

WÓJT GMINY BRZozIE

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

**na potrzeby projektu
planu ogólnego gminy Brzozie**



Opracowanie:

mgr Sławomir Flanz

mgr Izabela Budzyńska

Brzozie, maj 2025 r.

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT, CEL, ZAKRES I METODY OPRACOWANIA	4
3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
4. CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA	
ŚRODOWISKA	7
4.1 Położenie i zagospodarowanie terenu gminy	7
4.2 Charakterystyka poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku	13
4.3 Analiza dotychczasowych zmian środowiska gminy	31
4.4 Analiza struktury przyrodniczej gminy	32
4.5 Analiza powiązań przyrodniczych obszaru gminy i jej otoczenia	34
4.6 Ocena zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej	35
4.7 Ocena walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej	43
4.8 Ocena jakości środowiska oraz jego zagrożeń	50
5. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	56
5.1 Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji	56
5.2 Ocena stanu ochrony i funkcjonowania zasobów przyrodniczych	57
5.3 Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania	59
5.4 Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	60
5.5 Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku	61
5.6 Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczania	63
6. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W	
ŚRODOWISKU	64
7. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA	
STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ GMINY	66

8. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA DLA MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA.....	69
9. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE – WNIOSKI.....	72
9.1 Przydatność terenów do rozwoju funkcji użytkowych	72
9.2 Wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom środowiska	73
9.3 Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska	73

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Opracowanie ekofizjograficzne do projektu planu ogólnego gminy lub jego zmiany sporządza się obligatoryjnie na mocy z art. 72 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 54 z późniejszymi zmianami).

Na podstawie art. 72 ust. 6 ww. ustawy Minister Środowiska wydał w dniu 9 września 2002 r. Rozporządzenie w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dziennik Ustaw Nr 155, poz. 1298 z 23 września 2002 r.), w którym zostały określone rodzaje i zakres opracowań ekofizjograficznych. Na potrzeby projektu planu ogólnego lub jego zmiany sporządza się opracowanie ekofizjograficzne podstawowe.

2. PRZEDMIOT, CEL, ZAKRES I METODY OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie dokumentacji ekofizjograficznej dla obszaru gminy Brzozie (powiat brodnicki, województwo kujawsko-pomorskie). Dla terenu gminy w jej granicach administracyjnych zostanie wykonany projekt planu ogólnego. Plan ogólny jest nowym rodzajem aktu planowania przestrzennego. Jest sporządzany dla obszaru gminy, z wyłączeniem terenów zamkniętych innych niż ustalone przez ministra właściwego do spraw transportu. W planie ogólnym określa się: strefy planistyczne, gminne standardy urbanistyczne, jak również można określić: obszary uzupełnienia zabudowy, obszary zabudowy śródmiejskiej (nie dotyczy to gminy Brzozie). Procedurę sporządzenia planu ogólnego rozpoczęła uchwała nr III/16/2024 Rady Gminy Brzozie z dnia 14 czerwca 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego gminy Brzozie.

Celem opracowania ekofizjograficznego jest rozpoznanie poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego gminy Brzozie w ich wzajemnym powiązaniu.

Wykonywane jest z wyprzedzeniem prac planistycznych, w celu:

- dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienia trwałości podstawowych procesów przyrodniczych,
- zapewnienia warunków odnawialności zasobów przyrodniczych,
- eliminowania lub ograniczania zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi,
- ustalenia kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych

Zakres opracowania ekofizjograficznego obejmuje:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska,
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska,
- wstępną prognozę dalszych zmian w środowisku, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie,

- określenie przyrodniczych predyspozycji funkcjonalno-przestrzennych i przydatności do różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania,
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen.

Sporządzając niniejsze opracowanie ekofizjograficzne zastosowano metody analityczne polegające na analizie przestrzennej występujących zjawisk w zakresie zasobów i walorów środowiska przyrodniczego, jak i zagrożeń tego stanu. Analizie poddano wszystkie zasoby środowiska zarówno abiotyczne oraz biotyczne. Zastosowano metody ilościowe polegające na identyfikacji danych wielkości bezwzględnych, jak i względnych danego komponentu środowiska lub jego zasobu. Zastosowano metody jakościowe polegające na analizie stanu jakości środowiska zarówno w odniesieniu do całej powierzchni gminy, jak i do jej niektórych części dla których zostały prowadzone badania monitoringowe określonego elementu środowiska. Zastosowano metody waloryzacyjne polegające na analizie znaczenia poszczególnych zasobów środowiska w skali lokalnej i regionalnej. Zastosowano metody opisowe polegające na charakterystyce poszczególnych elementów środowiska gminy i wzajemnych powiązań pomiędzy tymi elementami.

Integralną częścią opracowania ekofizjograficznego jest załącznik graficzny sporządzony w oparciu o dane przestrzenne z dokładnością w jakiej zostały opracowane dane pierwotne. Założono dokładność mapy zbliżoną do skali 1:10000. Jednak większość danych przestrzennych nie ma odniesienia do skali mapy, gdyż są to dane wektorowe w formacie *.shp nie posiadające określonej skali. Są to dane obrazujące zagadnienia problemowe z dokładnością odnoszącą się do danej działki ewidencyjnej, a więc odpowiadającej dokładności planu miejscowego.

Załącznik zawiera kartograficzny obraz uwarunkowań ekofizjograficznych obszaru gminy Brzozie objętej przystąpieniem do sporządzenia projektu planu ogólnego, w zakresie przestrzennym wykazującym związki z przedmiotem opracowania.

3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Do sporządzenia niniejszego opracowania ekofizjograficznego posłużyły dostępne prace dokumentacyjne, analityczne i studialne oraz opracowania kartograficzne dotyczące problematyki środowiska przyrodniczego lub jego poszczególnych komponentów, środowiska kulturowego a także problematyki sozologicznej. Wykorzystano także opracowania niepublikowane i materiały własne, w tym zebrane podczas wizji terenowej. Spośród wykorzystanych dokumentów i opracowań, w szczególności wymienić należy:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzozie przyjęte uchwałą Nr XXVI/163/2018 Rady Gminy Brzozie z dnia 8 marca 2018 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzozie,

- Opracowanie ekofizjograficzne na potrzeby projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzozie, Sławomir Flanz, maj 2016 r.,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzozie, Sławomir Flanz, lipiec 2017 r.,
- Program ochrony środowiska gminy Brzozie na lata 2005-2008 z perspektywą na lata 2009-2012, Brzozie czerwiec 2005 r.,
- Raport o stanie Gminy Brzozie za rok 2023, załącznik do Zarządzenia Nr 19/2024 Wójta Gminy Brzozie z dnia 28 maja 2024 r.,
- Przyroda Ziemi Chełmińskiej i obszarów przyległych, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Polski Klub Ekologiczny Okręg Pomorsko-Kujawski, Toruń 2000,
- Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ Bydgoszcz, 1999-2014 r.,
- Przyroda Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Bydgoszcz, 2001 r.,
- Raport o stanie przyrody województwa kujawsko-pomorskiego, stan na dzień 30 kwietnia 2004 r., Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Bydgoszcz 2004,
- Warunki przyrodnicze produkcji rolnej w województwie toruńskim, IUNG Puławy, 1982r.,
- Marszelewski W., Burak S., Solarczyk A., Jeziora województwa kujawsko-pomorskiego, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wydział Ochrony Środowiska, Bydgoszcz 2000,
- A. Zwoliński, Katalog jezior województwa toruńskiego wraz z ich waloryzacją turystyczną, Toruń 1991 r.,
- Dane GIOŚ Wydział Monitoringu Regionalnego w Bydgoszczy,
- Dane i materiały Starostwa Powiatowego w Brodnicy,
- Dane i materiały Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu,
- R. Cymerman, I. Krzywnicka, Program kompleksowej ochrony gruntów przed erozją w województwie toruńskim, ATR Olsztyn, 1990 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego przyjęty uchwałą nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r., ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko – Pomorskiego Nr 97, poz. 1437,
- Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk im. Stanisława Leszczyckiego, styczeń 2012,
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>,
- Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:5000, <http://mapy.infoteren.pl/glebowe/>
- Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

- Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2023 r., PIG Warszawa 2024,
- Generalny pomiar ruchu za lata 2020/2021 rok, GDDKiA 2022, <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-20202021>,
- Informatyczny system osłony kraju, <https://wody.isok.gov.pl/index.html>,
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- <http://mapa.korytarze.pl/>,
- Materiały i wyniki własnych obserwacji i analizy terenowych.

4. CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

4.1 Położenie i zagospodarowanie terenu gminy

Obszar objęty opracowaniem obejmuje teren wiejskiej gminy Brzozie w jej granicach administracyjnych. Gmina Brzozie położona jest w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie brodnickim (w jego północno-wschodniej części). Powierzchnia gminy wg Urzędu Gminy wynosi 9374 ha, w tym użytki rolne 6752 ha, co stanowi 72,1% powierzchni gminy. W użytkach rolnych grunty orne zajmują 5681 ha, sady 27 ha, łąki trwałe 257 ha, pastwiska trwałe 588 ha. Wody powierzchniowe zajmują 441 ha, w tym wody płynące 364 ha, a wody stojące 77 ha. Lasy zajmują 1328 ha (14,2%), a nieużytki 516 ha.

Gmina Brzozie graniczy z gminami: Zbiczno (od zachodu), Brodnica (od południowego-zachodu), Bartniczka (od południa), Lidzbark (od wschodu), Grodziczno (od północnego-wschodu) i Kurzętnik (od północy). Gminy Lidzbark, Grodziczno i Kurzętnik znajdują się w województwie warmińsko-mazurskim.

Usytuowanie gminy w obszarze powiatu grudziądzkiego ilustruje rycina.



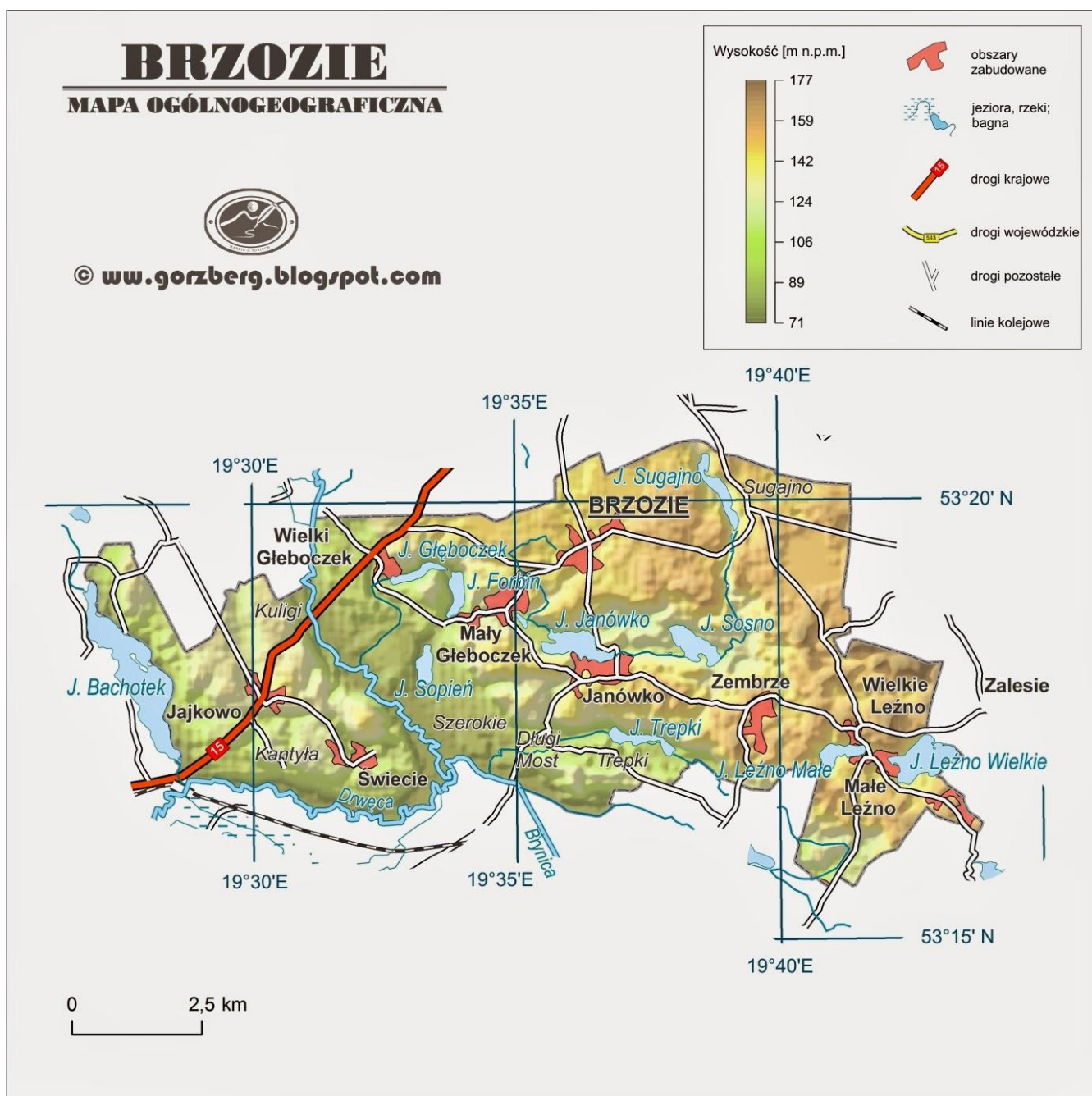
Ryc. 1 Położenie administracyjne gminy Brzozie (źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Brodnica_County)

Siedzibą władz samorządowych jest wieś Brzozie, w której występuje największa koncentracja zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Brzozie jest ośrodkiem o charakterze wielofunkcyjnym, pełni funkcję lokalnego ośrodka administracyjno-usługowego oraz stanowi obszar koncentracji terenów predysponowanych do urbanizacji. Oprócz Urzędu Gminy w Brzoziu swoją siedzibę mają: Bank Spółdzielczy w Brodnicy, Gminna Biblioteka Publiczna, Szkoła Podstawowa, żłobek, Ochotnicza Straż Pożarna, GOPS, ośrodek zdrowia i punkt apteczny oraz inne ośrodki świadczące usługi na rzecz ludności. Pozostałe wsie stanowią uzupełnienie ośrodka głównego, w których dominuje głównie zabudowa zagrodowa, mieszkaniowa, usługowa oraz produkcyjna rolnicza i pozarolnicza. Ośrodkami o funkcjach uzupełniających są: Jajkowo, Wielki Głębocek i Wielkie Leżno. Gmina posiada status gminy wiejskiej o charakterze typowo rolniczym.

Na terenie gminy pod względem administracyjnym wydzielono 11 sołectw: Brzozie, Jajkowo, Janówko, Mały Głębocek, Małe Leżno, Sugajno, Świecie, Trepki, Wielki Głębocek, Wielkie Leżno i Zemrze.

Podstawową sieć komunikacyjną gminy tworzą: droga krajowa nr 15 i drogi powiatowe. Ich uzupełnieniem są drogi gminne. Gmina ma częściowo dobre powiązanie z obszarem zewnętrznym. Droga krajowa prowadzi przez wsie: Jajkowo i Wielki Głębocek. Jest wykorzystywana zarówno dla ruchu lokalnego, jak i tranzytowego. Siedziba gminy – miejscowość Brzozie posiada dostęp do

drogi krajowej droga powiatową. Na terenie gminy nie występują drogi wojewódzkie. Uzupełnienie układu drogowego stanowią drogi powiatowe. Łączą większe miejscowości gminy. Do dróg gminnych zalicza się drogi o znaczeniu lokalnym nie zaliczone do innych kategorii, stanowiące uzupełniającą sieć dróg miejscowym potrzebom. Drogi gminne w przeważającej części posiadają nawierzchnię gruntową bądź umocnioną warstwą pospółki lub żwiru. Nieliczne są odcinki o nawierzchni bitumicznej. Drogi te zapewniają niezbędne potrzeby w zakresie komunikacyjnym. Przez obszar gminy nie prowadzą linie kolejowe.

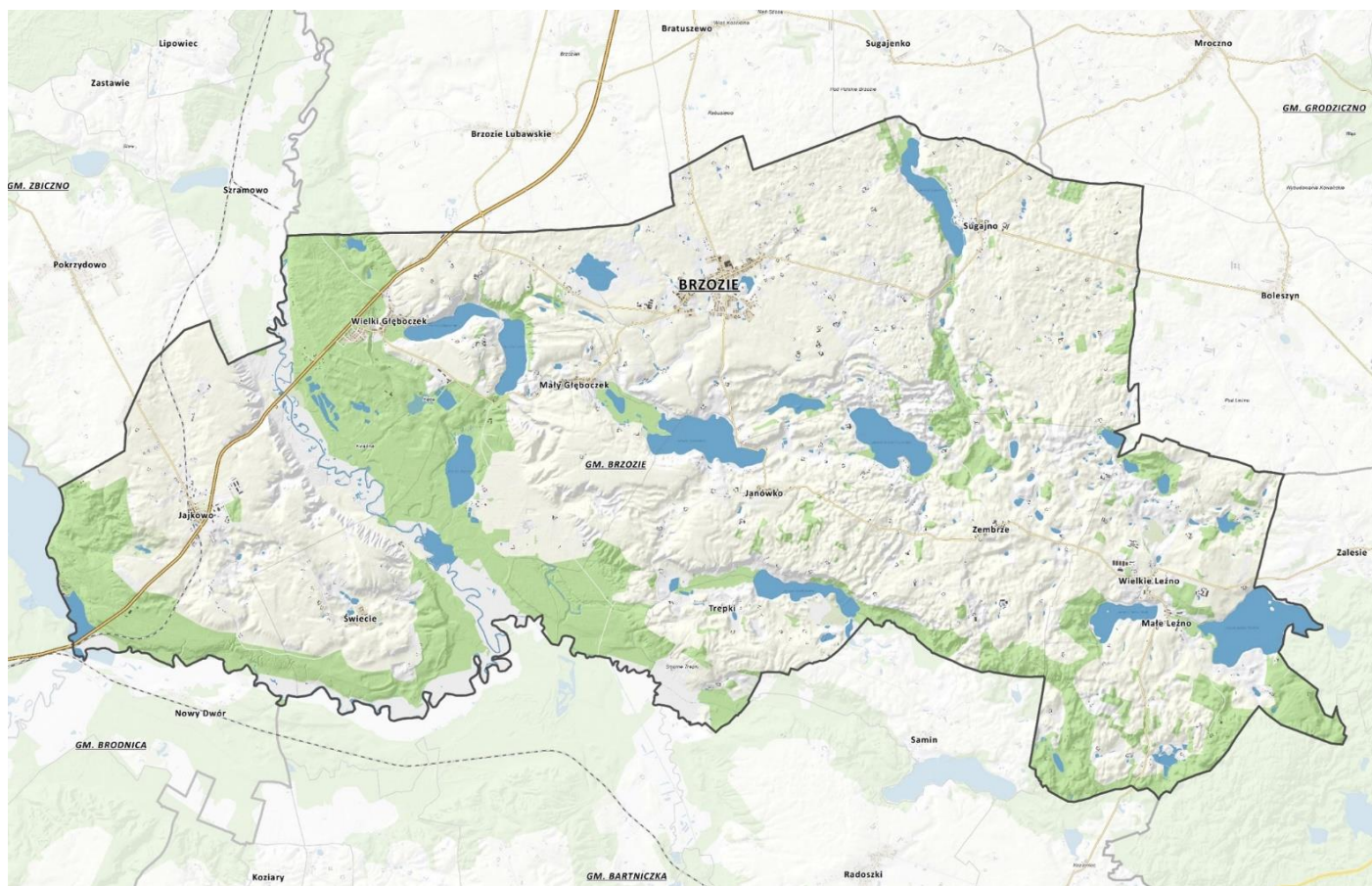


Ryc. 2 Mapa poglądowa gminy Brzozie (źródło:porzberg.blogspot.com)

Gminę Brzozie wg stanu na 31.12.2023 r. zamieszkiwało przez 3840 osób, tym 1891 kobiet i 1949 mężczyzn. Liczba kobiet w wieku do 18 lat włącznie wynosiła 451 osób, a liczba mężczyzn 476 osób, Liczba mężczyzn w wieku od 19 – 65 lat wynosiła 1214 osób. Liczba kobiet w wieku od 19 – 60 lat wynosiła 1030 osoby. Liczba kobiet powyżej 60 lat wynosiła 410 osoby. Liczba mężczyzn powyżej 65 lat wynosiła 259 osoby. W 2023 r. urodziło się w gminie 39 dzieci, w tym 22 dziewczynki i 17 chłopców, a zmarło 46 osób, w tym 23 kobiety i 23 mężczyzn.

