenicznej.

Najistotniejsze działania proekologiczne na terenie gminy, powinny obejmować:

- uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenach zwartej zabudowy;
- ograniczenie uciążliwego oddziaływania ciągów komunikacyjnych;
- ograniczenie niskiej emisji energetycznej przez stosowanie dla celów grzewczych paliw ekologicznych;
- zachowanie ciągłości istniejącego systemu powiązań przyrodniczych;
- maksymalne ograniczenie presji urbanizacyjnej na obszary dolin, obniżeń i terenów leśnych;
- przeciwdziałanie wprowadzaniu obcych gatunków, zagrażających integralności naturalnych ekosystemów i siedlisk;
- bezwzględnie przestrzegać w procesie planowania przestrzennego zakazów, nakazów i ograniczeń wynikających z położenia terenów w systemie obszarów prawnie chronionych.

Do niedawna najbardziej uciążliwym obiektem na terenie gminy Bielsk Podlaski było wysypisko śmieci zlokalizowane w rejonie wsi Augustowo. Wysypisko istniało od 1988 r., lecz do tej pory nie przeprowadzono szczegółowych badań jego wpływu na środowisko przyrodnicze. W „Programie Ochrony Środowiska” istnieje stwierdzenie o braku jego oddziaływania na wody podziemne. Prawdopodobnie przypuszcza się tak, ponieważ wysypisko było zlokalizowane na materiale nieprzepuszczalnym – glinie zwałowej (sztucznie uszczelnione nie było) i przyjęto, że podłoże takie skutecznie będzie likwidowało możliwość migracji zanieczyszczeń. Sytuacja nie jest jednak w stu procentach pewna, gdyż wysypisko to jest zlokalizowane w obrębie moreny czołowej, w której rzeczywiście podłoże zbudowane jest głównie z materiału słaboprzepuszczalnego, niemniej jednak w tego typu formach bardzo liczne są soczewy, przewarstwienia piasków i żwirów za pośrednictwem, których zanieczyszczenia mogły się przedostawać do pierwszej warstwy wodonośnej. Sprawa ta zostanie rozstrzygnięta po przeprowadzeniu pierwszych badań monitorujących nowe wysypisko. Obecnie wysypisko to jest nieczynne i poddawane zabiegom rekultywującym.

W chwili obecnej najbardziej uciążliwym obiektem na terenie gminy jest droga nr 19, również do takich obiektów należy zaliczyć drogę nr 66 oraz linię kolejową..

Bardzo istotne jest, aby w najbliższym czasie szczegółowo ocenić zasięg uciążliwego oddziaływania ciągów komunikacyjnych w zakresie emisji zanieczyszczeń i hałasu. Dzięki temu będzie można we właściwych miejscach i we właściwym zakresie podjąć odpowiednie działania ograniczające lub eliminujące ich uciążliwość poprzez:

- wprowadzenie ograniczenia prędkości pojazdów na odcinkach dróg o zniszczonej nawierzchni;
- poprawa stanu nawierzchni dróg;
- eliminacja z ruchu pojazdów szczególnie uciążliwych;
- wnikliwą kontrola stanu technicznego pojazdu pod kątem emisji hałasu i zanieczyszczeń;
- stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych (ekranów akustycznych, wymiana stolarki okiennej);
- zachowanie w planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich odległości od ciągów komunikacyjnych i zapewnienie tworzenia odpowiednich pasów zieleni.

Istniejące na terenie gminy, obiekty usługowe czy magazynowo-składowe nie stanowią dużego zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Jedynie okresowo w rejonie większych obiektów (zaznaczonych na mapie) mogą pojawiać się uciążliwości, które przede wszystkim będą jednak wywoływane ruchem pojazdów samochodowych.

Na terenie gminy, znajdują się dwie linie elektroenergetyczne 110kV i dwa maszty telefonii komórkowej. Obiekty te z uwagi na emisję pola elektromagnetycznego mogą oddziaływać niekorzystnie na zdrowie, wzdłuż linii wyznaczono strefy ochronne, w których nie należy lokalizować obiektów związanych ze stałym pobytem ludzi. Natomiast zasięg oddziaływania masztów (we wsi Płoski i Łubin Rudół) i ewentualnie ustalenie wokół nich obszaru ograniczonego użytkowania powinny zostać określone na podstawie raportu oddziaływania na środowisko.

14. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Gospodarka wodna

Gmina Bielsk Podlaski zaopatrywana jest w wodę z sześciu ujęć i stacji wodociągowych, za pośrednictwem sieci wodociągowej, wodociągów zagrodowych i

studni kopanych. Większość miejscowości z terenu gminy została już zwodociągowana.