Obszar gminy Brzozie charakteryzuje się zróżnicowanym zagospodarowaniem, w tym mozaikowym rozmieszczeniem użytków rolnych, wód powierzchniowych, lasów i terenów zabudowanych. Warunki przyrodnicze powodują, że podstawową działalność gospodarczą na terenie gminy Brzozie stanowi produkcja rolna. Na połodowcowych wysoczyznach morenowych przeważa zdecydowanie rolnicza uprawa ziemi. Gałęzią usług, która w chwili obecnej podlega procesowi kształtowania jest baza hotelowo-gastronomiczna niezbędna dla prawidłowego rozwoju gminy. Funkcjonują m.in. obiekty „VINE RESORT&SPA Głębozeczek w Wielkim Głęboczku, Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy UMK w Jajkowie, Hotel „Kalchem” w Brzoziu, Hotel „Cykada” w Jajkowie, Zajazd „Przy Kominku” w Wielkim Głęboczku, a także kilka gospodarstw agroturystycznych. W ośmiu wsiach znajdują się świetlice wiejskie. Na gruntach wsi Zembrze znajduje się jedyna w gminie elektrownia wiatrowa (o mocy 0,8 MW). Na terenie gminy Brzozie występują liniowe elementy infrastruktury technicznej ponadlokalnej powodujące zajętość terenu, w części obniżające walory krajobrazowe i wywołujące ograniczenia lokalizacyjne ze względu na strefy ochronne od tych urządzeń. Są to napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia: dwie 110 kV i jedna 220 kV.

Ilustruje to mapa.



Ryc. 3 Mapa ogólnogeograficzna gminy Brzozie (źródło: ongeo.pl)

Zagospodarowanie i użytkowanie terenów gminy Brzozie jest niejednorodne. Przeważający obszar gminy stanowią użytki rolne. W dolinie Drwęży oraz w rejonie Małego Leżna, znajdują się obszary leśne. Na całym terytorium gminy nieregularnie jest rozmieszczonych kilkanaście dużych i średnich jezior.

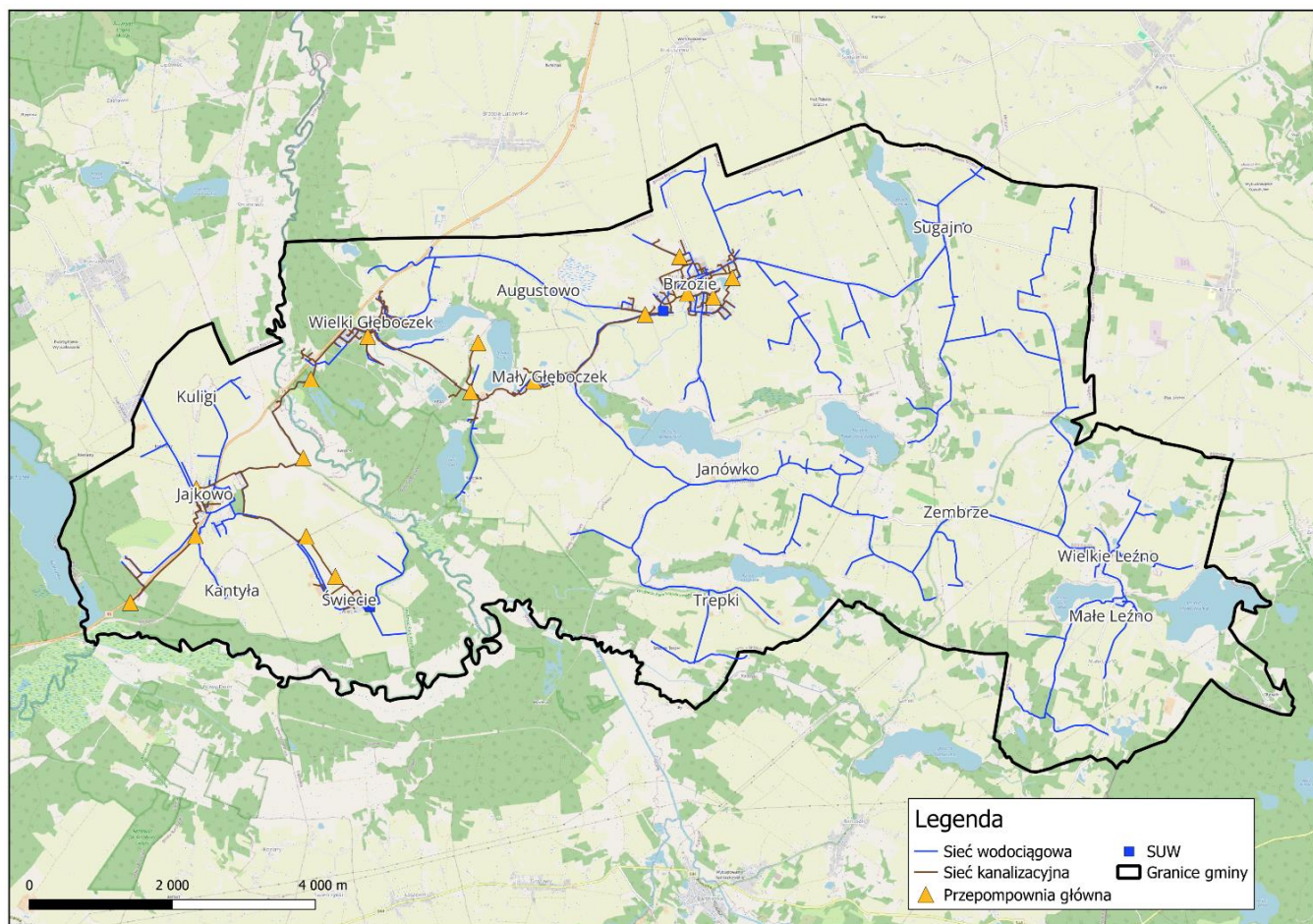
Sieć osadnicza jest w większości zwarta. W północnej części gminy znajduje się jej siedziba – Brzozie – największa wieś gminy. Inne miejscowości o większej liczbie ludności to: Jajkowo i Wielki Głęboćek,

Gmina Brzozie jest w znacznym stopniu zwodociągowana. Zaopatrzenie w wodę w gminie realizowane jest z 3 ujęć głębinowych zlokalizowanych w miejscowościach: Brzozie, Wielkie Leżno i Świecie.

Ścieki komunalne odprowadzane są do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Jajkowie. Odbiorcy nie objęci systemem kanalizacji zbiorczej korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków.

Na infrastrukturę wodno-kanalizacyjną składa się około 135 km sieci wodociągowej i 44 km sieci kanalizacyjnej. Na dzień 31 grudnia 2023 r. zewidencjonowano około 883 czynne przyłącza wodociągowe i 355 przyłączy kanalizacyjnych.

Zasięg przestrzenny sieci wodociągowych i kanalizacyjnych na terenie gminy ilustruje mapa.



Ryc. 4 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna (źródło: Raport o stanie gminy Brzozie za 2023 r.)

Wodociągi Gminne w Brzoziu prowadzą regularną wewnętrzną kontrolę jakości wody zgodnie z uzgodnionym z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Brodnicy harmonogramem badań wewnętrznych. Woda jest dostarczana siecią wodociągową do wszystkich miejscowości Gminy Brzozie, natomiast ścieki odprowadzane są siecią kanalizacyjną tylko z 5 miejscowości: Świecie, Jajkowo, Wielki Głęboczek, Mały Głęboczek, Brzozie.

Ścieki komunalne oczyszczane są w mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Jajkowie w ilości do 300 m³/d o ładunku pochodzącym od 2500 RLM. Oczyszczalnia ścieków wykorzystuje technologię obrotowych złóż biologicznych. Procesy technologiczne realizowane są w obiektach zamkniętych, są to głównie procesy tlenowe.

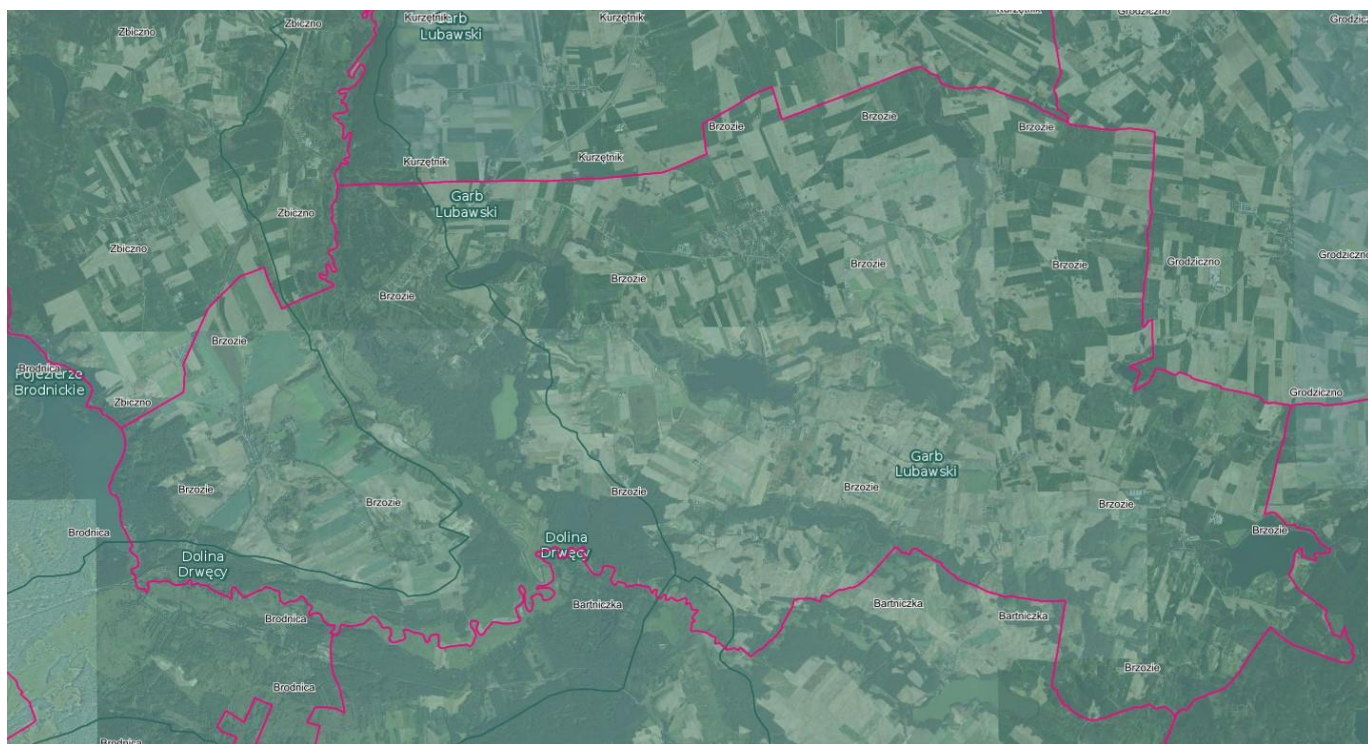
Gmina Brzozie w grudniu 2023 roku zakończyła realizację inwestycji budowy stacji uzdatniania wody w Świeciu. Wybudowany został nowy budynek SUW wraz z całą technologią uzdatniania wody. Zwiększona została wydajność stacji z 9 do 20 m³/h w celu zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na wodę dla mieszkańców miejscowości Jajkowo, Świecie, Kątyła i Kuligi. Większa wydajność stacji pozwala również na zaopatrzenie w wodę mieszkańców Wielkiego Głęboczka.

Na terenach nie posiadających kanalizacji sanitarnej ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych z ich okresowym wywozem do punktu zlewnego oczyszczalni bądź utylizowane w oczyszczalniach przydomowych.

4.2 Charakterystyka poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku

4.2.1 Budowa geologiczna

W świetle fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondrackiego (1988 r.), zmodyfikowanego w 2018 r. przez zespół pod kierunkiem J. Solona i J. Borzyszkowskiego obszar gminy Brzozie leży w obrębie trzech mezoregionów. Cała wschodnia, północna i środkową część gminy znajduje się w obrębie Garbu Lubawskiego 315.15, środkowo-zachodnia część gminy – w dolinie Drwęcy 315.13, a zachodnia część gminy – w obrębie Pojezierza Brodnickiego. Ta złożoność położenia fizycznogeograficznego obszaru gminy powoduje zróżnicowanie wszystkich komponentów środowiska geograficznego. Ilustruje to rycina.



Ryc. 5 Gmina Brzozie na tle mezoregionów (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

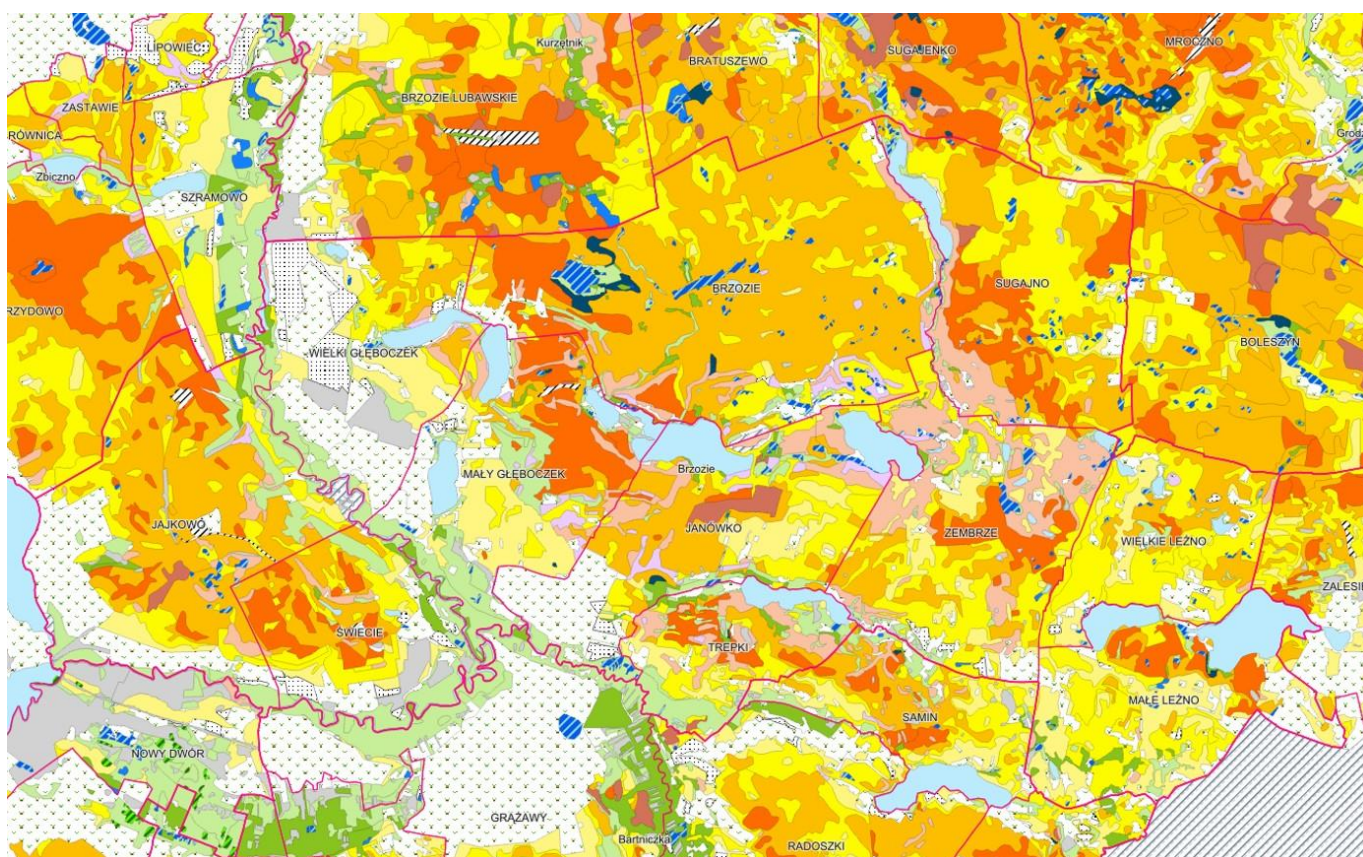
Obszar gminy budują osady czwartorzędowe. Ich miąższość jest zróżnicowana i waha się od kilkudziesięciu do ponad 150 m. Położenie obszaru na terenie trzech jednostek fizycznogeograficznych powoduje, że litologia osadów powierzchniowych jest zróżnicowana. Cechą charakterystyczną jest fakt, że na terenach wysoczyzn morenowych w obrębie Pojezierza Brodnickiego i Garbu Lubawskiego powierzchniowe osady wykształcone są przeważnie w postaci polodowcowych glin morenowych, glin piaszczystych i piasków gliniastych. Osady te są zwarte,

zwarte i charakteryzują się bardzo dobrymi właściwościami geologiczno-gruntowymi. Dna zboczy i obniżeń rynnowych budują przeważnie utwory piaszczysto-żwirowe i pylaste, z udziałem frakcji pyłowej, oraz osady organogeniczne (mułowo-torfowe). Jako przykład mogą służyć występujące w rejonie Jeziora Trepkowskiego kreda jeziorna i gytie, które były przedmiotem eksploatacji na potrzeby rolnictwa. Dno pradoliny Drwęcy budują przeważnie osady organogeniczne wykształcone przeważnie w postaci torfów i utworów mułowo-torfowych. Osady te odznaczają się niekorzystnymi warunkami geologiczno-gruntowymi i wykazują niekorzystne warunki dla lokalizacji zabudowy. Peryferyjnie położone fragmenty obszaru gminy w części zachodniej (rywna jeziora Bachotek) i wschodniej (wschodnia część wsi Małe Leźno) znajdują się w zasięgu akumulacji wodnolodowcowej. Na utworach piaszczysto-żwirowych akumulacji lodowcowej, luźnych w przeważającej części występują obszary leśne.

Utwory plejstoceńskie wykształcone są w postaci glin, utworów piaszczysto - żwirowych i mułków. Wysoczyznę morenową budują trzy poziomy glin zwałowych o miąższości kilku metrów. Między warstwami glin występują utwory piaszczysto - żwirowe, często z domieszką głązików. W dolinach rzecznych występują utwory piaszczysto - żwirowe i mułki rzeczne.

Utwory holocenię wykształciły się w obrębie zagłębień terenowych. Są to najczęściej torfy. Występują one głównie w dolinie Drwęcy i w nieckach jeziornych.

Litologię osadów powierzchniowych ilustruje rycina.



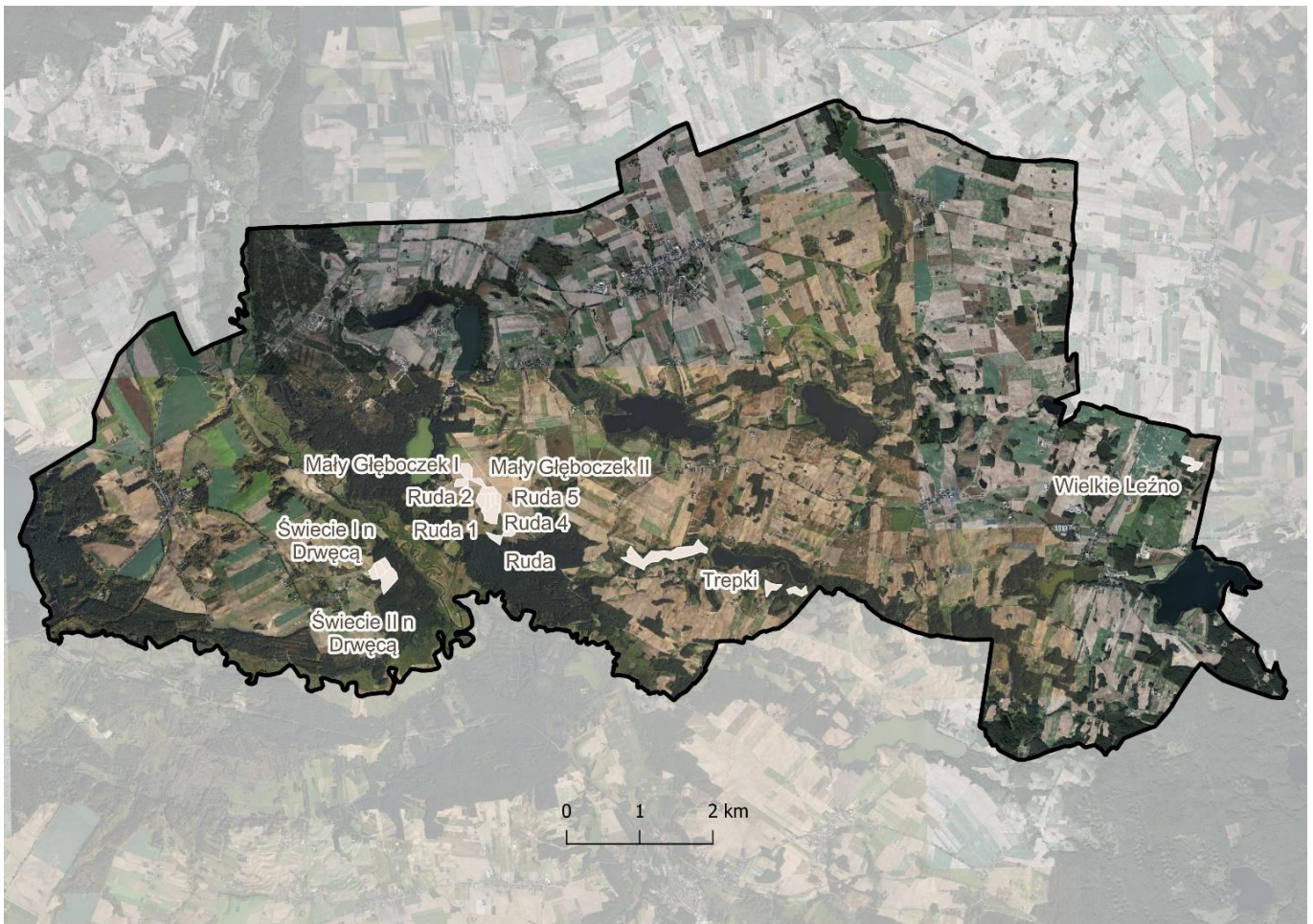
Ryc. 6 Gmina Brzozie na tle mapy geologicznej (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

4.2.2 Udokumentowane złoża kopalin

Budowa geologiczna decyduje o występowaniu surowców naturalnych. Na terenie gminy Brzozie, według danych Bilansu kopalin za rok 2023, występują udokumentowane zasoby surowców naturalnych (wg Bilansu kopalin wg stanu na 31.12.2023 r.):

- złoża kredy jeziornej „Trepki”, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 1314 tys. t, nieeksploatowane
- złoża piasków i żwirów „Mały Głębocek I”, złoża którego wydobyć zostało zaniechane, o zasobach geologicznych 147 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Mały Głębocek II”, złoża którego wydobyć zostało zaniechane, o zasobach geologicznych 155 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Świecie I n/Drwęca”, eksploatowane, o zasobach geologicznych 608 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Świecie II n/Drwęca”, eksploatowane, o zasobach geologicznych 612 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Ruda, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 1254 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Ruda 1, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 257 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Ruda 2, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 211 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Ruda 3, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 321 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Ruda 4, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 438 tys. t.,
- złoża piasków i żwirów „Ruda 5, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 529 tys. t.
- złoża „Wielkie Leźno”, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych 499 tys. t.

Rozmieszczenie złóż kopalin na terenie gminy ilustruje mapa.



Ryc. 7 Lokalizacja udokumentowanych złóż kopalni (źródło: pig.gov.pl)

4.2.3 Rzeźba terenu

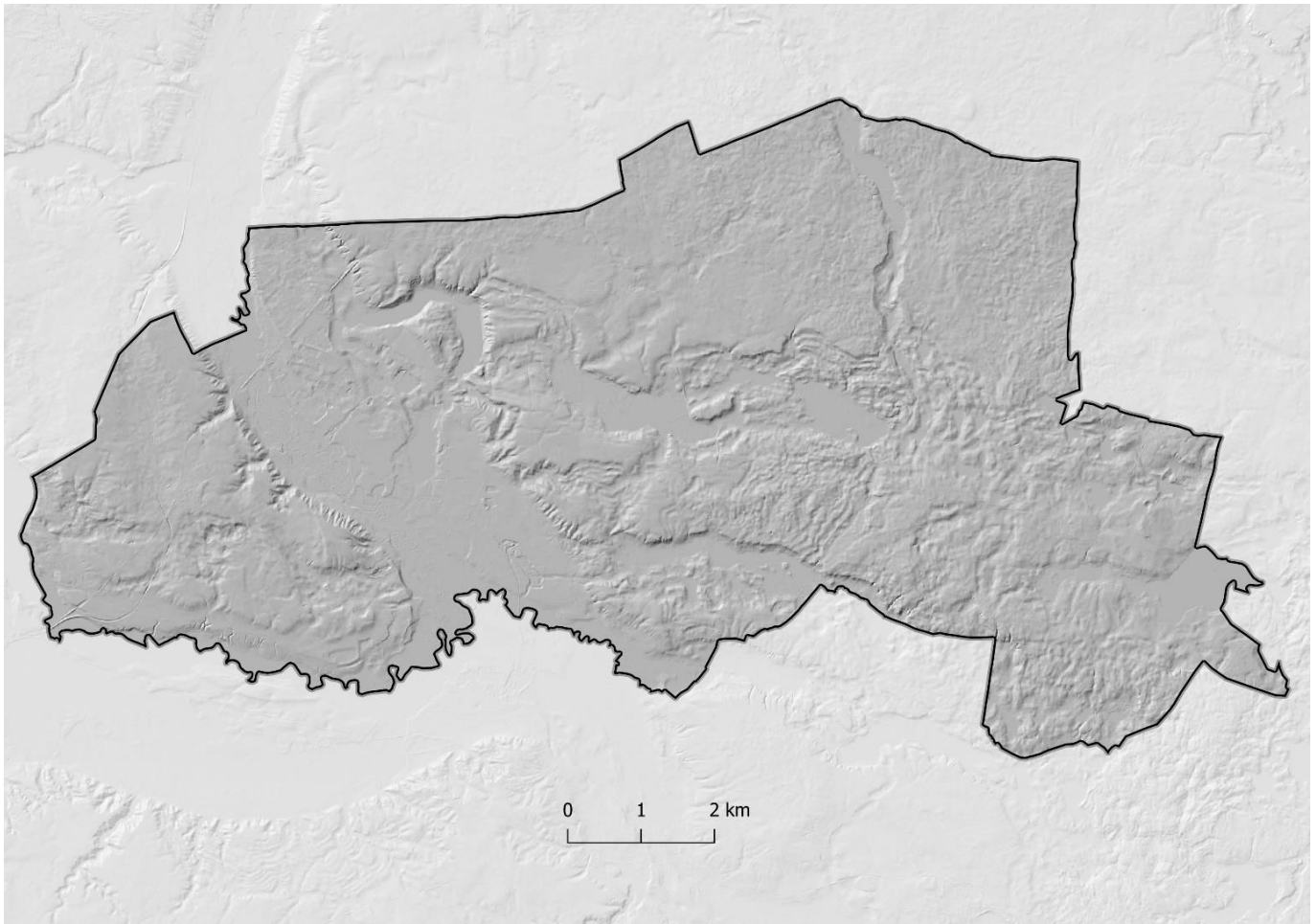
Rzeźba terenu obszaru gminy Brzozie została ukształtowana w czasie ostatniego zlodowacenia skandynawskiego, modelowana w okresie polodowcowym. Cechą charakterystyczną jest niezwykle urozmaicenie rzeźby i szeroki wachlarz form polodowcowych krajobrazu młodoglacjalnego.

Podstawową formą rzeźby terenu jest polodowcowa wysoczyzna morenowa zbudowana z gliny i piasków zwałowych. Przestrzennie przeważa na obszarze wsi Brzozie, Sugajno, Janówko, Zembrze, Wielkie Leżno, Jajkowo i Świecie. Jest to wysoczyzna morenowa płaska i falista. Zalega w poziomie 130-140 m n.p.m., lecz poza miejscowościami Brzozie i Jajkowo, powierzchnia rzadko jest wyrównana. Wysoczyznę urozmaicają liczne wklęsłe i wypukłe formy rzeźby. Najwybitniejszą formą wklęsłą na obszarze gminy jest głęboko wcięta (do 50 m) w wysoczyznę morenową dolina rzeki Drwęcą. Jest to forma pradolinna z dobrze rozwiniętym systemem stopni terasowych wznoszących się stopniowo od koryta rzeki ku wysoczyźnie morenowej. Zbocza doliny są wysokie i strome, a dno doliny jest płaskie. Rzeka meandruje tworząc malownicze zakola. Na obszarze gminy rzeka zmienia kierunek biegu, z południowego na zachodni, omijając „cypel” wysoczyzny morenowej na terenie wsi Jajkowo i Świecie. Jest to najbardziej malowniczy krajobrazowo odcinek doliny na całej długości biegu rzeki. Obszary wysoczyzn morenowych są przeważnie faliste i

urozmaicone licznymi formami wklęsłymi, tj. rynnami polodowcowymi, np. obniżenia jezior Wielkie i Małe Leżno, Trepkowskiego, Janówko i Sosno Królewskie oraz rynna jeziora Sugajno. Poza tą ostatnią wszystkie mają przebieg równoleżnikowy (wschód – zachód). Rynny polodowcowe są wąskie i głębokie (30-50 m), mają bardzo strome zbocza (do 50°), a ich dna wypełniają średniej wielkości jeziora. Ponadto wysoczyznę morenową urozmaicają liczne zagłębienia wytopiskowe o nieregularnym kształcie, których dna są podmokłe lub wypełnione wodą. Wysoczyznę morenową urozmaicają również liczne formy wypukłe: pagórki i wzgórza morenowe, kemowe, wały ozów oraz bardzo rzadkie formy polodowcowe o kształcie przypominającym bochenki chleba – drumliny. Kilka terenów występowania tych form („pól drumlinowych”) zostało opisanych dopiero w ostatnich latach, np. w rejonie Małego Głębozka, Trepka, Janówka i Zembrza.

Obszar gminy w większości jest zachowany w stanie naturalnym i nie nosi śladów przekształceń antropogenicznych. Jednak na terenie niektórych wsi w nieodległej przeszłości zaszły znaczne zmiany powierzchni ziemi i przekształcenia krajobrazu spowodowane powierzchniową eksploatacją kruszywa i kredy jeziornej. Dotyczy to miejscowości: Wielki Głębozek, Mały Głębozek, Świecie i Trepki. Eksploatacja kruszywa naturalnego była prowadzona na dużą skalę, a powierzchnia wyeksploatowanych złóż sięga kilkuset hektarów. Największe zmiany rzeźby nastąpiły w południowej i północno-zachodniej części wsi Wielki Głębozek, w południowej części wsi Mały Głębozek i w południowej części wsi Świecie – w strefie krawędziowej wysoczyzny morenowej. W wyniku prowadzonych prac rekultywacyjnych w kierunku zalesienia i zadrzewienia dawnych wyrobisk poeksploatacyjnych część z nich w rejonie Świecia, Wielkiego i Małego Głębozka została przywrócona do stanu właściwego. Także istotne zmiany nastąpiły na terenie wsi Trepki – na zachód i południe od Jeziora Trepkowskiego. Eksploatacja na tym terenie kredy jeziornej i gytii spowodowała zmiany stosunków wodnych i powstanie nowych akwenów wypełniających tereny powyrobiskowe, częściowo wykorzystywanych jako stawy rybne. Rozwijająca się zabudowa, zwłaszcza rekreacyjna też niesie za sobą przekształcenia rzeźby terenu.

Obraz rzeźby terenu ilustruje niżej zamieszczona mapa.



Ryc. 8 Gmina Brzozie na tle rzeźby terenu – cieniowanie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

Wg danych Państwowego Instytutu Geologicznego zawartych w „Systemie osłony osuwiskowej” na terenie gminy Brzozie nie zarejestrowano żadnych osuwisk. Nie odnotowano żadnych terenów zagrożonych występowaniem osuwisk.

4.2.4 Gleby

Warunki przyrodnicze, w szczególności wynikające z budowy geologicznej i litologii osadów powierzchniowych decydują o wytworzeniu typów gleb.

Obszar gminy Brzozie odznacza się urozmaiconą rzeźbą terenu, średnimi warunkami klimatycznymi i średnio urodzajnymi glebami. Teren jest w przeważającej części użytkowany rolniczo. Na obszarze wysoczyzny morenowej dominują grunty orne, a w dnach doliny Drwęcy i w dnach rynien polodowcowych – trwałe użytki zielone. Przeważają gleby bielicoziemne i brunatne właściwe lub wylugowane. Analiza kompleksów rolniczej przydatności gleb wskazuje, że na terenie gminy zdecydowanie przeważają gleby o niskiej przydatności rolniczej. Przeważają grunty orne kompleksu 5. żytniego dobrego i 6. żytniego słabego. Niski jest udział gruntów o najwyższej przydatności rolniczej tj. 2. pszennego dobrego i 4. żytniego bardzo dobrego (łącznie tylko 12,5% powierzchni gruntów ornych). Należy zwrócić uwagę na stosunkowo wysoki odsetek gruntów kompleksu 3. pszennego wadliwego (10,5%), który stanowią zazwyczaj gleby wysokich klas

bonitacyjnych położone na stromych stokach, a przez to niekorzystne w uprawie. Wśród trwałych użytków zielonych przeważają użytki średnie. Brak użytków zielonych bardzo dobrych i dobrych. Okres wegetacyjny trwa średnio 205-215 dni.

Należy zauważyć, że zmiana przeznaczenia gleb klas I-III na cele nierolnicze wymaga zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi.

Analiza kompleksów rolniczej przydatności gleb, które uwzględniają takie właściwości jak: miąższość poziomu orno-próchnicznego, skład mechaniczny gleby, stosunki wilgotnościowe, rzeźbę terenu i kulturę potwierdza dość niską rolniczą przydatność gleb na obszarze gminy.

Na obszarze gminy zdecydowanie przeważają gleby IV klasy bonitacyjnej (ponad 60%), a udział V i VI klasy łącznie przekracza 30% powierzchni gruntów ornych. Słaba rolnicza przydatność gleb ogranicza rozwój gospodarki rolnej, w tym uprawę gatunków roślin wymagających dobrych gleb (pszenica, buraki cukrowe). Potwierdzeniem niskiej rolniczej przydatności gleb jest wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wyliczony metodą bonitacji punktowej, który dla obszaru gminy wynosi 55,8 pkt. na 100 możliwych i należy do najniższych w powiecie brodnickim i województwie kujawsko-pomorskim. Jest również najniższy wśród wszystkich sąsiednich gmin.

Gleby narażone są na procesy degradacji. Zjawiska te związane są z tzw. erozją wietrzną, która polega na wywiewaniu cząstek próchnicznych głównie na odkrytych i pozbawionych roślinności obszarach. Natomiast w strefach krawędziowych doliny Drwęcy i innych rynien polodowcowych występują procesy erozji wodnej powierzchniowej i wąwozowej polegające na wymywaniu wierzchnich warstw gleby na terenach o wysokich spadkach. Procesy te nasilają się na terenach gruntów ornych, w szczególności w okresie prac polowych (orka, bronowanie). Znacznie mniejsze nasilenie mają na obszarach trwałych użytków zielonych.

Wyraza się to w szczególności dużym udziałem gruntów zagrożonych erozją wodną w stopniu co najmniej trzecim (aż 662 ha, co stanowi 7,1% powierzchni gminy) oraz erozją wąwozową (399 ha; 4,3%). Największy stopień zagrożenia tymi formami erozji występuje w rejonie wsi Leżno Małe, Leżno Wielkie, Trepki, Wielki Głębozec i Świecie. Największe powierzchnie zagrożone erozją wodną występują w granicach wsi: Jajkowo, Brzozie, Zembrze, Świecie i Mały Głębozec, a zagrożone silną erozją wąwozową w: Zembrzu, Wielkim Głęboczku, Jajkowie i Janówku.

Szerszy zasięg przestrzenny ma zagrożenie gleb erozją wietrzną. Erozją silną (w stopniu 4-5) objętych jest aż 1930 ha. Największe arealy zagrożonych gruntów występują na terenie wsi: Leżno Małe, Leżno Wielkie, Wielki Głębozec i Sugajno. Są to przeważnie obszary wysoko wyniesionej wysoczyzny morenowej i wyższych teras doliny Drwęcy, gdzie w budowie litologicznej warstwy powierzchniowej dominują utwory piaszczyste.

Sumarycznie największe zagrożenie erozyjne występuje na terenie wsi Leżno Małe, gdzie różnymi formami erozji silnej zagrożonych jest ponad 70% powierzchni wsi. Wskaźnik 50% przekroczony został we wsiach Wielki Głębozec i Leżno Wielkie.

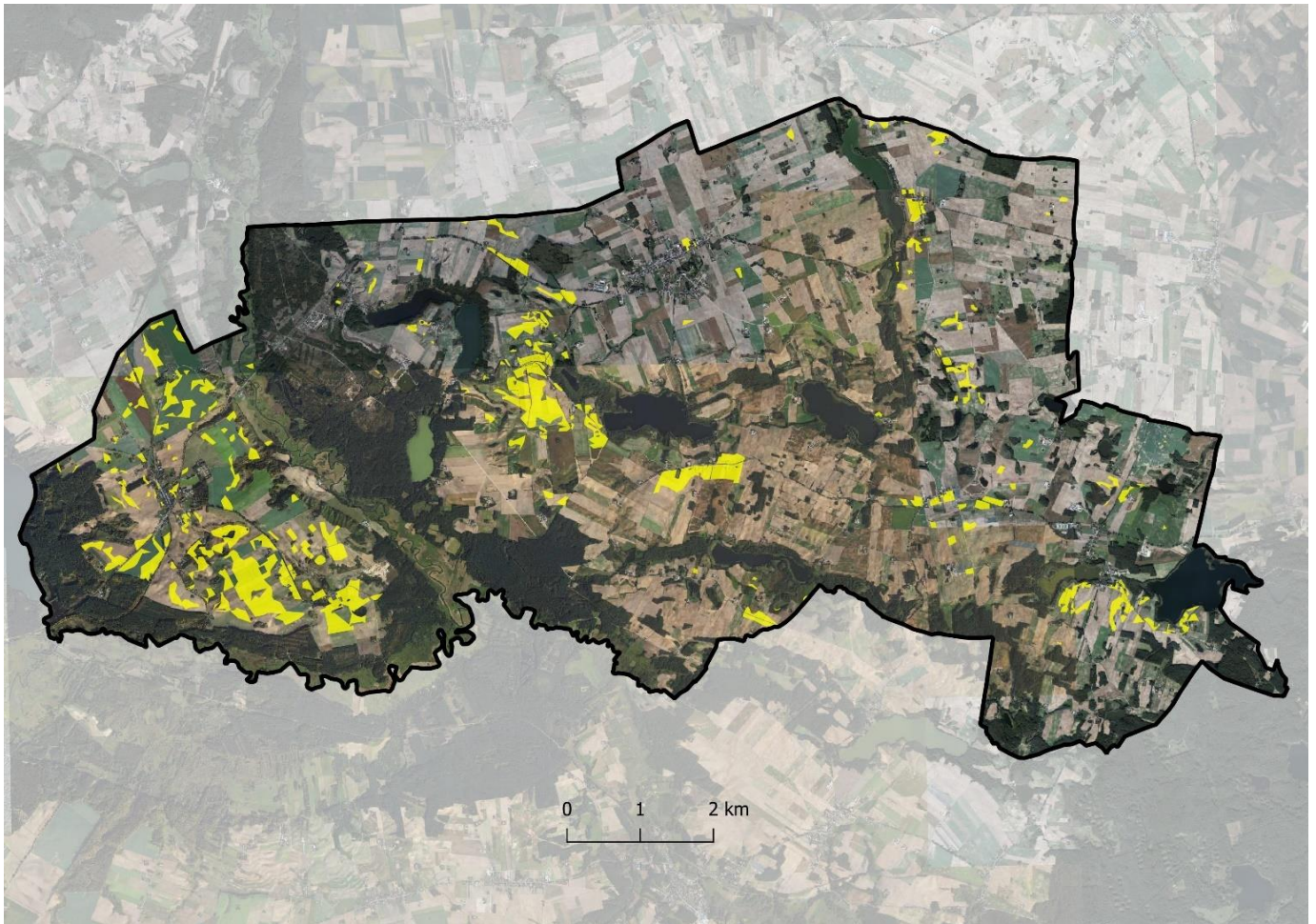
Główne przyczyny występowania zagrożenia erozyjnego obszaru gminy wiążą się z dużym odlesieniem wyniesionych, rozległych powierzchni wysoczyznowych oraz stromych stref zboczowych i przeznaczeniem ich pod użytki rolne, niekorzystną strukturą użytków rolnych ze zbyt wysokim odsetkiem gruntów ornych, likwidacją śródpolnych zadrzewień i zakrzewień, nadmierną melioracją powodującą przesuszenie wierzchnich warstw gleby, podatnych na procesy wietrzenia, niewłaściwą uprawą roli i strukturą upraw rolnych na stromych zboczach, wzrostem mechanizacji w rolnictwie, budową licznych dróg gruntowych pozbawionych nasadzeń szpalerowych drzew.