Według danych GUS na koniec 2006 r:

- długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 188,5 km;
- liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego wynosiła 2 910 szt;
- ilość wody dostarczanej do gospodarstw domowych 198,0 dm³;
- ilość osób korzystających z sieci wodociągowej 6 102 szt.

Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Bielsk Podlaski brak jest scentralizowanego systemu kanalizacji sanitarnej. W przeważającej części gminy ścieki są odprowadzane do indywidualnych zbiorników i wywożone do oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim. W miejscowości Łubin Kościelny funkcjonuje biologiczna oczyszczalnia ścieków o wydajności 75 m³/dobę.

Według danych GUS na koniec 2006 r:

- długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosi 20,3 km;
- liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego wynosiła 349 szt;
- ilość odprowadzonych ścieków 31,0 dm³;
- ilość osób obsługiwanych przez oczyszczalnię 812 szt.;
- ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu:
 - BZT₅ 1 990 kg/rok,
 - ChZT 3 411 kg/rok,
 - zawiesina 1 353 kg/rok,
 - azot ogólny 1 110 kg/rok,
 - fosfor ogólny 198 kg/rok.

Do oczyszczalni odprowadzane są ścieki ze Szkoły Podstawowej, obiektu ZOZ oraz ścieki z indywidualnych gospodarstw. Bezpośrednim odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rów melioracyjny, a następnie rz. Bronka (d. Nurca).

Kanalizacja deszczowa

Na terenie gminy nie ma kanalizacji deszczowej.

Zaopatrzenie w gaz i ciepło

Gmina nie posiada sieci gazowej. Została opracowana przez BPBK w Białymstoku koncepcja gazyfikacji gminy Bielsk Podlaski. Koncepcję opracowano w zakresie niezbędnym do zapewnienia dostaw gazu dla gminy w ilości przewidywanych potrzeb w 2010 r. Efektem realizacji omawianego przedsięwzięcia będzie podłączenie do sieci gazowej 3100 mieszkań na terenie gminy Bielsk Podlaski.

Na terenie gminy istnieje 15 większych źródeł wytwarzania energii cieplnej (lokalnych kotłowni) obsługującej budynki gł. użyteczności publicznej.

Obiekty mieszkalne zaopatrywane w ciepło są indywidualnie, głównie z użyciem paliwa stałego.

System elektroenergetyczny

Gmina jest w 100% zelektryfikowana.

Odpady stałe

Według „Programu Gospodarki Odpadami dla gminy Bielsk Podlaski” zaledwie około 18% mieszkańców korzysta ze zorganizowanego systemu gromadzenia i usuwania odpadów, a aż 82% wytworzonych odpadów komunalnych trafia w sposób niekontrolowany do środowiska, tworząc dzikie wysypiska.

Aktualnie cała masa odpadów ulegających biodegradacji, powstających na terenie gminy jest wykorzystywana we własnym zakresie w gospodarstwach. W gminie Bielsk Podlaski nie jest wdrożony system selektywnej zbiórki odpadów. Usługi w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi (zbiórka i transport odpadów) świadczą 4 przedsiębiorstwa tj.:

- Przedsiębiorstwo Komunalne z Bielska Podlaskiego;
- Przedsiębiorstwo Usługowo – Asenizacyjne „ASTWA” z Białegostoku;
- MPO z Białegostoku;
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo – Handlowe „CZYŚCIOCH” Białystok.

W gminie od niedawna funkcjonuje w rejonie wsi Augustowo nowoczesne wysypisko odpadów dostosowane do wymogów ochrony środowiska, które obsługuje miasto Bielsk Podlaski i gminę Bielsk Podlaski.

15. WALORYZACJA FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNA

Ocenę przyrodniczych predyspozycji obszaru gminy Bielsk Podlaski do rozwoju poszczególnych funkcji przeprowadzono na podstawie analizy i bonitacji elementów składowych środowiska przyrodniczego. Za kryterium nadrzędne w tej ocenie przyjęto ochronę całokształtu walorów przyrodniczych terenu gminy, polegającą na racjonalnym gospodarowaniu zasobami przyrody dostosowanymi do potencjalnych możliwości i wymogów ochrony środowiska przyrodniczego. Mając na względzie powyższą zasadę określono przydatność funkcjonalno – przestrzenną poszczególnych obszarów na tle ich waloryzacji przyrodniczej, wydzielając na mapie rejonizacji warunków ekofizjograficznych następujące zasadnicze grupy terenów:

A. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych

Do grupy tej zaliczono tereny położone w obrębie obszaru Natura 2000, które powinny być wyłączone z jakiegokolwiek zainwestowania (poza niezbędnymi obiektami infrastruktury liniowej) – uzasadnienie przedstawiono w opisie obszaru Natura 2000.