Badania monitoringowe gleb na obszarze gminy Brzozie, podobnie jak na terenie całej północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, nie wykazały nadmiernego zanieczyszczenia i skażenia metalami ciężkimi.

Brak istotnych źródeł zagrożeń, głównie ze strony przemysłu powoduje, że gleby na terenie gminy nie są ponadnormatywnie zanieczyszczone. Ze względu na emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych do produkcji przeznaczonych do bezpośredniej konsumpcji (warzywa, owoce) nie nadają się tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie głównych tras komunikacyjnych tj. głównie drogi krajowej nr 15.

Należy podkreślić, iż przeważającą powierzchnię gminy zajmują mało urodzajne gleby. Gleby klasy III występują głównie w środkowej i zachodniej części gminy. Podlegają one ochronie prawnej przed zmianą sposobu przeznaczania na cele nierolnicze. Gleby te stanowią częściowe ograniczenie dla rozwoju przestrzennego niektórych miejscowości (Jajkowo, Świecie, Mały Głębozec, Janówko). Sugeruje się, aby w projekcie planu ogólnego grunty te znalazły się w strefie otwartej SO lub strefie produkcji rolniczej SR.

Zasięg przestrzenny tych gleb ilustruje mapa.



Ryc. 9 Gleby klasy III w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

4.2.5 Rośliny i zwierzęta

Szata roślinna obszaru gminy Brzozie wykazuje cechy została w średnim stopniu przekształcona w czasach historycznych. Pierwotna naturalna roślinność leśna i bagienna została w części zastąpiona przez antropogeniczną roślinność upraw polowych, zbiorowiska leśne i nieleśne zbiorowiska łąkowe. Było to skutkiem wycięcia znacznego areału lasów i osuszenia terenów bagiennych. Jednak częściowo, naturalna roślinność została nieznacznie zmieniona przez człowieka. Dotyczy to przede wszystkim położonych w dolinie Drwęcy i Samionki oraz w dnach rynien polodowcowych zespołów nieleśno-wodnych, szuwarowych, torfowiskowych, namuliskowych i murawowych. Na terenach rolnych występują zadrzewienia kępowe (remizy śródpolne), a wzdłuż dróg częste są zadrzewienia szpalerowe.

Szata leśna jest reprezentowana przez obszary leśne występujące w kilku zwartych kompleksach oraz w wielu niewielkich kompleksach (kilku- i kilkunasto hektarowych) nieregularnie rozmieszczonych na obszarze gminy, zadrzewienia przydrożne, parkowe i przydomowe oraz agrocenozy. Lasy na terenie gminy Brzozie zajmują powierzchnię 1328 ha, co stanowi tylko 14,2% ogólnej powierzchni gminy. Dla porównania podać można, że lesistość województwa kujawsko-pomorskiego wynosi 23,6%, a powiatu brodnickiego 21,7%. Lasy rozmieszczone są nierównomiernie. Większe kompleksy leśne znajdują się przede wszystkim w

dolinie Drwęcy i w obniżeniu Brynicy, w zachodniej części gminy w rejonie jeziora Bachotek oraz we wschodniej jej części w rejonie Wielkiego i Małego Leźna. Przeważają lasy na siedliskach boru mieszanego świeżego, lasu mieszanego i boru wilgotnego. Drzewostany reprezentują zróżnicowane klasy wiekowe. Obok drzewostanów blisko 100-letnich występują młode drzewostany sosnowe na zrekultywowanych terenach poeksploatacyjnych. Dominują drzewostany sosnowe z udziałem brzozy, dębu i lipy. Szczegółowe zasady gospodarki leśnej, w której obok funkcji gospodarczej lasu dużą rolę odgrywa jego znaczenie ekologiczne, określa plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Brodnica. Zasady ochrony przyrody w lasach określa Program ochrony przyrody.

Na obszarze gminy Brzozie część lasów została uznana za ochronne. Lasy glebochronne chronią glebę przed zmywaniem i powstrzymują usuwanie się ziemi, a lasy wodochronne chronią brzegi wód przed obrywaniem się, a źródła rzek przed zasypywaniem. Ochroną objęto to lasy glebochronne w oddziale 251 obrębu Ruda oraz lasy wodochronne w oddziale 250 tegoż obrębu, a także w oddziałach 281, 283, 286, 287 i 289 obrębu Mścín, uznane w marcu 1995 r.

Oprócz zasobów leśnych, enklaw zadrzewień przydrożnych i śródpolnych na uwagę zasługują także parki podworskie. Oprócz znaczenia historycznego parki te pełnią ważną funkcję ekologiczną wzbogacając i urozmaicając środowisko przyrodnicze krajobrazu rolniczego na obszarach wiejskich. Na terenie gminy Brzozie znajdują się parki podworskie w następujących miejscowościach: Augustowo – 3,2 ha, Jakowo – 3,3 ha, Kuligi – 1,25 ha. Park w Kuligach jest wpisany do rejestru zabytków. Niestety są to parki w części zaniedbane, drzewostan wymaga pielęgnacji a układ przestrzenny parku rzadko czytelny. Na szczególną uwagę ze względu na wyjątkowo cenny drzewostan (w tym pomniki przyrody) zasługuje park w Augustowie. Ponadto w miejscowościach Świecie i Kantyła zachował się starodrzew oraz resztki fundamentów jako relikwiny istniejących tam zespołów dworsko-parkowych. Ochrona parków polega na: zakazie dokonywania wszelkich zmian naruszających układ przestrzenny parku, zakazie wznoszenia budowli i wykonywania robót szkodliwych dla parku, niezbędnej pielęgnacji roślinności urządzeń parkowych. Parki jako tereny pokryte drzewostanem są często jedynymi enklawami zieleni na bezleśnych obszarach rolniczych. Oprócz znaczenia historycznego, architektonicznego i naukowo-dydaktycznego pełnią też funkcję ekologiczną wzbogacając i urozmaicając środowisko przyrodnicze. Są często jedynymi enklawami zieleni na bezleśnych obszarach wysoczyzny morenowej. Jednak w większości parki są zaniedbane, mają nieczytelny układ przestrzenny i nie funkcjonujący system wodny. Wymagają rewitalizacji, niekiedy wręcz rekonstrukcji oraz fachowej pielęgnacji.

Za uznanie zasługuje ostatnio zrewitalizowany Park Wodny w Brzoziu, pełniący funkcję ekologiczną oraz rekreacyjno-wypoczynkową.

Ponadto na terenie gminy znajdują się tereny zieleni urządzonej w postaci cmentarzy w miejscowościach: Brzozie (parafialne: przykościelny i przy drodze do Janówka), Jajkowo (rodowy), Świecie (rodowy).

Ze względu na „odkryty” charakter znacznej części powierzchni gminy, zwłaszcza jej części południowo-zachodniej, bardzo duże znaczenie, zwłaszcza ekologiczne, mają wszelkiego rodzaju zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Zadrzewienia śródpolne są bardzo nierównomiernie rozmieszczone. Niestety ich zasoby zmniejszają się sukcesywnie ze względu na niszczenie (zaorywanie miedzi) oraz zasypywanie śródpolnych oczek wodnych. Przydrożne szpalery drzew występują przy wielu drogach np. krajowej nr 15 w rejonie Jajkowa i Wielkiego Głębocka oraz wzdłuż kilku dróg powiatowych na odcinkach: Brzozie – Augustowo – Wielki Głębocek, Jajkowo – Świecie, Brzozie – Sugajno, Janówko – Brzozie, Janówko – Zembrze – Wielkie Leźno, Małe Leźno – granica gminy. Pod względem przyrodniczym ogromną rolę pełnią zadrzewienia i zakrzewienia na obszarach podmokłych. Największe ich nagromadzenie występuje w dolinie Drwęcy i dolinie Brynicy. Zieleń ta na zboczach dolin skutecznie ogranicza procesy erozji gleb.

Pod względem faunistycznym obszar gminy Brzozie jest zróżnicowany. Część północna gminy nie jest zasobna ilościowo ani gatunkowo. Na terenach użytkowanych rolniczo jest to fauna typowa dla odkrytych terenów pól, łąk i nieużytków. Na terenach położonych w zachodniej i południowo-wschodniej części gminy, w szczególności na obszarze dna doliny Drwęcy i dna doliny Brynicy oraz otaczających je terenów podmokłych świat zwierząt jest bardziej bogaty i urozmaicony. Bogato są reprezentowane gatunki drobnej fauny: płazy oraz gady. Bogactwo fauny, w tym ptactwa, występuje w rejonie ostoi ptactwa wodnego tzw. Bagienną Doliny Drwęcy. W jej skład wchodzi dolina Drwęcy wraz z dolnymi odcinkami dolin rzek Brynicy i Samionki. Teren ten został wpisany na listę Polskich Ostoj Ptaków na mocy międzynarodowej konwencji w Ramsara o ochronie obszarów wodnych i błotnych z dnia 2 lutego 1971 r. Szerokość doliny waha się od 0,6 do 3,0 km i pocięta jest siecią rowów, licznymi starorzeczami. Koryto Drwęcy posiada charakter naturalny, rzeka silnie meandruje. Wczesną wiosną wylewa, tworząc olbrzymie rozlewiska. Na tym terenie roślinność jest urozmaicona, oprócz roślinności łąkowej występują tu szuwały turzycowe i trzcinowe oraz niewielkie lasy i zakrzewienia olszowe. W ostoi „Bagienna Dolina Drwęcy” gniazdują m.in.: perkoz, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, bąk, bocian biały, łabędź niemy, gęgawa, krakwa, krzyżówka, cyranka, płaskonos, gągoł, tracz nurogęś, kania rdzawa, błotniak stawowy, orlik krzykliwy i wiele innych. W okresie wędrówki wiosennej w ostoi przebywają duże ilości ptaków wodno-błotnych. Ponadto ostoja jest żerowiskiem licznych ptaków drapieżnych gniazdujących w pobliskich lasach – kani czarnej, kani rdzawej, bielika, jastrzębia, krogulca, orlika krzykliwego. Mają tu pierzowisko gęgawy, zimują łabędzie nieme i łabędzie krzykliwe.

Na terenach podmokłych den dolin i rynien, w szczególności w obrębie graniczących z jeziorami i obszarami leśnymi świat zwierząt jest bardzo bogaty i niezwykle urozmaicony. Ze ssaków spotyka się sarny, zające i lisy oraz liczne gryzonie. Spośród ryb na uwagę zasługują troć wędrowną, łosoś, pstrąg potokowy i minóg rzeczny. Bardzo bogato są reprezentowane gatunki drobnej fauny: płazy z traszka zwyczajną, ropucha szarą i żaba zieloną oraz gady z jaszczurką zwinką, padalcem, zaskrońcem zwyczajnym i żmija zygzakowatą. Ptaki reprezentowane są m.in.

przez rzadkie gatunki jak: bielik, kania rdzawa, bocian czarny, orlik krzykliwy, bąk, żuraw i derkacz. Bardziej liczne są: rybitwa czarna, gęgawa, perkoz rdzawoszyi, gągoł, błotniak stawowy i cyranka. Jeziora są miejscem pobytu i żerowania ptaków wędrownych, a w lasach występują liczne gatunki ptaków, w tym także lęgowych oraz drapieżnych. Z owadów powszechne są motyle, chrząszcze i muchówki.

4.2.6 Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar gminy Brzozie pod względem hydrograficznym znajduje się w zlewni rzeki Drwęcy uchodzącej do Wisły pod Toruniem. Drwęca stanowi północno-zachodnią granicę gminy. Przez obszar gminy przepływają dwa dopływy rzeki: Brynica, Struga Sugajno (Sugajenka). Brynica stanowi lewoboczny dopływ Drwęcy.

Długość rzeki Drwęcy na terenie gminy wynosi 23,1 km, z kolei powierzchnia dorzecza to około 290 km². Średni przepływ rzeki w przekroju Wielki Głębozeczek wynosi 19,3 m³/s, szerokość rzeki 15-20 m, a średni spadek 0,3%. Rzeka malowniczo meandruje, a w czasie wysokich stanów wód wylewa na cały teren terasy zalewowej. Meandry odcięte od koryta rzeki, tworzą liczne starorzecza. Dużą część dna doliny Drwęcy zajmuje terasa zalewowa przyjmująca wody powodziowe rzeki. Brynica jest uregulowana w odcinku od granicy z gminą Bartniczka aż do ujścia.

Jeziora na terenie gminy Brzozie są liczne, lecz stosunkowo niewielkie, przeważnie wąskie, długie i głębokie, co świadczy o ich genezie rynnowej, często o urozmaiconej linii brzegowej. Aż 9 jezior ma powierzchnię przekraczającą 20 ha: Sugajno, Sośno, Janówko, Głębozeczek, Forbin (leżą w zlewni Sugajenki), Sopiń (w zlewni bezpośredniej Drwęcy), Trepkowskie (w zlewni Struga Trepkowska – Brynica) oraz Wielkie Leżno i Małe Leżno (w zlewni bezodpływowej). Z uwagi na położenie w rynnach polodowcowych brzegi jezior są często trudno dostępne, a miejscami także podmokłe. Jakość wody jest zadowalająca i pozwala na rekreacyjne ich użytkowanie. Dotychczas brzegi jezior zostały w niewielkim stopniu zagospodarowane dla potrzeb turystyki i rekreacji. W ostatnich latach niestety poziom wód jezior znacznie obniżył się w związku z niedoborem opadów.

Nazwa jeziora	Zlewnia	Powierzchnia [ha]	Objętość [tys. m ³]	Głębokość [m]
Forbin	Struga Sugajno - Drwęca	24,1	1888,1	18,0
<u>Głębozeczek</u>	Struga Sugajno - Drwęca	25,6	1056,8	10,0
<u>Janówko</u> (<u>Janowskie</u>)	Struga Sugajno - Drwęca	63,2	3994,0	12,6
<u>Leżno Małe</u>	Brynica - Drwęca	30,1	993,0	6,4
<u>Leżno Wielkie</u>	Brynica - Drwęca	86,2	4730,0	14,5
<u>Sosno Królewskie</u>	Struga Sugajno - Drwęca	49,8	1994,6	10,8
<u>Trepkowskie</u> (<u>Trepki</u>)	Brynica - Drwęca	30,1	714,0	8,5
Sugajno	Struga Sugajno - Drwęca	68,6	-	5,2
Sopiń	Struga Sugajno - Drwęca	26,9	-	13,2

Alarmująco niekorzystna jakość wód jeziora Małe Leżno wynika głównie z drastycznego obniżenia poziomu wody w jeziorze. Pilne odtworzenie stanu wody oraz renaturalizacja jeziora i całego lokalnego systemu wodnego jezior jest niezbędna do uchronienia przed całkowitą degradacją.

Występowanie i głębokość wód gruntowych uzależnione jest od intensywności i wielkości źródeł zasilania, a głównie występowania opadów atmosferycznych, budowy litologicznej podłoża, warunkującej jego odpowiednią przepuszczalność oraz od ukształtowania powierzchni terenu. Na obszarze gminy występują wody gruntowe holoceni i plejstoceni. Wody holoceni, tzw. „wierzchówki”, są wodami płytkimi, występującymi tuż pod powierzchnią terenu, na głębokości do 2 - 3 m. Na terenie gminy z tego poziomu korzysta bardzo mało gospodarstw. Najbardziej eksploatowane są wody plejstoceni, których występują tu trzy poziomy. Pierwszy poziom w dolinie Drwęcy i Brynicy występuje na głębokości 2 - 3 m, w utworach piaszczystych. Na wysoczyźnie natomiast sięga on głębiej do 12 - 13 m od powierzchni terenu. Występuje w serii piaszczystej i żwirowo-piaszczystej w części północnej gminy między glinami, a w południowej najczęściej w glinach. Wody tego poziomu występują lokalnie i zasilają położone na wysoczyźnie mokradła. Drugi poziom wodonośny występuje na większych przestrzeniach wysoczyzny w utworach piaszczystych i żwirowych, pod drugim pokładem glin zwałowych. Jego głębokość dochodzi do 20 m. Zarówno pierwszy, jak i drugi poziom plejstoceni są dość zasobne w wodę. Miąższość warstwy wody w studniach dochodzi do 5 m, a studnie bardzo rzadko wysychają. Wody tego poziomu występują także w dolinie Drwęcy, z tym że głębokość zalegania jest tam dużo mniejsza. Trzeci poziom wodonośny znajduje się poniżej głębokości 20 m od powierzchni terenu w serii piaszczystej pod gliną zwałową.

Znaczne powierzchnie gminy zajmują mokradła. Największe powierzchnie występują w dolinach: Drwęcy, Brynicy i Sugajenki. Większość z nich jest zmeliorowana, jednak nie osuszona. Największe kompleksy występują w rejonie wsi: Świecie, Jajkowo, Wielki Głębocek, Mały Głębocek i Trepki. Obszary podmokłe, najczęściej zadrzewione i zakrzewione tworzą bardzo ważne dla funkcjonowania przyrody - najwyższej kategorii „użytki ekologiczne”. Mokradła mają w podłożu utwory torfowe i często kredę jeziorną.

Cześć łąk w dolinie Drwęcy i Brynicy jest zmeliorowana. Nie są to melioracje nadmierne osuszające dna tych ważnych dla funkcjonowania korytarzy ekologicznych dolin.

Obszar gminy Brzozie znajduje się poza zasięgiem głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP).

Na terenie gminy, zarówno w dolinie Drwęcy, jak i na obszarach rynien polodowcowych, występuje lokalnie gęsta sieć cieków okresowych i epizodycznych, co wiąże się z rzeźbą terenu i wykształceniem utworów powierzchniowych. Występują one głównie w zachodniej części gminy. Na terenach o największych deniwelacjach terenu i gęstej sieci obniżen terenowych, na nieprzepuszczalnym podłożu, gromadzą się wody opadowe i roztopowe. Cieki okresowe odprowadzają nadmiar tych wód.

Poza jeziorami, na terenie gminy Brzozie, występuje gęsta sieć niewielkich zbiorników wodnych pochodzących z wytopienia brył martwego lodu w obniżeniach międzymorenowych, są to tzw. „oczka wytopiskowe”. Powierzchnia tych zbiorników rzadko przekracza 1 ha. W sieci hydrograficznej gminy, ważną rolę odgrywają również mokradła i tereny podmokłe, które zajmują około 5% jej powierzchni. Największe powierzchnie zajmują one w dnie doliny Drwęcy gdzie zasilane są głównie przez wody podsiąkowe, związane z okresowo wysokimi stanami wód w rzece.

W obrębie wysoczyzny morenowej tereny podmokłe występują w zagłębieniach bezodpływowych w rejonie Trepek, Janówka, Zembrza, Wielkiego Leźna i Sugajna,. Zasilane są głównie przez spływ wód z obszarów wyżej położonych i bezpośrednio przez opady, których infiltracja jest utrudniona przez występujące na powierzchni terenu utwory słabo przepuszczalne, głównie gliny zwałowe. Przeważają mokradła okresowe, które wypełnia woda w okresach intensywnych opadów, lub rzadziej w okresie wiosennych roztopów.

Ważnym zagadnieniem dotyczącym wód powierzchniowych jest ich retencja, czyli zdolność gromadzenia i przetrzymywania jej przez określony czas dla wykorzystania w chwili wystąpienia największego zapotrzebowania. Zdolność tę posiadają koryta rzek, ich doliny, mokradła, las, grunt i gleba wraz z pokryciem a głównie zbiorniki wodne naturalne i sztuczne, w których woda gromadzi się w okresie wystąpienia nadmiarów. Woda ta może być oddawana podczas wystąpienia deficytów. Retencja ma również za zadanie regulację i kontrolę obiegu wody w środowisku. Na obszarze gminy funkcjonują systemy melioracyjne. W największym stopniu zmeliorowana jest zachodnia, środkowa i północna część gminy. Melioracje objęły głównie grunty orne, a także obszary użytków zielonych.

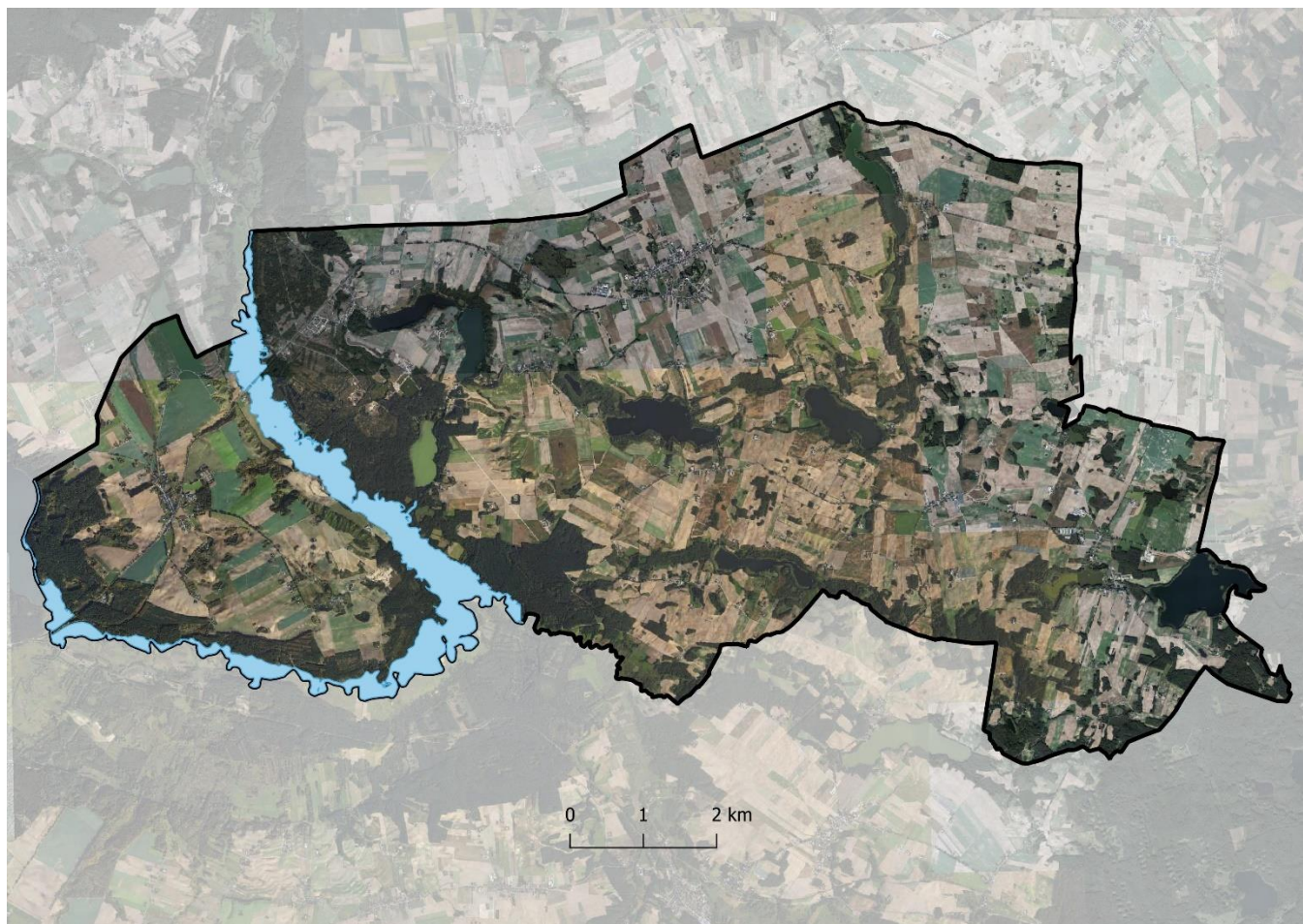
Pod względem hydrogeologicznym gmina Brzozie, tak jak cały rejon brodnicki, zaliczona jest do regionu północno-mazowieckiego makroregionu wschodniego Niziu Polskiego tworzącego 3 ciągle piętra wodonośne (kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe). Lokalnie sytuacja ta wykazuje nawet duże modyfikacje, tzn. istnienie więcej niż 3 poziomów wodonośnych, bądź brak któregoś z nich (Malinowski 1991). Według podziału hydrologicznego Polski (A.S. 1990, na podstawie objaśnień do mapy geologiczno-gospodarczej Polski, ark. Książki) gmina położona jest w paśmie zbiorników wód czwartorzędowych pojeziernych oraz na obszarze trzeciorzędowej subniecki warszawskiej. Podział Sukowskiej (1984 r.) kwalifikuje gminę do rejonu mazurskiego

Poziom czwartorzędowy - główny poziom użytkowy - stwierdza się na głębokościach do 20 metrów pod powierzchnią terenu, a na obszarach wysoczyznowych od 20 do 60 metrów. Jest to poziom o swobodnym zwierciadle wody gruntowej. Średnie miąższości warstwy wodonośnej wahają się od 5 do 15 metrów, lokalnie do 25 metrów.

Czwartorzędowe poziomy wodonośne cechuje duża zmienność, która jest uzależniona od warunków geologicznych. Na wysoczyznach można wyróżnić 3 poziomy plejstoceny, w dolinie Drwęcy 2 poziomy wodonośne holoceny.

Obszar gminy Brzozie znajduje się poza zasięgiem głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP).

Zagrożenie związane z powodzią na terenie gminy Brzozie występuje od strony rzeki Drwęcy i Skarlanki, co ilustruje mapa.

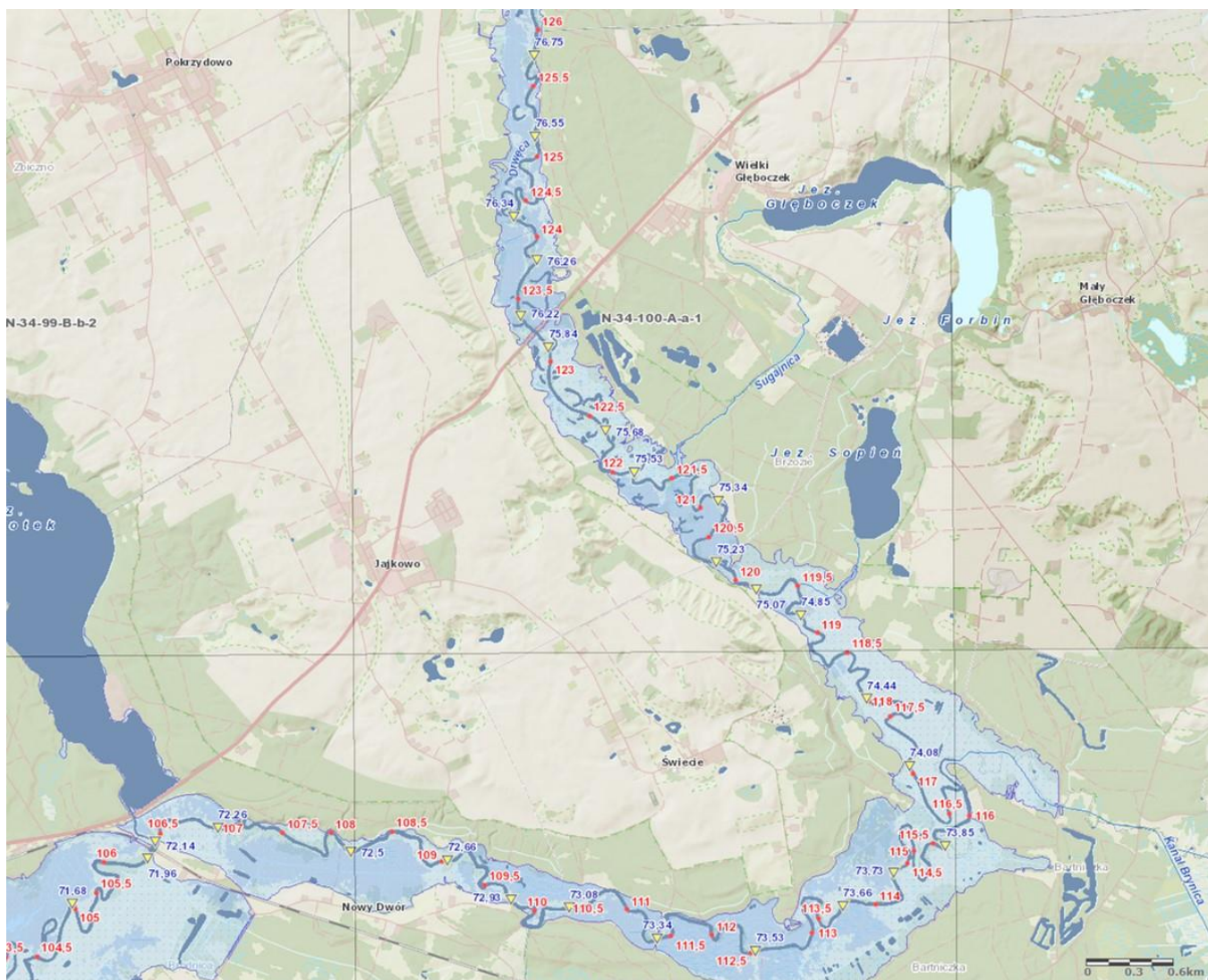


Ryc. 10 Gmina Brzozie na tle obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (źródło: opracowanie własne na podstawie: wody.isok.gov.pl)

Na załączniku graficznym do opracowania ekofizjograficznego pokazano zasięgi: obszarów szczególnego zagrożenia powodzią na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (woda 1%), obszarów szczególnego zagrożenia powodzią na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (woda 10%). Na tych obszarach obowiązują zasady dotyczące zabudowy i zagospodarowania terenów określone w art. 166 ustawy – Prawo wodne. Uwzględniają one prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi, poziom zagrożenia powodziowego, proponowaną zabudowę i zagospodarowanie terenu położonego na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, a także jego aktualne zagospodarowanie i dotychczasowe przeznaczenie.

Warto zaznaczyć, że rzędne wody 100-letniej różnią się z biegiem Drwęcy.

W rejonie wsi Wielki Głębozec (na granicy z gminą Kurzętnik) rzędna wody 1% wynosi 76,75 m n.p.m. (126 km biegu rzeki), a w rejonie wsi Jajkowo (na granicy z gminą Brodnica) rzędna wody 1% wynosi 72,14 m n.p.m. (106,5 km biegu rzeki). Ilustruje to mapa.



Ryc.11 Rzędne wody 1% w gminie Brzozie (źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpMZP)

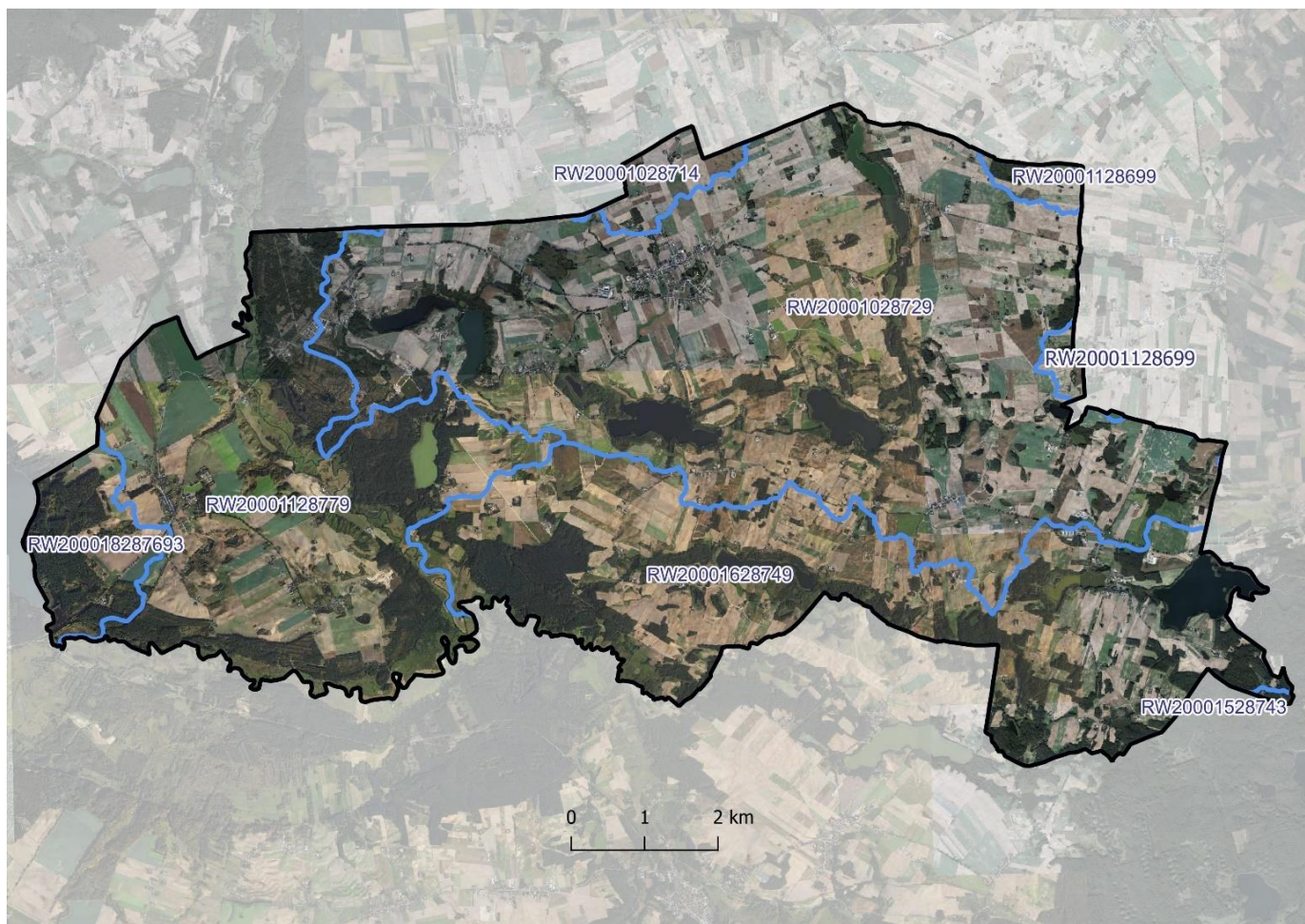
Należy ponadto zwrócić uwagę, że przy wprowadzaniu nowej zabudowy oraz sieci i urządzeń infrastruktury technicznej i komunikacyjnej na tereny dotychczas użytkowane rolniczo zmianie ulegają stosunki wodne. W szczególności należy zwrócić uwagę na fakt potencjalnej możliwości utraty drożności systemów melioracyjnych. Konieczne jest zapewnienie odprowadzania nadmiaru wód w szczególności wód opadowych poprzez stosowanie odpływu podziemnego, w miejsce dotychczasowego systemu rowów powierzchniowych. Wody opadowe z terenów utwardzonych (dróg i parkingów) powinny być ujmowane do kolektorów i podczyszczane, jeśli wymagają tego przepisy szczególne, natomiast wody z pozostałych terenów powinny być retencjonowane i wykorzystywane do nawadniania.

Gmina Brzozie znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych:

- RW20001128779 Drwęca od Pobórskiej Strugi do Brodniczki,
- RW200018287693 Skarlanka,
- RW20001628749 Brynica od Pisi do ujścia,
- RW20001028729 Sugajnica,

RW20001028714 Dopływ z Nielbarku,
RW20001128699 Wel od Płośniczanki do ujścia,
RW20001528743 Brynica do Pissy.

Ilustruje to mapa.

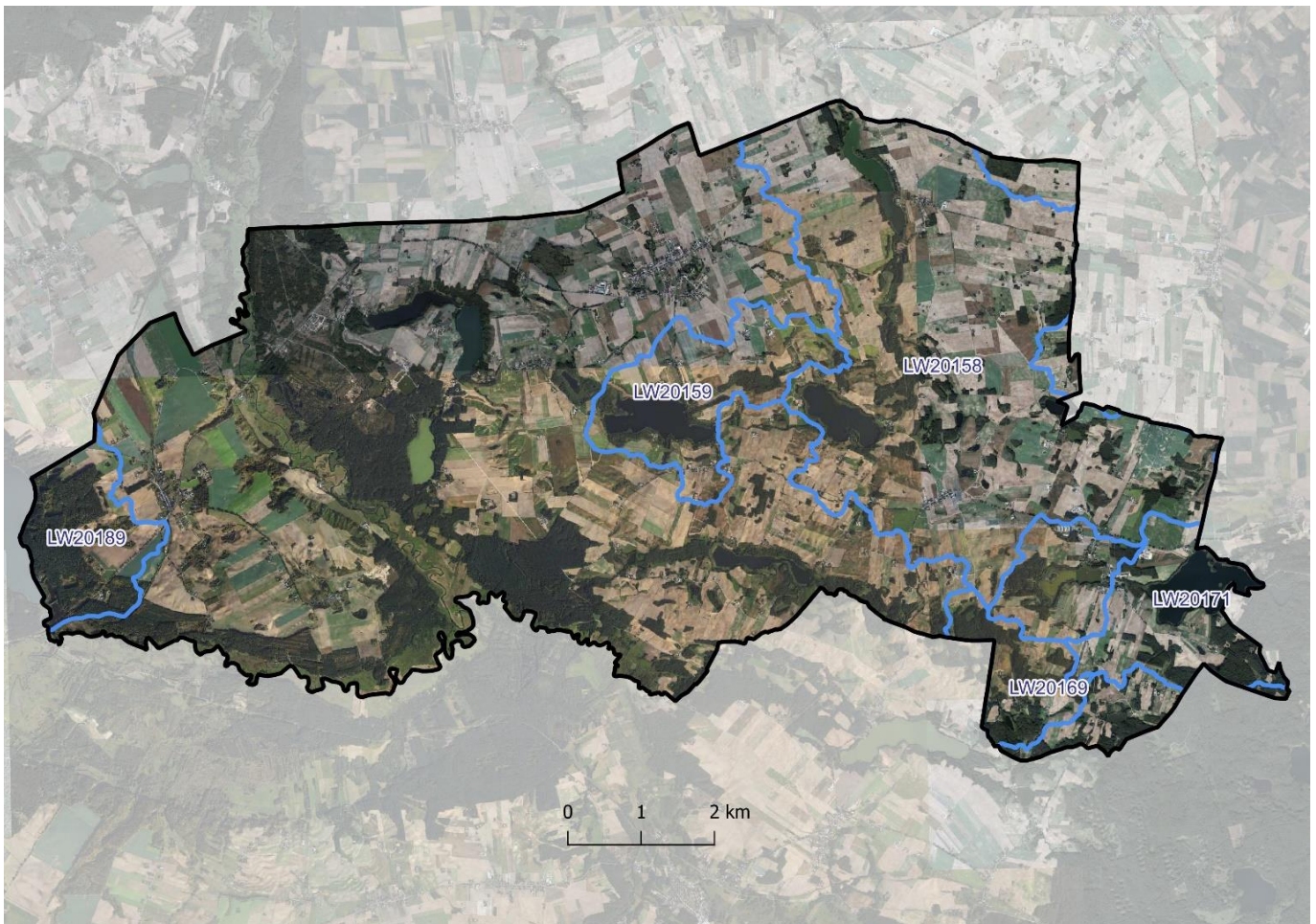


Ryc. 12 Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: wody.isok.gov.pl)

oraz w granicach pięciu części wód powierzchniowych jeziornych:

- LW20189 Bachotek
- LW20169 Samińskie
- LW20158 Sosno
- LW159 Janowskie
- LW20171 Leżno Wielkie

Ilustruje to mapa.