Tereny cmentarzy i pozostałości parków podworskich, do wyłączenia z zainwestowania.

Obszary lasów tworzących system przyrodniczy gminy, które poza funkcjami przyrodniczymi mogą pełnić funkcje turystyczne i rekreacyjne. Na terenach tych dopuszczalna jest również realizacja obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej. Należy natomiast wykluczyć lokalizację jakichkolwiek innych obiektów kubaturowych.

Z uwagi na pełnione funkcje przyrodnicze należy również zachować zespoły zieleni półnaturalnej, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne wchodzące w skład systemu przyrodniczego gminy.

Do grupy „A” zaliczono również doliny (niezależnie od rangi doliny), które tworzą system przyrodniczy gminy. Obszary dolin poza funkcjami przyrodniczymi mogą pełnić funkcje rolnicze (przy ograniczeniu chemizacji rolnictwa) oraz turystyczne i rekreacyjne. Na terenach tych dopuszczalna jest także realizacja obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, przy maksymalnej ochronie przed degradacją wód powierzchniowych i gruntowych oraz wykluczeniem lokalizacji porzecznymi barier ograniczających ciągłość systemu przyrodniczego.

Do pełnienia funkcji przyrodniczych predysponowane są również izolowane tereny leśne i zespoły zieleni półnaturalnej, położone poza systemem ekologicznym gminy.

Odgrywają one nieco mniejszą rolę w kształtowaniu struktury przyrodniczej terenu, dlatego też w uzasadnionych i wyjątkowych przypadkach mogą zostać przeznaczone pod funkcje gospodarcze pod warunkiem zachowania ich najcenniejszych elementów przyrodniczych i ograniczenia do minimum ich degradacji.

B. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji gospodarczych z ograniczeniami w sposobie użytkowania terenu.

W grupie B znalazły się tereny położone „wewnątrz” lub bezpośrednim sąsiedztwie głównego systemu przyrodniczego gminy. Oddziałują one w sposób znaczący na ten system, dlatego też w procesie ich urbanizacji należy zastosować szereg ograniczeń chroniących najcenniejsze elementy przyrodnicze gminy.

W strefie B:

- Zabudowa powinna mieć charakter ekstensywnej zabudowy mieszkaniowej o charakterze siedliskowym, jednorodziennym lub pensjonatowym;
- Dla zapewnienia ekstensywności zabudowy, działki budowlane powinny być tu duże, z dużym udziałem powierzchni biologicznie czynnej w granicach 70 – 80%;
- Należy wykluczyć tu lokalizację jakichkolwiek obiektów uciążliwych lub mogących pogorszyć stan środowiska przyrodniczego;
- Na terenach płytkiego występowania wód gruntowych należy lokalizować obiekty niepodpiwniczone tak, aby uniknąć pompowań odwodniających;
- Na terenach płytkiego występowania wód gruntowych niewskazane jest stosowanie podziemnych zbiorników na nieczystości;
- Na terenach tych należy stosować ekologiczne formy rolnictwa, przy maksymalnym ograniczeniu jego chemizacji;
- Na terenach przeznaczonych pod zainwestowanie należy maksymalnie zaadaptować istniejącą zieleń wysoką, należy wykluczyć wprowadzanie nowych gatunków zieleni – obcych dla istniejących siedlisk.

Do grupy B włączono tereny o przeciętnych walorach przyrodniczych, na których występują gleby o wysokiej przydatności dla rolnictwa należące do III i IV klasy gruntów ornych, użytki zielone średnie (dobrych jest brak na terenie gminy) oraz gleby organiczne. Dla terenów tych wiodącą funkcją powinno być rolnictwo, niemniej jednak można dopuścić lokalizację rozproszonej zabudowy. W przypadku nakazu pełnej ochrony tych gruntów, rozwój przestrzenny gminy zastałby bardzo ograniczony z uwagi na powszechność występowania gleb chronionych.

C. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji gospodarczych bez większych ograniczeń.

Do grupy tej należą pozostałe tereny, które w pierwszej kolejności powinny zostać przeznaczone pod zainwestowanie.

Wszystkie tereny na których dopuszczono pełnienie funkcji gospodarczych podzielono na podgrupy, dla których głównym kryterium były warunki posadowienia obiektów budowlanych:

1. Obszary o najkorzystniejszych warunkach dla lokalizacji każdego typu obiektów budowlanych. Do tej grupy terenów zaliczono obszary, na których w podłożu gruntowym występują grunty nośne (gliny, piaski zagęszczone), zwierciadło wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia typowych obiektów budowlanych.
2. Obszary o korzystnych warunkach gruntowo wodnych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu budowlanym grunty nośne. Okresowo lub stale w poziomie posadowienia mogą występować wody gruntowe utrudniające prowadzenie robót budowlanych. Wskazana jest tu realizacja obiektów o płytkim posadowieniu, bez podpiwniczeń oraz stosowanie zabezpieczeń przeciw wilgotnościowych fundamentów.
3. Tereny o mało korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. Do terenów tych zaliczono strefę występowania w podłożu budowlanym gruntów pylastych i drobnoziarnistych, które pod wpływem wód opadowych i gruntowych mogą się upłynniać lub uplastyczniać oraz strefę występowania niezagęszczonych osadów eolicznych. Na terenach tych realizacja zabudowy powinna być poprzedzona szczegółowymi badaniami geotechnicznymi określającymi warunki posadowienia obiektów budowlanych.

4. Tereny o niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu budowlanym występują grunty pylaste i drobnoziarniste oraz organiczne, swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości do 1,0 m p.p.t. Tereny te w zasadzie powinny być pozostawione w dotychczasowym rolniczym użytkowaniu.

Na mapie rejonizacji warunków ekofizjograficznych wskazano tereny predysponowane do dolesień. Z reguły pokrywają się one z terenami wyznaczonymi (na podstawie granicy polno-leśnej) w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bielsk Podlaski.

Wprowadzono drobne korekty:

- wyłączone z dolesień tereny położone w obrębie dolin cieków powierzchniowych, gdyż nastąpiłoby zmniejszenie ich przestrzennego zasięgu;
- wyłączone z dolesień tereny gleb chronionych, gdyż nastąpiłoby wyłączenie ich z produkcji rolnej;
- zaproponowano, biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze i przestrzenne, nowe tereny do dolesień.

Przy wyborze tych terenów kierowano się przede wszystkim:

- możliwością utworzenia nowych „połączeń ekologicznych”;
- możliwością wzmocnienia i ochrony istniejących korytarzy ekologicznych;
- małą przydatnością terenów dla celów rolniczych i inwestycyjnych.

Jednak przy prowadzeniu dolesień trzeba mieć na uwadze, że nie jest to proces tworzenia lasów pierwotnych. Pewne zrównoważenie tworzącego się środowiska leśnego jest osiągalne dopiero po upływie przeszło 100 lat. Zalesienie nie musi wcale oznaczać większego zharmonizowania krajobrazu. Nie zawsze jest najlepszym ekologicznie rozwiązaniem. Choć w przypadku gminy Bielsk Podlaski, z uwagi na jej małą lesistość, w wielu rejonach jest rozwiązaniem jak najbardziej wskazanym.

Dotychczasowa praktyka (szczególnie w lasach niepaństwowych) polegała na przeznaczaniu do zalesień sadzonek najsłabszych i tych gatunków, które były zbywane przez nadleśnictwa. Doceniając znaczenie prawidłowo przeprowadzonych zalesień, taka praktyka nie może mieć miejsca.

Lasy sosnowe (sosny są bardzo często wybierane do zalesień) rosnące na gruntach porolnych są wyjątkowo nieodporne na szkody ze strony owadów. Szczególnie atakowane są nasłonecznione obrzeża przez boreczniki, których larwy potrafią spowodować gołozery. W przypadku rozproszonych wśród pól, małych kompleksów leśnych, zwalczanie chemiczne tych szkodników, prowadzone przy pomocy opryskiwaczy naziemnych napotyka na wielkie trudności

Następnym problemem jest silna eutrofizacja (przenawożenie) lasów porolnych. Intensyfikacja rolnictwa, objawiająca się zmianą agrotechniki, melioracjami, wycięciem zadrzewień itp., zaowocowała wzmożoną erozją wietrzną, będącą wynikiem tak suchych i wietrznych wiosen, jak i braku próchnicy i rozpylenia gleb. Niesiona przez wiatr zawiesina pyłu, próchnicy glebowej i nawozów sztucznych osadza się m.in. w lasach porolnych, które przejęły tym samym funkcje likwidowanych zadrzewień. W miejsce ściółki i mchów borowych pojawiły się liczne rośliny nitrofilne (azotolubne): Bez koralowy i czarny, kruszyna, malina, jeżyna, trawy, wierzbówka kiprzyca. Tak więc, w procesie planowania przestrzennego - opracowując „zalesieniową” część gminy należy mocno zastanowić się jak i co zalesiać. Na pewno należy w pierwszej kolejności zalesiać tereny szczególnie trudne rolniczo, o dużym narażeniu na erozję, tereny zdegradowane, stoki, źródliska, obrzeża dolin cieków powierzchniowych. Należy większą wagę przywiązywać do zadrzewień, które wobec stałego deficytu sadzonek drzew leśnych, staną się niejako alternatywą zalesień, a są prawdopodobnie pozbawione wad zwartych zalesień i dają podobne korzyści w krótszym czasie. Wprowadzenie bardziej „ekologicznych” sposobów zalesień (większy udział brzozy, luźniejsza więźba, układ szachownicowy) wymagać będzie przełamania pewnej bariery konserwatyzmu, przyzwyczajenia do sadzenia samej sosny w gęstej więźbie. Miało to swoje uzasadnienie gospodarcze, 20 – 30 -letnie drzewostany sosnowe, prowadzone w dużym zwarcie, dostarczają już drewna użytkowego potrzebnego w gospodarstwie. Brzoza w tym wieku jest właściwie tylko opałem (ewentualnie papierówką). Ekologizacja zalesień głównie przy pomocy brzozy to późniejsza potrzeba przebudowy takiego lasu, konieczność podsadzeń gatunków cienioznośnych, liściastych, odpornych na choroby: dębu, buka, klonu, jaworu, jarzębiny. Jest to kolejna bariera w postaci zasady maksymalizacji zysku przy minimum nakładów. Ekologizacja jest w krótkich przedziałach czasu sprzeczna z tą zasadą.