Ryc. 13 Jednolite części wód powierzchniowych jeziornych w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: wody.isok.gov.pl)

Gmina Brzozie leży w całości w zasięgu jednolitej części wód podziemnych: PLGW200029. Jest ona niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.

4.2.7 Krajobraz

Obszar gminy Brzozie charakteryzuje się zróżnicowanymi walorami krajobrazowymi. Mimo tego, iż przeważająca część gminy znajduje się na polodowcowych wysoczyznach morenowych, to fizjonomia krajobrazu tych części gminy jest zróżnicowana. Związane jest to z występowaniem: różnych rodzajów zabudowy, terenów lasów i zadrzewień, jezior, oczek wodnych, zadrzewionych miedz.

Najwybitniejszym elementem krajobrazu gminy jest głęboka i rozległa dolina Drwęcy. Z jej stref krawędziowych, których wysokość dochodzi do 50 m, rozciągają się atrakcyjne i dalekie panoramy widokowe. Atrakcyjna krajobrazowo jest cała wschodnie i środkowa część gminy, gdzie o walorach decydują rynny polodowcowe, których dna wypełniają jeziora, wypukłe formy rzeźby terenu (pagórki morenowe i kemy) oraz mozaika różnych form użytkowania terenów.

W przestrzeni gminy występują dominanty krajobrazowe tj.: kominy, maszty, wieże telekomunikacyjne. Ponadto we wschodniej części gminy, na terenie wsi Zembrze, znajduje się

jednak elektrownia wiatrowa. Obniża ona wartości estetyczne krajobrazu. Dotychczas na terenie gminy nie wybudowano żadnej farmy fotowoltaicznej. Kolejnym elementem dysharmonijnym w krajobrazie są napowietrzne linie elektroenergetycznych wysokiego i najwyższych napięć. Obniżają one wartości krajobrazu np. w rejonie Wielkiego i Małego Leźna.

Audyt krajobrazowy dla województwa kujawsko-pomorskiego przyjęty uchwałą nr LXI/851/23 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 września 2023 r. nie identyfikuje na terenie gminy Brzozie krajobrazów priorytetowych. Rekomendacje i wnioski zawarte w audycie krajobrazowym wynikają z położenia części obszaru gminy na terenach prawnie chronionych (rezerwat przyrody, parki krajobrazowe, obszar chronionego krajobrazu). Rekomendacje te należy uwzględnić przy wyznaczaniu stref planistycznych. Sugeruje się wyznaczenie stref, w których nie będzie lokalizowana zabudowa (np. strefy otwartej) lub stref z zabudową nie kolidującą z walorami krajobrazowymi. Gminne standardy urbanistyczne powinny wykluczyć możliwość lokalizacji zabudowy dysharmonijnej w krajobrazie, o znacznej wysokości i o dużej intensywności zabudowy. W profilu dodatkowym strefy otwartej nie należy ustalać terenu elektrowni wiatrowej, a w parkach krajobrazowych i na obszarze chronionego krajobrazu - terenu elektrowni słonecznej.

4.3 Analiza dotychczasowych zmian środowiska gminy

Obszar gminy Brzozie podlega nieustannym zmianom, głównie z uwagi na postępujące procesy urbanizacyjne.

Spośród naturalnych procesów przyrodniczych wpływ na zmiany środowiska gminy mają: postępujące zmiany klimatyczne odznaczające się wzrostem temperatury, długi okresami bezopadowymi, silnymi wiatrami i opadami deszczu o charakterze nawalnym. Skutkiem tych zmian jest coraz szybsze wypływanie i zarastanie jezior, zbiorników wodnych, okresowe wysychanie niektórych odcinków niewielkich cieków i kanałów, straty w uprawach rolnych, usychanie i zamieranie drzew, nasilanie zjawisk erozyjnych na stromych zboczach, możliwe lokalne podtopienia niektórych budynków i dróg.

Spośród procesów antropogenicznych na zmiany stanu środowiska gminy mają: realizacja nowej zabudowy oraz realizacji sieci i urządzeń infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.

Realizacja nowej zabudowy obejmuje większość jednostek osadniczych na terenie gminy. Do najintensywniej rozwijających się miejscowości na terenie gminy należą: Brzozie, Wielki Głębozeczek i Jajkowo. Miejscowości te rozwijają się zgodnie z uwarunkowaniami fizjograficznymi. Powstają nowe obiekty zabudowy mieszkaniowej, usługowej, rekreacyjnej i produkcyjnej. Zwiększa się zapotrzebowanie na wodę i ciepło oraz zwiększa się ilość wytwarzanych ścieków oraz odpadów. Pod zabudowę zajmowane są kolejne grunty dotychczas stanowiące głównie użytki rolne.

Obecnie obowiązujące studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzozie zostało przyjęte uchwałą Nr XXVI/163/2018 Rady Gminy Brzozie

z dnia 8 marca 2018 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzozie.

Nowa zabudowa jest realizowana w oparciu o obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony uchwałą Nr XXIII/114/2005 Rady Gminy Brzozie z dnia 30 maja 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzozie (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99 poz. 1799). Został w części zmieniony uchwałą Nr XXXI/221/2022 Rady Gminy Brzozie z dnia 22 czerwca 2022 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w obrębie Brzozie, Gmina Brzozie (Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. poz. 3411), a także uchwałą Nr XXXV/260/2023 Rady Gminy Brzozie z dnia 1 marca 2023 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w obrębie Jajkowo, Gmina Brzozie (Dz. Urz. Woj. Kuj. – Pom. z 2023 r., poz. 1748).

W dniu 5 kwietnia 2023 r. Rada Gminy Brzozie podjęła również uchwałą Nr XXXVI/264/2023 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w centralnej i zachodniej części obrębu Brzozie, Gmina Brzozie. Celem opracowania planu jest między innymi możliwość wprowadzenia na niniejszym obszarze zabudowy wraz z ustaleniami zasad zabudowy i zagospodarowania terenu oraz podziału na działki budowlane. Obszar opracowania planu miejscowego w Brzoziu obejmują grunty o łącznej powierzchni około 21,9 ha.

W związku z tym, iż cały obszar gminy Brzozie posiada ważny plan miejscowy nie są wydawane decyzje o warunkach zabudowy.

Zabudowa większości miejscowości ma charakter zwarty, jednakże występują również miejscowości z zabudową o charakterze rozproszonym jak np.: Wielkie Leżno, Małe Leżno, Zembrze, Sugajno, Janówko. Sieć osadnicza na terenie gminy jest w dużej mierze uwarunkowana rolniczą przydatnością gleb oraz rzeźbą terenu, co preferuje zabudowę w układach zwartych.

Zmiany środowiska w gminie wynikają również z realizacji sieci i urządzeń infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Na terenie gminy zostały wykonane sieci instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych. Zrealizowano napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższych i wysokich napięć. Została wybudowana jedna elektrownia wiatrowa. Nie ma w gminie farm fotowoltaicznych. Przez teren gminy prowadzi droga krajowa nr 15 oraz sieć dróg powiatowych. Nie ma tu dróg wojewódzkich.

Ze względu na postępujące procesy urbanizacyjne zmniejsza się areal użytków rolnych, a zwiększa się powierzchnia terenów zabudowanych. Proces ten postępuje w tempie umiarkowanym.

4.4 Analiza struktury przyrodniczej gminy

Struktura przyrodnicza gminy Brzozie wynika przede wszystkim z rzeźby terenu oraz sposobów użytkowania i zagospodarowania gruntów.

Przeważająca część gminy znajduje się w obrębie polodowcowych wysoczyzn morenowych. Na ich powierzchni wykształciły się głównie gleby brunatne. Są to gleby o wysokiej jakości

rolniczej. Tereny są użytkowane rolniczo, głównie jako grunty orne, rzadziej jako użytki zielone. W obrębie terenów użytkowanych rolniczo znajdują się różnej wielkości zagłębienia wytopiskowe i rynnowe, których dna zajmują jeziora, bagna i mokradła. Są to tereny o wysokich walorach krajobrazowych, dużych wartościach przyrodniczych i o możliwościach retencji wód. Rozległe tereny użytkowane rolniczo z niewielkimi zagłębieniami są porośnięte różnymi formami zieleni. Są to zadrzewienia śródpolne w postaci kęp drzew, szpalerów i pojedynczych zadrzewień. Występują one nad ciekami, przy drogach oraz na miedzach. Rzeźba terenu jest przeważnie urozmaicona. Lokalnie jednak występuje płaska wysoczyzna morenowa np. w rejonie Brzozia, Sugajna i Jajkowa.

Dno doliny Drwęcy, a zwłaszcza tzw. Bagienna Dolina Drwęcy odznacza się bardzo wysokimi walorami przyrodniczymi. Są to w szczególności tereny starorzeczy, bagien i mokradeł stanowiące cenne przyrodniczo siedliska, porośnięte chronionymi gatunkami roślin. Siedliska leśne są porośnięte głównie lasami olchowymi, brzozą, wierzbą, topolą. Tereny te znajdują się w zasięgu obszaru zagrożenia powodzią.

Tereny wyższych teras rzecznych Drwęcy, głównie po jej północno-wschodniej stronie, są zbudowane z osadów piaszczystych i porośnięte lasami sosnowymi. Ich znaczenie przyrodnicze jest umiarkowane. Część terenów została odlesiona ze względu na bogate zasoby kruszywa naturalnego.

Obszar wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Brodnickiego odznacza się niskimi walorami przyrodniczymi. Tereny są w zdecydowanej większości użytkowane rolniczo, nawet intensywnie na terenach urodzajnych gleb. W obniżeniach wytopiskowych na wysoczyźnie znajdują się enklawy zadrzewień oraz roślinność charakterystyczna dla terenów podmokłych.

Obszar wysoczyzny morenowej w obrębie Garbu Lubawskiego cechuje się umiarkowanymi walorami przyrodniczymi. Tereny są w przeważającej części użytkowane rolniczo, mimo przeciętnej jakości gleb. Obniżenia terenowe na wysoczyźnie są wypełnione wodami jezior lub stanowią mokradła. Te obniżenia, różnej wielkości, odznaczają się wysokimi walorami przyrodniczymi ze względu na mozaikowy charakter użytkowania i roślinności. Część terenów stanowią lasy np. grądowe na zboczach rynien, a część lasy olchowe w dnach zagłębień. Część terenów stanowią łąki i pastwiska.

W obrębie wysoczyzn morenowych wykształciła się sieć osadnicza. Miejscowości mają głównie zabudowę rozproszoną. Zabudowa rozwija się głównie w oparciu o układy drogowe. Rolnicza przydatność gleb nie stanowi ograniczenie rozwoju. Urodzajne gleby, należące do II i III klasy bonitacyjnej gleb, stanowią niewielką część użytków rolnych. Tereny położone na wysoczyznach morenowych są predystynowane do prowadzenia działalności rolniczej.

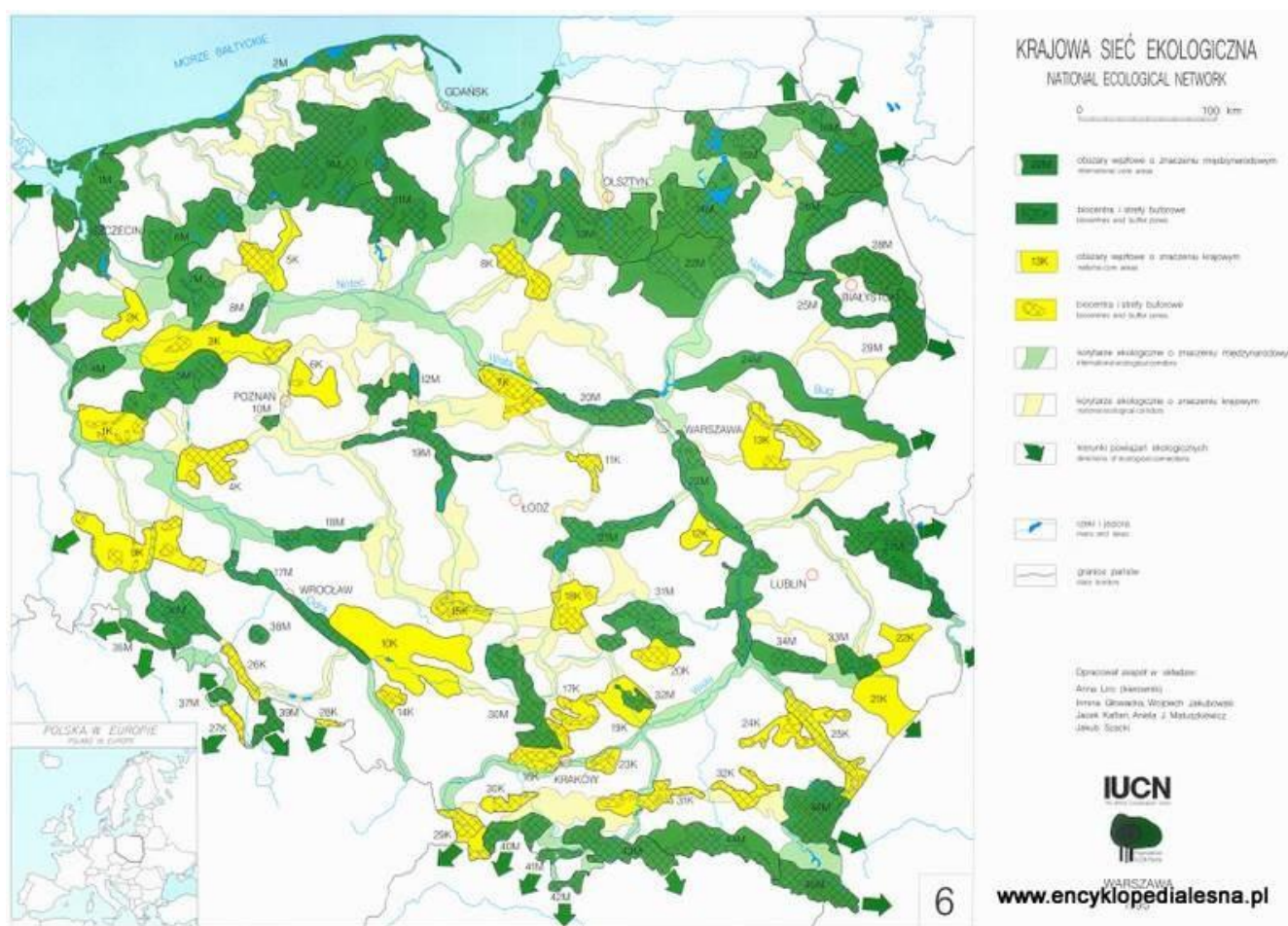
Obszar gminy Brzozie podlega postępującym procesom urbanizacyjnym. Ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe jest miejscem atrakcyjnym do osiedlania się, głównie dla mieszkańców pobliskiej Brodnicy. Jednak procesy te przebiegają w umiarkowanym tempie. Atrakcyjne dla lokalizacji zabudowy turystycznej i rekreacyjnej są tereny położone nad brzegami jezior. Barięrou rozwoju są zakazy obowiązujące na obszarach prawnie chronionych oraz urozmaicona rzeźba terenu. Na niektórych terenach zniesiono wybrane zakazy w celu umożliwienia

swobodniejszej lokalizacji zabudowy. Nie będzie to jednak zagrażać walorom przyrodniczym tych obszarów. Zabudowa mieszkaniowa i usługowa rozwija się głównie w obrębie wsi gminnej Brzozie oraz we wsiach Jajkowo i Wielki Głębocek położonych przy drodze krajowej nr 15.

4.5 Analiza powiązań przyrodniczych obszaru gminy i jej otoczenia

Obszar gminy Brzozie w koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA znajduje się w części w granicach obszaru węzłowego o znaczeniu lokalnym 8K Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego oraz w obrębie korytarza ekologicznego o znaczeniu lokalnym.

Ilustruje to mapa.

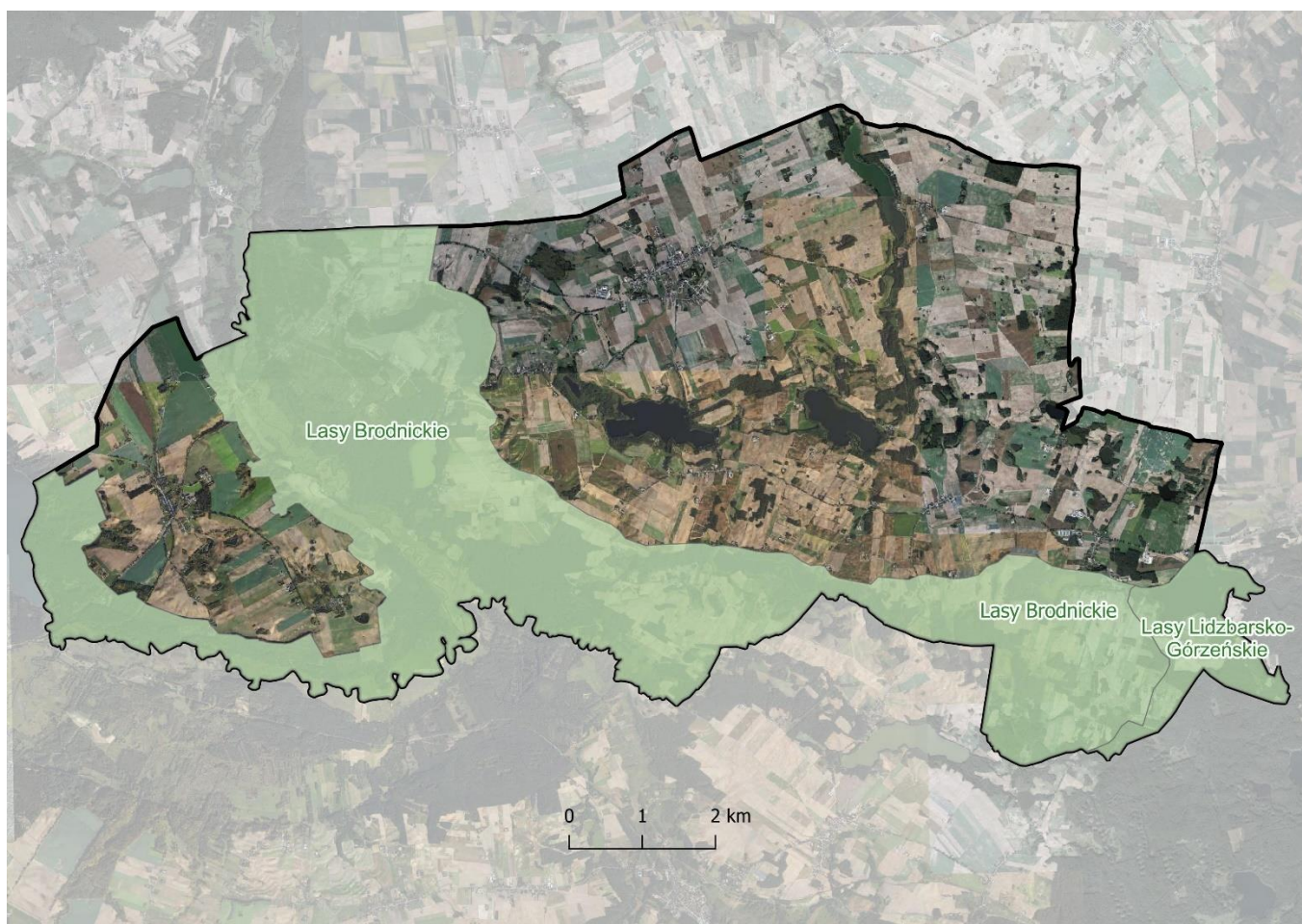


Ryc. 14 Krajowa sieć ekologiczna ECONET-POLSKA (źródło: Encyklopedia Leśna za IUCN)

W celu zapewnienia migracji roślin, zwierząt i grzybów wyznacza się tzw. korytarze ekologiczne. Na terenie Polski jedynym kompleksowym i mającym solidne podstawy naukowe systemem korytarzy ekologicznych jest sieć korytarzy ekologicznych wyznaczonych przez ZBS PAN w Białowieży dla migracji dużych ssaków (wilka, rysia, jelenia i łosia). Na obszarze gminy Brzozie znajdują się fragmenty dwóch korytarzy ekologicznych. W jej wschodniej i południowej części znajduje się korytarz ekologiczny KPnC-13D „Lasy Brodnickie”, a w skrajnie południowo-

wschodniej części gminy fragment korytarza GKPN-13B „Lasy Lidzbarsko-Górzeńskie”. Ten drugi ma rangę korytarza „głównego”.