16. OCHRONA KRAJOBRAZU I ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WRAZ ZE WSKAZANIAMI DO KONCEPCJI ROZWOJU FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEGO GMINY

Pod względem przyrodniczo-krajobrazowym Gminę Bielsk Podlaski można podzielić na dwie podstawowe części:

- Część północną obejmującą dolinę Narwi wraz z ujściowymi odcinkami rzeki Strabelki, Orlanki/Białej i Łoknicy, wraz z przyległymi lasami poszczególnych ekosystemami torfowo-bagiennymi;
- Część centralną i południową.

W najbliższym czasie charakter powiązań funkcjonalno-przestrzennych w gminie będzie się powoli zmieniał w związku z postępującym rozwojem gospodarczym. Pomimo wielu zmian w przestrzeni, zostanie jednak zachowany dotychczasowy podział na dwie główne przestrzenie funkcjonalne. Ze względu na postępujący rozwój miasta Bielsk Podlaski, można powoli mówić o kształtowaniu się trzeciej strefy funkcjonalnej związanej z samym miastem i jego strefą podmiejską.

Układ poszczególnych elementów środowiska, w obrębie gminy, jest dosyć prosty i czytelny. Przy planowaniu rozwoju przestrzennego te elementy powinny być uwzględniane. Chodzi tu głównie o harmonijne wykorzystanie struktury przyrodniczej gminy w kształtowaniu jej funkcjonalno-przestrzennego rozwoju oraz racjonalne korzystanie z zasobów środowiska przyrodniczego i ochronę jego walorów.

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem realizacji postulatów ochrony przyrody i kształtowania środowiska. Uwzględnienie, przez władze gminy, zawartych w opracowaniu ekofizjograficznym wskazań dotyczących sposobu gospodarowania zasobami przyrodniczymi tego terenu pozwoli na podniesienie jakości życia mieszkańców jak również powinno przyczynić się do wzrostu gospodarczego gminy.

Analizując warunki naturalne tego obszaru można stwierdzić, że podstawowymi funkcjami decydującymi o rozwoju gminy powinny być; rolnictwo i turystyka.

Obecność obszarów cennych przyrodniczo i atrakcyjnych krajobrazowo oraz bardzo interesujących zabytków kulturowych stwarza możliwości rozwoju funkcji turystycznych, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji agroturystycznych.

Możliwości takie pojawiają się szczególnie dla miejscowości położonych w północnej części gminy: Ploski, Plutycze, Deniski, Kożyno. Funkcję lokalnego ośrodka turystyki może pełnić również miejscowość Stryki z uwagi na otoczenie

kompleksami leśnymi oraz wieś Haćki ze względu na jej dogodnie położenie komunikacyjne oraz obecność niezwykle atrakcyjnych obiektów przyrodniczych i zabytkowych.

Na szczególną uwagę zasługują okolice wsi Haćki. Teren ten stał się przedmiotem badań zespołu naukowców, efektem czego jest wydana w 2005 r. obszerna monografia pt. "Haćki zespół przyrodniczo-archeologiczny na Równinie Bielskiej (J. B. Faliński, A. Ber, Z. Kobyliński, W. Szamański, A. J. Kwiatkowska-Falińska). Z uwagi na walory naukowe, przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe, autorzy tego opracowania postulują objęcie omawianego terenu ochroną prawną w formie rezerwatu przyrodniczo-archeologicznego. Idea bardzo słuszna i zdecydowanie warta zainteresowania ze strony władz gminy.