Ilustruje to mapa.



Ryc. 15 Gmina Brzozie na tle korytarzy ekologicznych migracji dużych ssaków (źródło: opracowanie własne na podstawie: mapa.korytarze.pl)

Korytarze stanowią jedną z odnóg Korytarza Północnego (KPn), który w ujęciu krajowym łączy Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Korytarze ekologiczne nie są formami ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, jednak wszelka działalność inwestycyjna w obrębie korytarzy ekologicznych powinna być tak projektowana, aby zapewnić ich drożność.

4.6 Ocena zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej

Obszar gminy Brzozie w przeważającej części prezentuje wysokie walory przyrodnicze i z tego względu jest objęty ochroną prawną. Jest to ochrona w dwóch podstawowych aspektach: przyrodniczym i krajobrazowym.

W zachodniej części gminy znajduje się rezerwat przyrody. Wschodnia część to Górznięsko-Lidzbarski Park krajobrazowy a zachodnia i południowa to Brodnicki Park Krajobrazowy. Jednocześnie są to części czterech obszarów Natura 2000. Część gminy znajduje się w zasięgu obszaru chronionego krajobrazu. Są to formy objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, gdzie obowiązują ściśle określone zakazy, czynna ochrona ekosystemów lub konieczność zachowania przedmiotów ochrony i integralności obszarów. Zajmują one łącznie około 90% powierzchni gminy.

Natomiast część gminy to tereny występowania użytków rolnych o wysokiej przydatności rolniczej klas bonitacyjnych II i III, które są chronione przed przeznaczaniem na cele nierolnicze. Tereny lasów są chronione przed przeznaczaniem na cele nieleśne. Zmiany przeznaczenia tych gruntów na cele inwestycyjne odbywają się w trybie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

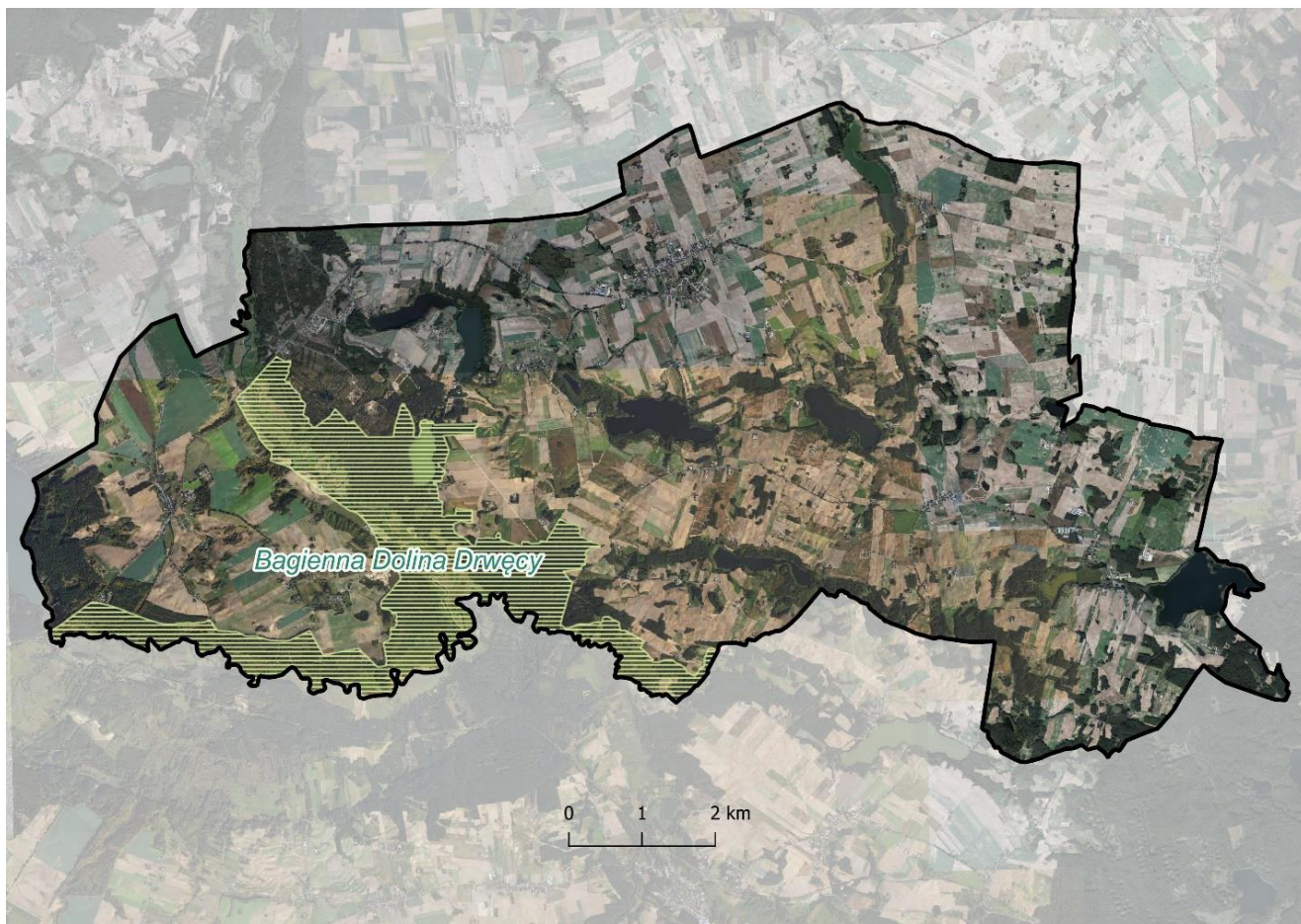
Na obszarze gminy Brzozie znajduje się fragment rezerwatu przyrody „Rzeka Drwęca”, uznanego Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 lipca 1961 r. (M.P. Nr 71, poz. 302). Rezerwat obejmuje rzekę Drwęcę wraz z przybrzeżnym pasem terenu o szerokości 5 m po obu jej stronach. Na terenie gminy Brzozie znajduje się część rezerwatu o powierzchni 38,67 ha, na terenie sołectw Jajkowo, Świcie i Wielki Głębozeczek. Ochronie podlega środowisko wodne i ryby w nim bytujące, w szczególności: pstrąg, łosoś, troć i certa.

Na obszarze gminy Brzozie znajdują się cztery obszary Natura 2000. Obszar specjalnej ochrony ptaków Bagienna Dolina Drwęcycy PLB 040002 o całkowitej powierzchni 3134,7 ha, obejmuje odcinek dna doliny Drwęcycy pomiędzy Brodnicą a przecinającą dolinę drogą krajową nr 15. Dolina ma od 0,6 do 3,0 km szerokości, zajęta jest przez bagna i łąki, pocięte systemem rowów. Pozostały tu także liczne starorzecza. Koryto rzeki ma charakter naturalny, rzeka silnie meandruje, wczesną wiosną na ogół wylewa, tworząc rozległe rozlewiska. Roślinność jest silnie zróżnicowana, oprócz łąk występują tu turzycowiska, trzcinowiska, a także niewielkie laski i zarośla wierzbowe. Występuje tu co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (CK). Obszar jest ważny dla migrujących ptaków wodnych i wodno-błotnych; żerowisko ptaków drapieżnych gniazdujących w okolicznych lasach. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej podróżniczka, gęgawy i gągoła; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje rybitwa czarna. W okresie wędrówek stosunkowo duże koncentracje osiąga gęś białoczelna, świstun, rożeniec i płaskonos; występuje pierzowisko gęgawy (do 300 osobników), ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000 osobników. Dobrze zachowane są zbiorowiska roślinne charakterystyczne dla naturalnych dolin rzecznych - 10 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. 12 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej z bobrem i wydrą. Bogata jest ichtiofauna z rzadkimi i zagrożonymi gatunkami. Obszar obejmuje fragment doliny środkowej Drwęcycy, na odcinku pomiędzy przecinającą dolinę drogą prowadzącą z Jajkowa do Głębozca, a miastem Brodnica. W obrębie obszaru znajduje się

także obniżenie rozciągające się pomiędzy rzekami Brynicą i Samionką oraz jezioro Sopiń. Przeważającymi siedliskami są bagna i łąki stanowiące ponad 40% powierzchni obszaru. Roślinność jest silnie zróżnicowana, charakterystyczna dla naturalnych dolin rzecznych. Oprócz łąk, występują tu turzycowiska, trzcinowiska, a także niewielkie lasy i zarośla wierzbowe. Lasy łąkowe, nadrzeczne zarośla wierzbowe i zmiennowilgotne łąki trzęślicowe - siedliska chronione w Unii Europejskiej - zajmują one łącznie 14% powierzchni doliny objętej obszarem. Dodatkowo teren ten pocięty jest systemem rowów oraz licznymi starorzeczami. Koryto rzeki ma charakter naturalny, rzeka silnie meandruje, wczesną wiosną na ogół wylewa, tworząc rozległe rozlewiska. Obszar został utworzony głównie w celu ochrony następujących gatunków ptaków: łabędź krzykliwy, gęś zbożowa, gęś białoczelna, gęgawa, gągoł, nurogęs, kropiatka, żuraw, rybitwa, podróżniczek. Ponadto stwierdzono tu występowanie 8 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Obszar ten jest ostoją ptasią o randze europejskiej, ważną dla migrujących ptaków wodnych i wodno-błotnych, jest również żerowiskiem ptaków drapieżnych gniazdujących w okolicznych lasach. Na terenie Bagiennej Doliny Drwęcy stwierdzono występowanie aż 43 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, są to m.in.: bąk, derkacz, rybitwa czarna i stosunkowo rzadkie na tym obszarze - kureczka zielonka, żuraw i kania ruda. Występuje tu również 10 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II dyrektywy Siedliskowej, min. wydra i bóbr. Bogata jest też ichtiofauna, z rzadkimi i zagrożonymi gatunkami.

Zasięg przestrzenny obszaru „ptasiego” ilustruje mapa.



Ryc. 16 Obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 w gminie Nowe (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

Na obszarze gminy Brzozie znajdują się części trzech specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Południowo-zachodnia i północno-wschodnia część obszaru gminy Brodnica znajduje się w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolina Drwęcy PLH280001. Obszar ten obejmuje pas terenu wzdłuż rzeki Drwęcy o zmiennej szerokości. Jest to obszar ważny dla ochrony bogatej ichtiofauny i mozaiki siedlisk związanych z doliną rzeczną. Stwierdzono tu występowanie 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Rzeka Drwęca i jej dorzecze objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych.

Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 11 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym 7 gatunków ryb. Dodatkowym atutem obszaru jest jego kształt, sprzyjający zachowaniu tras migracji i rozprzestrzeniania się wielu gatunków fauny i flory. Stwierdzono tu występowanie 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz występowanie chronionych gatunków 1 rośliny i 14 zwierząt.

Do głównych celów (kierunków) ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Lidzbarska należą:

- uzupełnienie stanu wiedzy (coroczny monitoring stanu i warunków wykształcania się siedlisk) oraz podjęcie w razie potrzeby działań ochronnych,

- utrzymanie niepogorszonego stanu oraz oszacowanych powierzchni siedlisk,
- utrzymanie jezior dystroficznych wolnych od presji rekreacji, wędkarstwa i użytkowania rybackiego,
- poprawa stanu siedlisk do oceny nie niższej niż U1
- przywrócenie i utrzymanie drożności Drwęcy dla gatunków,
- utrzymanie niepogorszonego stanu populacji oraz siedliska gatunku,
- zmniejszenie presji kłusowniczej, wprowadzenie rozwiązań w zakresie poprawy warunków migracji oraz naturalnego utrzymywania populacji,
- poprawa wskaźnika: ilość martwego drewna w siedlisku.

Na terenie Doliny Drwęcy w Planie Zadań Ochronnych wskazano także działania ochronne (obligatoryjne i fakultatywne) oraz podmioty odpowiedzialne za ich wykonanie i obszary ich wdrażania w zakresie:

- Ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania,
- Monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych,
- Uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony.

Zachodnia część gminy w rejonie jeziora Bachotek znajduje się w zasięgu specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Brodnicka PLH040036. Obszar ten jest ważny z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności. Łącznie zidentyfikowano tu 17 typów siedlisk przyrodniczych. Są tu dobrze zachowane, o cechach naturalnych, ekosystemy wodne i bagienne, z licznymi i różnorodnymi zbiorowiskami roślinności wodnej, szuwarowej i torfowiskowej. Cenne są także niektóre fragmenty roślinności leśnej, m.in. bory i brzeziny bagienne. Liczne i bogate są populacje rzadkich gatunków flory wodnej i torfowiskowej (4 gatunki z zał. II Dyrektywy Siedliskowej). Nieco mniejsze znaczenie ma obszar dla ochrony fauny, choć znane są stanowiska 3 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Niewielki fragment południowo-wschodniej części gminy znajduje się w zasięgu specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Lidzbarska PLH280012. Obszar ten cechuje się dużą różnorodnością krajobrazową, fitocenotyczną, florystyczną i faunistyczną. Ostoja Lidzbarska obejmuje kompleks lasów, jezior i mokradeł we wschodniej części makroregionu Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, na styku sandru (od południa) i wysoczyzny morenowej (od północy). Jest to obszar bardzo zróżnicowany pod względem geomorfologii, uwarunkowań hydrologicznych, gleb, mikroklimatu, szaty roślinnej i fauny. Teren ostoi, zwłaszcza północna i środkowa jej część, cechuje się znacznymi deniwelacjami, dochodzącymi do 50 m. Na uwagę zasługują głębokie rynny subglacjalne, przełomowe odcinki dolin rzecznych, nisze źródłiskowe, obniżenia wytopiskowe, drumliny, ozy i kemy. Wymienione wyżej, interesujące formy geomorfologiczne powstały podczas

ostatniego zlodowacenia. Częste są rynnowe i wytopiskowe jeziora, rzeki o znacznym spadku, źródła i miejsca wysięku wody. Tak zróżnicowany teren w wielu miejscach zachował bogactwo i naturalność szaty roślinnej. W żyznych obniżeniach terenu spotyka się łągi olszowo - jesionowe i olsy, częste są olsy źródliskowe, występują zubożałe postacie podgórskiego łągu jesionowego. Oligotroficzne i mezotroficzne obniżenia zajmują różnego typu torfowiska mszarne, stosunkowo często obserwuje się mechowiska. Na uwagę zasługuje obecność licznych fitocenoz brzeziny bagiennej. W środkowej i południowej części ostoi dominuje płaski lub pofalowany sandr, zajęty głównie przez bory mieszane, rzadziej bory sosnowe świeże. Spotyka się też bardzo bogate florystycznie świetliste dąbrowy. Stwierdzono tu występowanie 18 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz chronionych gatunków 5 roślin i 3 zwierząt.

Do głównych celów (kierunków) ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Lidzbarska należą:

- utrzymanie właściwego stanu ochrony (FV) siedliska,
- stopniowa poprawa struktury i funkcji siedliska do właściwego stanu ochrony (FV) siedliska poprzez ograniczenie ekspansji krzewów i drzew,
- weryfikacja występowania siedliska w zakresie stanu ochrony oraz zaplanowanie działań ochronnych w o parciu o stwierdzone zagrożenia,
- utrzymanie otwartego charakteru siedliska (pokrycie drzew i krzewów mniejsze niż 10%),
- weryfikacja przynależności płatów do typu siedliska,
- utrzymanie umiarkowanego zwarcia drzew i umiarkowanego ocienienia,
- poprawa niezadowolającego stanu ochrony (U1) do właściwego stanu ochrony (FV) poprzez utrzymanie umiarkowanego zwarcia drzew i umiarkowanego ocienienia.

Ponadto na obszarze wyznaczono tereny prowadzenia działań ochronnych wg Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 Ostoja Lidzbarska, w którym wskazano działania ochronne (obligatoryjne i fakultatywne) oraz podmioty odpowiedzialne za ich wykonanie i obszary ich wdrażania w zakresie:

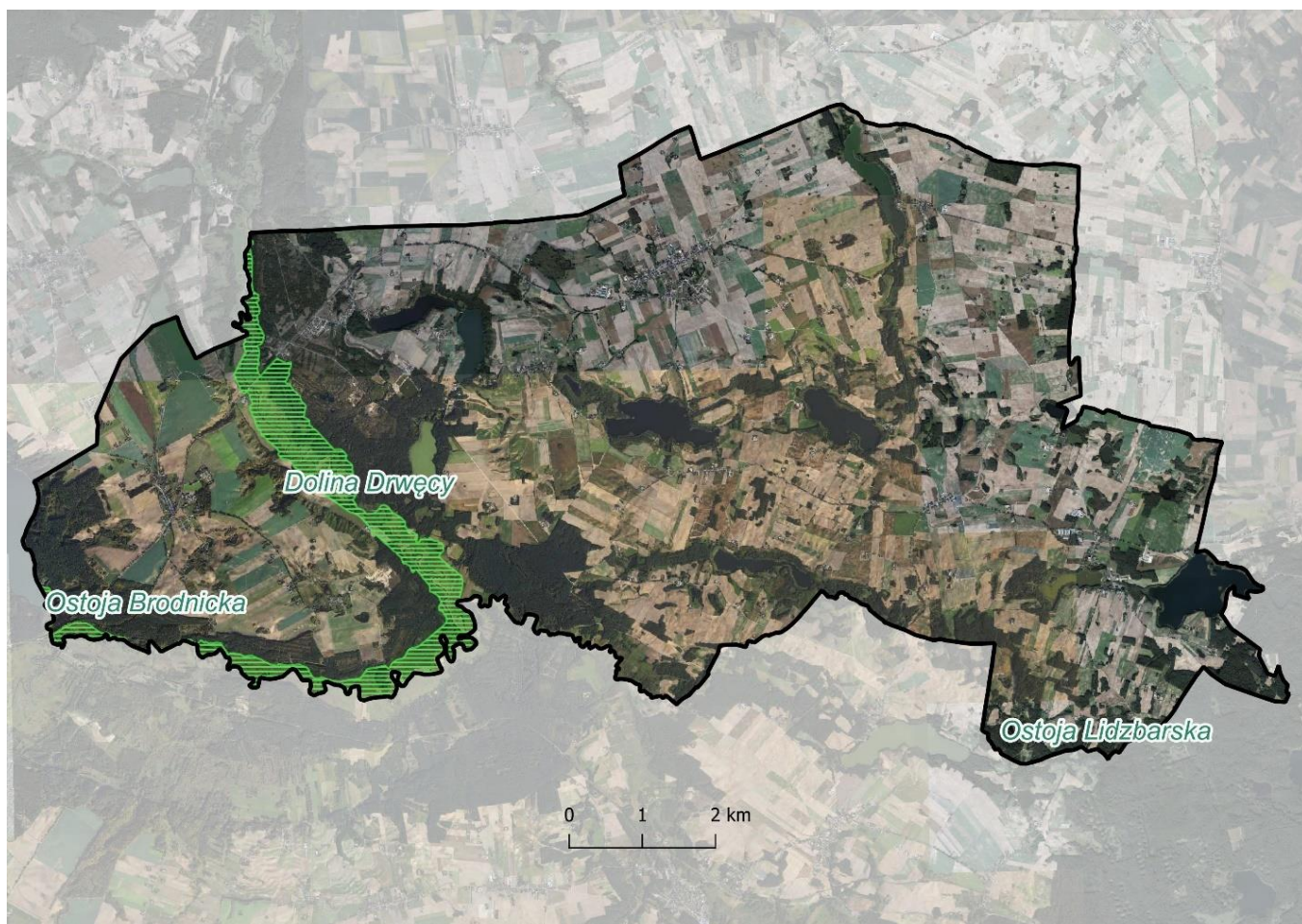
- Ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania,
- Monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych,
- Uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony.