Podczas wizji terenowej przeprowadzonej w trakcie realizacji niniejszego opracowania, wytypowano kilka drzew o wybitnych walorach wskazanych do objęcia ochroną prawną w formie pomników przyrody, są to:

- Dąb we wsi Pietrzykowo Gołąbki,
- Zespół lip we wsi Łubin Kościelny,

Wskazano również drzewa wyróżniające się z otoczenia, które w przypadku realizacji w ich sąsiedztwie inwestycji nie powinny być usuwane.

Powiązanie dużych możliwości rolniczych gminy z walorami przyrodniczymi może przynieść szybkie efekty w rozwoju agroturystyki i dziedzin pośrednio związanych z turystyką np. produkcja i przetwarzanie produktów spożywczych (zdrowa żywność), rękodzieło, różne formy sztuki.

Należy z całą siłą podkreślić, że rozwój turystyki w gminie nie może doprowadzić do degradacji środowiska przyrodniczego ani naruszania zakazów, nakazów i ograniczeń obowiązujących w obrębie obszarów prawnie chronionych.

Dlatego powinna być preferowana turystyka „ekologiczna” tzn. piesza, rowerowa ewentualnie konna, nie należy na terenie gminy promować sportów ekstremalnych.

Turystyka jako dziedzina ściśle związana z walorami środowiska przyrodniczego może stanowić podstawę do wdrażania na terenie gminy filozofii ekorozwoju. Koncepcja ekorozwoju uznana została za podstawę polityki ekologicznej państwa. Jest jednak oczywiste, że turystyka w swej naturze bliska przyrodzie i kulturze, często powodowała powstawanie konfliktów „na styku” z ochroną środowiska. Zjawiska takie jak; chaos w gospodarce przestrzennej, chęć szybkiego

zysku w rejonach cennych pod względem przyrodniczym, lekceważenie funkcji ekologicznych środowiska, pozostawienie terenów o wysokich walorach przyrodniczych bez koncepcji ich zagospodarowania i wykorzystania stanowią duże zagrożenie dla realizacji koncepcji ekorozwoju.

Władze gminy Bielsk Podlaski, chcąc promować i realizować rozwój turystyki muszą rozwiązać istotny problem. Z jednej strony, duże tereny w rejonie dolin Narwi charakteryzują się bardzo wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi i stanowią obszary atrakcyjne do wykorzystania turystyczno-rekreacyjnego, z drugiej przeważająca część tego terenu położona jest w obszarze Natura 2000, co ogranicza swobodę zagospodarowania i formy uprawiania turystyki.

Należy podkreślić, że właściwa polityka turystyczna pomimo tych ograniczeń może przynieść korzyść dla gminy. Rejon doliny Narwi powinien być strefowany w sensie użytkowania turystycznego, ale także powinien poprzez swoje funkcje rekreacyjne i dydaktyczne być otwarty na współpracę z otoczeniem. Rozwój form turystyki proekologicznej na obszarach chronionych może inspirować rozwijanie tych form na innych terenach. Dla zabezpieczenia obszarów chronionych przed nadmierną presją ruchu turystycznego należy właściwie zagospodarować tereny przyległe, które odciążąby tereny najbardziej wartościowe pod względem przyrodniczym.

Przy realizacji programu turystyki proekologicznej do zadań gminy powinno należeć:

- budowa infrastruktury technicznej;
- dbałość o stan środowiska przyrodniczego;
- zapewnienie bazy informacyjnej o podmiotach obsługi turystycznej;
- promowanie i finansowanie promocji turystyki proekologicznej.

Natomiast gmina nie powinna się angażować w bezpośrednie świadczenie usług turystycznych czy w działalność inwestycyjną związaną z turystyką.

Korzystne warunki fizjograficzne, w tym glebowe, dają możliwości do dalszego rozwoju funkcji rolniczych, szczególnie na obszarach centralnej i południowej części gminy.

Miejscowościami predysponowanymi do pełnienia lokalnych ośrodków obsługi rolnictwa są: Grabowiec, Knorydy, Hołody, Krzywa, Knorozy i Rajsk. Jednak w miejscowościach tych stopniowo powinny pojawiać się również działalności gospodarcze o charakterze nierolniczym.

Jak wspomniano wyżej rozwój przestrzenny gminy, w pewnym stopniu determinuje istnienie w jej centralnej części dużego ośrodka miejskiego jakim jest miasto Bielsk Podlaski. Należy się spodziewać, że stopniowo w miejscowościach (Augustowo, Piliki, Lewki, Widowo, Proniewicze) położonych w sąsiedztwie miasta, posiadających z nim dobre połączenia komunikacyjne, nastąpi rozwój usług i rzemiosła związanych o obsługą miasta, natomiast w rolnictwie przeważać będzie ogrodnictwo.

17. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Biorąc pod uwagę warunki naturalne gminy Bielsk Podlaski podstawowe funkcje, które powinny decydować o jej rozwoju to rolnictwo i turystyka.
2. W południowej i centralnej części gminy występują zwarte kompleksy gleb o wysokiej przydatności dla celów rolniczych – tereny te są predysponowane do rozwoju rolnictwa.
3. Największe powierzchniowo obszary, które z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze, gruntowo-wodne i glebowe mogą zostać przeznaczone pod inwestycje znajdują się we wschodniej części gminy.
4. Podstawowym składnikiem biosystemu gminy są doliny rzeczne i towarzyszące im zwarte powierzchnie leśne.
5. Doliny cieków powierzchniowych i ekosystemy leśne tworzące system przyrodniczy gminy powinny być wyłączone z lokalizacji zabudowy kubaturowej, a podlegać powinny wzmożonej ochronie przed degradacją.
6. Istotne ograniczenia w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu należy wprowadzić na obszarach źródliskowych położonych w rejonie wsi Stryki.
7. Ochronie przed degradacją powinny podlegać również zespoły zieleni półnaturalnej oraz zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne.
8. Na obszarach o płytkim występowaniu wód gruntowych (do 2,0 m.p.p.t), nie wskazane jest lokalizowanie podziemnych zbiorników na nieczystości, nową zabudowę powinno się realizować bez podpiwniczeń.
9. W obrębie gminy istnieją obszary i obiekty podlegające prawnej ochronie w myśl ustawy o ochronie przyrody, są to;
 - 21 pomników przyrody (w tym jeden pomnik przyrody nieożywionej);
 - obszary Natura 2000;

➤ obszar chronionego krajobrazu.

10. Na terenie gminy znajduje się 13 obiektów architektonicznych wpisanych do rejestru WKZ oraz 14 zabytków archeologicznych wpisanych do rejestru WKZ.

11. Wskazane jest objęcie ochroną prawną (np. w formie rezerwatu przyrodniczo-archeologicznego) obszaru położonego w rejonie wsi Haćki obejmującego teren grodziska, zespołu muraw kserotermicznych i zespołu form morfologicznych.

12. Wskazane jest objęcie ochroną prawną drzew wskazanych w niniejszym opracowaniu znajdujących się we wsiach: Łubin Kościelny i Gołąbki Pietrzykowo.

13. Na terenie gminy najbardziej uciążliwym obiektem dla środowiska przyrodniczego i mieszkańców są ciągi komunikacyjne.

14. Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowych badań określających rzeczywisty zasięg uciążliwego oddziaływania tych ciągów.

15. Zlokalizowane na terenie gminy obiekty usługowe i magazynowo-składowe nie wywołują uciążliwości dla środowiska przyrodniczego.

16. Na terenie gminy Bielsk Podlaski brak jest terenów zwartej zabudowy zagrożonych powodzią (położonych w zasięgu wielkiej wody o prawdopodobieństwie 1%).

17. Stan środowiska przyrodniczego Gminy Bielsk Podlaski można określić jako dobry.

18. W celu zapobiegnięcia możliwości pogorszenia się stanu środowiska przyrodniczego oraz w celu polepszenia warunków życia mieszkańców, wskazane jest podjęcie następujących działań:

➤ W zakresie poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych:

- uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenach zwartej zabudowy (włącznie z działaniami kontrolnymi oceniającymi stan techniczny podziemnych zbiorników na nieczystości);
- ograniczenie chemizacji rolnictwa w rejonach dolin i stref występowania płytkich wód gruntowych. Likwidacja dzikich wysypisk śmieci.

- W zakresie ochrony przed hałasem i zanieczyszczeniami powietrza:
 - w strefach uciążliwego oddziaływania ciągów komunikacyjnych uzupełnienie lub wprowadzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej;
 - na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych w w/w strefach wprowadzenie zabezpieczeń przeciw hałasowych.
- W zakresie zachowania ciągłości powiązań przyrodniczych i bioróżnorodności – w obrębie barier ekologicznych realizacja przejść umożliwiających swobodną migrację zwierząt i roślin.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot.1. Wieś Ploski – zabytkowy budynek nr 94



Fot.2. Cerkiew w Ploskach – obiekt wpisany do rejestru Wojewódzkiego
Konservatora Zabytków



Fot.3. Wieś Ploski – zabytkowy budynek szkoły



Fot.4. Widok na wieś Ploski



Fot.5. Wieś Ploski – zespół wierzby wskazanych do zachowania



Fot.6. Widok na wieś Stupniki



Fot.7. Widok na wieś Kożyno



Fot.8. Młyn we wsi Kożyno



Fot.9. Wieś Kożyno – wiąz do zachowania



Fot.10. Widok na wieś Zubowo



Fot.11. Widok na okolice wsi Zubowo, na drugim planie niewielkie wzgórze kemowe



Fot.12. Wieś Knorozy, cerkiew i cmentarz



Fot.13. Wieś Knorozy – zaśmiecone okolice cmentarza



Fot.14. Widok na wieś Knorozy



Fot.15. Wieś Knorozy, dąb do zachowania



Fot.16. Wieś Rzepiewo



Fot.17. Kapliczka w okolicach wsi Pilipki



Fot.18. Wieś Pilipki



Fot.19. Wiąz pomnik przyrody we wsi Pilipki



Fot.20. Wieś Treszczotki



Fot.21. Zadrzewienia śródpolne w okolicach wsi Treszczotki



Fot.22. Wieś Mięgisze



Fot.23. Młyn – Kolonia Łoknica



Fot.24. Wieś Łoknica – wiaz do zachowania



Fot.25. Wieś Łoknica – budynek zabytkowy nr 34



Fot.26. Rzeką Łoknica



Fot.27. Okolice wsi Widowo – dąb do zachowania



Fot.28. Wieś Widowo



Fot.29. Wieś Widowo – cmentarz i cerkiew



Fot.30. Wieś Kotły – jesien do zachowania



Fot.31. Rzeki Orłanka



Fot.32. Wieś Użyki, zespół lip do zachowania



Fot.33. Wieś Ogrodniki



Fot.34. Wieś Kotły



Fot.35. Bezimienny ciek powierzchniowy, dopływ rzeki Białej okolicy wsi Kotły



Fot.36. Wieś Sobótka



Fot.37. Starodrzew, prawdopodobnie pozostałość parku podworskiego – okolice Kolonii Zubowo.



Fot.38. Jak wyżej.



Fot.39. Jak wyżej.



Fot.40. Jak wyżej.



Fot.41. Wieś Saki.



Fot.42. Okolice wsi Hryniewicze Duże



Fot.43. Cerkiew i cmentarz w okolicach Hryniewicz Dużych, w dolinie rzeki Białej



Fot.44. Wiąz pomnik przyrody – Hryniewicze Duże



Fot.45. Wieś Haćki



Fot.46. Pomnik przyrody nieożywionej, wzgórze kemowe w okolicach wsi Haćki



Fot.47. Jak wyżej.



Fot.48. Rejon starożytnego grodziska w Haćkach



Fot.49. Jak wyżej.



Fot.50. Cerkiew w Rajsku.



Fot.51. Miejsce pamięci narodowej w Rajsu



Fot.52. Wieś Husaki, budynek nr 49



Fot.53. Rzeki Strabelka



Fot.54. Wieś Deniski



Fot.55. Wieś Plutycze



Fot.56. Wieś Plutycze, wiaz pomnik przyrody



Fot.57. Wieś Orzechowicze, budynek nr 31



Fot.58. Kolonia Bańki – dąb do zachowania



Fot.59. Cmentarz żołnierzy rosyjskich i niemieckich, okolice wsi Augustowo



Fot.60. Cerkiew we wsi Augustowo



Fot.61. Zabudowa o niskim standardzie architektonicznym – wieś Augustowo



Fot.62. Wzrobisko poeksploatacyjne, okolice wsi Augustowo



Fot.63. Dzikie wysypiska śmieci w wyrobiskach poeksploatacyjnych w rejonie wsi Augustowo.



Fot.64. Cerkiew i cmentarz we wsi Stryki



Fot.65. Wieś Łubin – jesien pomnik przyrody



Fot.66. Wieś Łubin – kościół, obiekt wpisany do rejestru WKZ



Fot.67. Dolina Narwi w rejonie drogi nr 19



Fot.68. Dolina Narwi – rejon ośrodka wypoczynkowego k/wsi Płoski



Fot.69. Jak wyżej



Fot.70. Starorzecze w dolinie Narwi



Fot.71. Wieś Malinowo



Fot.72. Wieś Parcewo – dom nr 99 (w rejestrze WKZ)



Fot.73. Wieś Parcewo – dom nr 108 (w rejestrze WKZ)



Fot.74. Wieś Lewki – budynek zabytkowego dworca



Fot.75. Wieś Lewki cmentarz żołnierzy niemieckich i rosyjskich



Fot.76. Wieś Podbiele – cerkiew, obiekt wpisany do rejestru WZK



Fot.77. Wieś Podbiele – ruina dworskiej kaplicy grobowej



Fot.78. Wieś Dobromil – aleja drzew pomnikowych



Fot.79. Wieś Piliki



Fot.80. Wieś Knorydy – cerkiew i cmentarz