Ochrona obszarów Natura 2000 wymaga aby wszelka działalność nie prowadziła do zagrożeń dla ptaków i siedlisk ich bytowania oraz do degradacji chronionych siedlisk przyrodniczych oraz do pogarszania warunków bytowania chronionych gatunków roślin i zwierząt. Szczegółowe zasady ochrony dla obszarów Natura 2000 określają plany zadań ochronnych.

Ochrona obszarów Natura 2000 wymaga aby wszelka działalność nie prowadziła do zagrożeń dla ptaków i siedlisk ich bytowania oraz do degradacji chronionych siedlisk przyrodniczych oraz do pogarszania warunków bytowania chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Szczegółowe zasady ochrony dla obszarów Natura 2000 określają plany zadań ochronnych.

Zasięg przestrzenny specjalnych obszarów ochrony siedlisk ilustruje rycina.

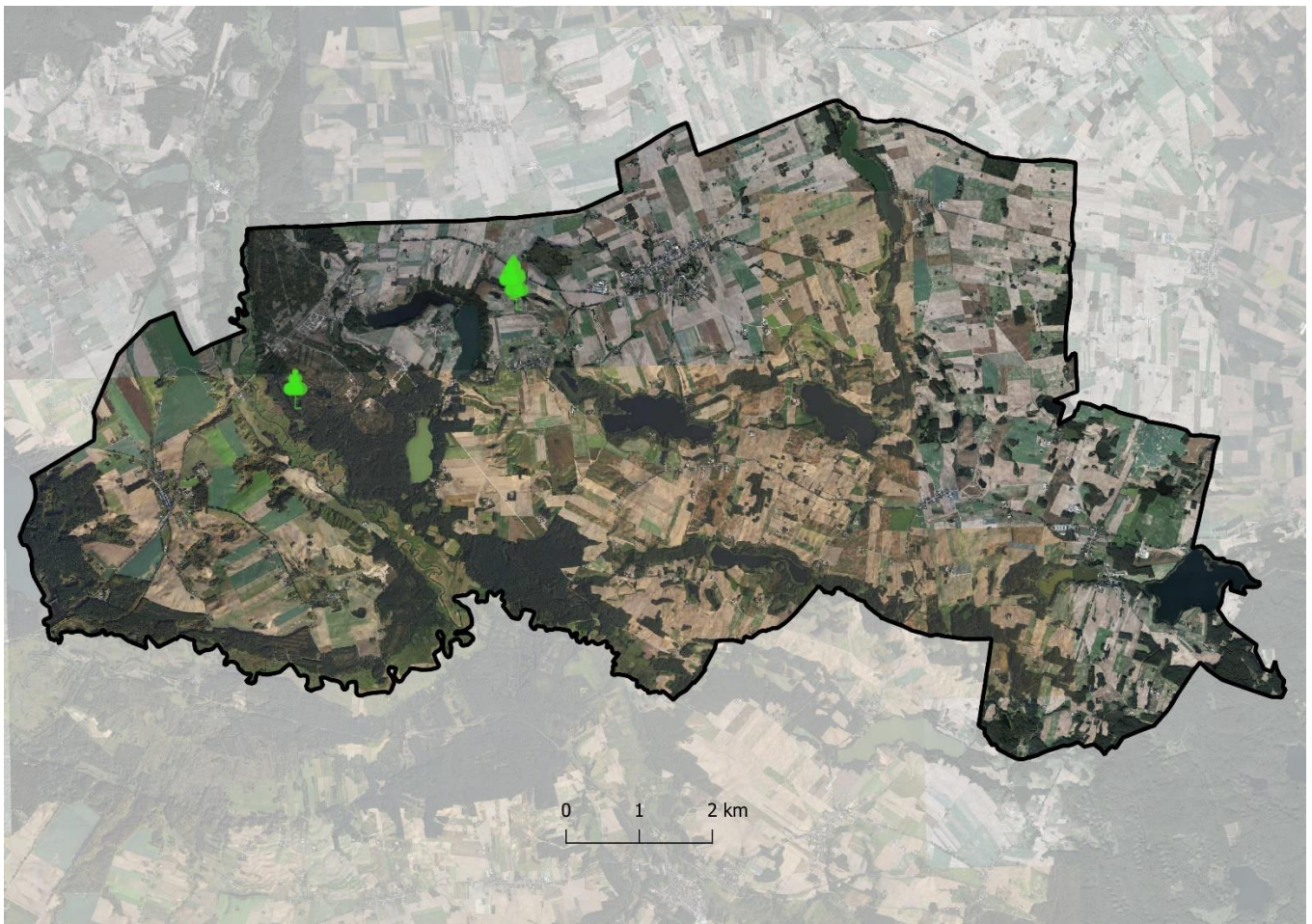


Ryc. 17 Specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000 w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

Na obszarze gminy Brzozie, według danych GDOŚ, znajduje się 10 uznanych pomników przyrody. Tą formą ochrony obejmuje się pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości naukowej, kulturowej, historyczno-pamiątkowej i krajobrazowej odznaczających się indywidualnymi wyróżniającymi je cechami. Chronione są między innymi: drzewa pojedyncze, aleja drzew i grupy drzew, objęte ochroną ze względów naukowo-dydaktycznych na walory krajobrazowe.

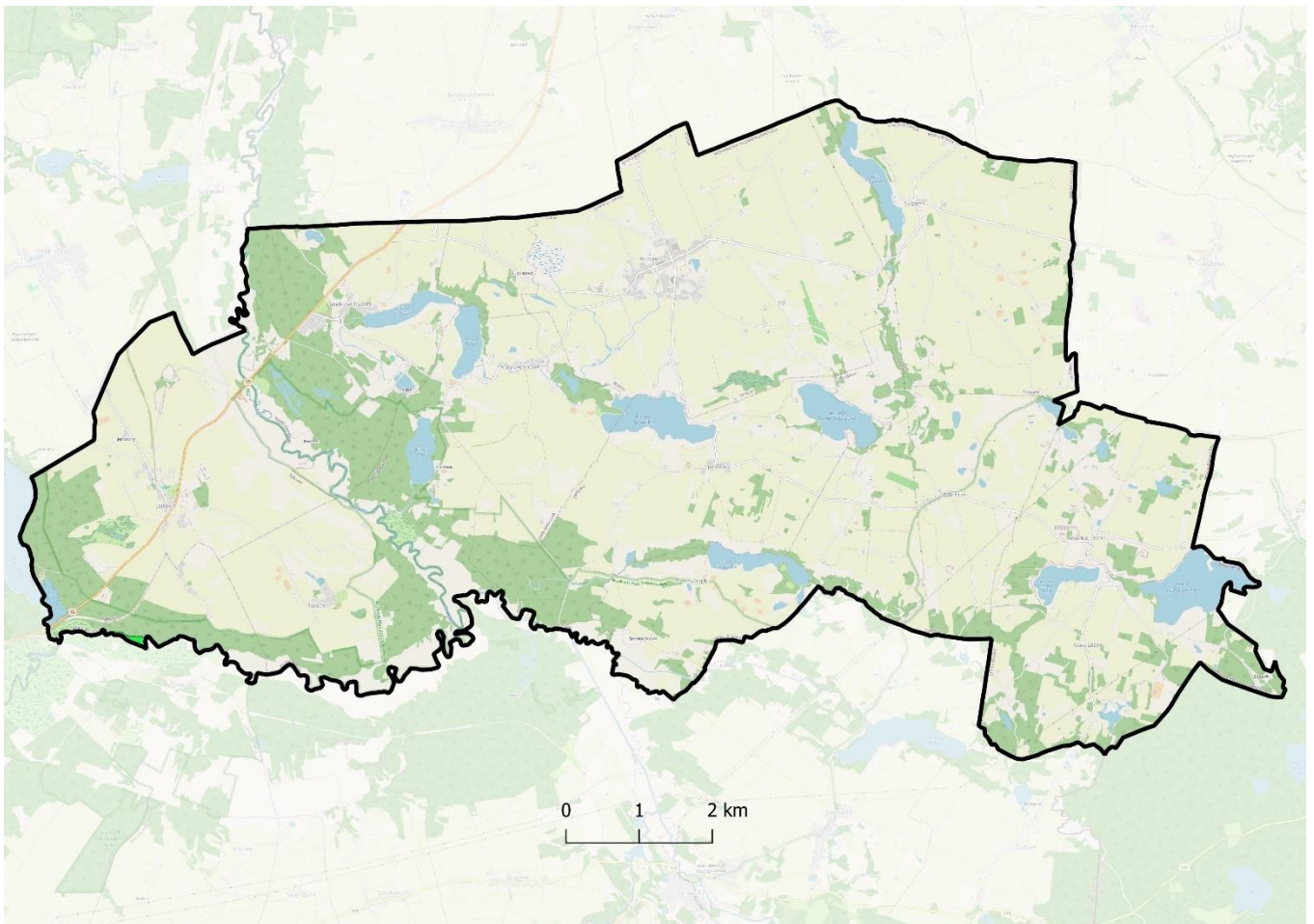
Na uwagę zasługują okazowe drzewa w parku w Augustowie. Pozostałe twory przyrody to: dąb szypułkowy w parku w Kuligach i głąz narzutowy w dawnym wyrobisku kruszywa w Wielkim Głębozku.

Lokalizację pomników przyrody pokazano na mapie do niniejszego opracowania i na niżej zamieszczonej rycinie.



Ryc. 18 Pomniki przyrody w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

Ochroną jako użytki ekologiczne objęto śródleśne bagna oraz podmokłe łąki i pastwiska głównie na terenach Lasów Państwowych. Tą formą ochrony obejmuje się pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk. Stanowią je śródleśne bagna oraz w zarządzie nadleśnictwa Jamy. Na terenie gminy znajduje się 1 użytek ekologiczny. Jego lokalizację pokazano na mapie do niniejszego opracowania i na niżej zamieszczonej rycinie.



Ryc. 19 Użytek ekologiczny w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

Na terenie gminy Brzozie nie stanowiono dotychczas zespołu przyrodniczo-krajobrazowego ani stanowiska dokumentacyjnego.

4.7 Ocena walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej

Ze względu na położenie w przeważającej części na terenie pagórkowatej polodowcowej wysoczyzny morenowej i na terenie doliny rzeki Drwęcy, głęboko wciętej w wysoczyzny morenowe, obszar gminy Brzozie odznacza się wysokimi walorami krajobrazowymi.

Na terenie gminy znajdują się dwa parki krajobrazowe.

Zachodnia i południowa część gminy obszaru gminy Brzozie znajduje się w granicach Brodnickiego Parku Krajobrazowego. Park został utworzony w 1985 roku, a powiększony w 2004 r., w tym o część gminy Brzozie. Park utworzony został dla ochrony części obszaru Pojezierza Brodnickiego ze względu na występujące rzadkie i chronione gatunki grzybów, roślin i zwierząt oraz siedliska gatunków ptaków chronionych, a także dla ochrony historycznych śladów kultury materialnej regionu dla ich zachowania i popularyzacji walorów przyrodniczych, krajobrazowych i historycznych regionu. Powierzchnia Parku na terenie gminy Brzozie wynosi 1350 ha, co stanowi

14,4% powierzchni gminy. Obecnie obowiązującym aktem prawnym dla Parku jest Uchwała Nr XXVI/382/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 października 2020 r.

Ustala ona cele ochrony przyrody:

- a) zachowanie zespołów form ukształtowania terenu reprezentujących zestaw cech charakterystycznych dla typów morfogenetycznych rynien polodowcowych i ich sandrowo-morenowego otoczenia oraz fragmentów dolin rzecznych i ich wysoczyznowego otoczenia,
- b) rekultywacja ze względów przyrodniczych i krajobrazowych, struktur litogenicznych zdegradowanych antropogenicznie,
- c) zachowanie naturalnych warunków cyrkulacji wody w najmniej przekształconych antropogenicznie zlewniach podstawowych,
- d) utrzymanie lub przywrócenie warunków hydrograficznych umożliwiających rozwój naturalnych siedlisk roślinnych poprzez odpowiednie ukierunkowanie melioracji,
- e) poprawa obecnego stanu jakościowego wód powierzchniowych,
- f) utrzymanie lub przywrócenie stanu atmosfery oraz warunków akustycznych zapewniających właściwe warunki życia ludzi, funkcjonowania przyrody ożywionej i przetrwanie dóbr kultury materialnej,
- g) zachowanie specyfiki florystycznej BPK związanej z dużym zróżnicowaniem siedlisk (zwłaszcza poddanych wpływowi rzeki Drwęcy),
- h) zachowanie wszystkich typów siedlisk florystycznych i utrzymanie populacji gatunków zagrożonych na poziomie pełnej odnawialności,
- i) objęcie ochroną prawną florystycznych stanowisk gatunków chronionych i rzadkich,
- j) utrzymanie pełnej różnorodności fitocenzoz zgodnych z naturalną dynamiką siedlisk,
- k) zachowanie podstawowych procesów ekologicznych,
- l) ochrona zbiorowisk roślinnych zagrożonych wyginięciem w skali kraju ze względu na zanikanie właściwych dla nich siedlisk – dotyczy to głównie roślinności torfowisk,
- m) przywrócenie naturalnego składu gatunkowego i struktury wiekowej drzewostanów w lasach,
- n) utrzymanie potencjału produkcyjnego siedlisk leśnych i nieleśnych,
- o) zwiększenie powierzchni naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk wzdłuż brzegów zbiorników wodnych i cieków,
- p) ochrona różnorodności siedlisk warunkujących bogactwo fauny,
- q) utrzymanie naturalnej różnorodności gatunków zwierząt w ich siedliskach,
- r) utrzymanie lub przywrócenie liczebności populacji wszystkich gatunków na poziomie zapewniającym ich odnawialność;

Cele ochrony krajobrazu:

- a) zachowanie krajobrazów rynien polodowcowych oraz doliny rzecznej (Drwęcy) o cechach zbliżonych do naturalnych,
- b) zachowanie kompleksów leśnych w całej różnorodności krajobrazowej, zwłaszcza krajobrazów leśno-wodno-torfowiskowych,

- c) kształtowanie krajobrazów terenów osadnictwa i turystyki,
- d) zachowanie wnętrz i otwarć widokowych o szczególnych walorach krajobrazowych zarówno w krajobrazie zbliżonym do naturalnego jak i w krajobrazie kulturowym,
- e) zachowanie dotychczasowych proporcji powierzchniowych między obszarami leśnymi i nieleśnymi oraz ochrona terenów nieleśnych o dużych walorach krajobrazowych: ekosystemów bagiennych, torfowiskowych, łąkowych i innych półnaturalnych;

Cele ochrony środowiska kulturowego:

- a) zachowanie tożsamości kulturowej i ciągłości historycznej regionu,
- b) utrzymanie charakterystycznych cech przestrzennych środowiska kulturowego Parku,
- c) wyeksponowanie wartości zasobów dziedzictwa kulturowego,
- d) harmonijne kształtowanie przestrzeni w powiązaniu z elementami środowiska kulturowego,
- e) harmonizowanie elementów środowiska kulturowego i przyrodniczego Parku oraz jego otoczenia.

Na obszarze Parku obowiązują zakazy:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciw powodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne;- z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;

- 8) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 9) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 10) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- 11) utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- 12) organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- 13) używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

Zakaz określony w pkt. 1 nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę i krajobraz parku krajobrazowego.

Zakaz, o którym mowa w pkt 3, nie dotyczy usunięcia drzewa lub krzewu w obrębie zadrzewienia, należących do gatunków obcych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 120 ust. 2f ustawy o ochronie przyrody.

Zakaz, o którym mowa w pkt 14, nie dotyczy statków jednostek ratowniczych, jednostek organizacyjnych właściciela wód lub urządzeń wodnych zlokalizowanych na wodach, inspektorów żeglugi śródlądowej, Państwowej i Społecznej Straży Rybackiej, promów w ciągu dróg publicznych, prowadzenia racjonalnej gospodarki rybackiej oraz wykonywania zadań z zakresu ochrony przyrody przez Służbę Parku Krajobrazowego.

Na terenie udokumentowanego złoża kopalin we wsi Świecie określono odstępstwa od niektórych zakazów.

Brodnicki Park Krajobrazowy nie posiada ważnego planu ochrony.

Wschodnia część obszaru gminy znajduje się w granicach Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego. Park został utworzony w 1990 roku. Celem utworzenia Parku jest zachowanie bioróżnorodności na terenach o nieznacznych zmianach antropogenicznych pogranicza mezoregionów Garbu Lubawskiego, Pojezierza Dobrzyńskiego i Równiny Urszulewskiej, ochrona geomorfologicznych form młodoglacjalnych oraz popularyzacja i upowszechnienie tych walorów. Park stał się naturalną osłoną dla rezerwatów przyrody oraz terenem badań naukowych. Szczególnym celem ochrony Parku jest zapewnienie warunków dla aktywnych form ochrony i kształtowania środowiska z dopuszczeniem wyłącznie niekolizyjnych form turystyki krajoznawczej. Powierzchnia Parku na terenie gminy Brzozie wynosi 1710 ha (18,2% powierzchni gminy). Obecnie obowiązującym aktem prawnym dla Parku jest Uchwała Nr XXX/443/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 marca 2021 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Kujawsko-Pomorskiego poz. 1514).

Podstawowym celem ochrony Parku jest zachowanie bioróżnorodności na terenach o nieznacznych zmianach antropogenicznych pogranicza mezoregionów Garbu Lubawskiego,

Pojezierza Dobrzyńskiego i Równiny Urszulewskiej, ochrona geomorfologicznych form młodoglacjalnych oraz popularyzacja i upowszechnienie tych walorów.

Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:

1) dla ochrony przyrody:

a) zachowanie zespołów form ukształtowania terenu reprezentujących zestaw cech charakterystycznych dla typów morfogenetycznych rynien polodowcowych i ich sandrowo-morenowego otoczenia oraz fragmentu doliny rzecznej Brynicy i jej wysoczyznowego i sandrowego otoczenia,

b) rekultywacja ze względów przyrodniczych i krajobrazowych struktur fitogenicznych zdegradowanych antropogenicznie,

c) utrzymanie lub przywrócenie warunków hydrograficznych umożliwiających rozwój naturalnych siedlisk roślinnych poprzez odpowiednie ukierunkowanie melioracji,

d) poprawa obecnego stanu jakościowego wód powierzchniowych,

e) zachowanie specyfiki florystycznej Parku związanej z dużym zróżnicowaniem typów siedlisk,

f) zachowanie wszystkich typów siedlisk florystycznych i utrzymanie populacji gatunków zagrożonych na poziomie pełnej odnawialności,

g) ochrona zbiorowisk roślinnych zagrożonych wyginięciem w skali kraju ze względu na zanikanie właściwych dla nich siedlisk, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności torfowisk,

h) przywrócenie naturalnego składu gatunkowego i struktury wiekowej drzewostanów w lasach,

i) zwiększenie powierzchni naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk wzdłuż brzegów zbiorników wodnych i cieków,

j) ochrona różnorodności siedlisk warunkujących bogactwo fauny;

2) dla ochrony krajobrazu:

a) zachowanie krajobrazów rynien polodowcowych oraz przełomowego odcinka doliny rzecznej Brynicy o cechach zbliżonych do naturalnych,

b) zachowanie kompleksów leśnych w całej różnorodności krajobrazowej, zwłaszcza krajobrazów leśno-wodno-torfowiskowych,

c) zachowanie wnętrza i panoram widokowych o szczególnych walorach krajobrazowych, zarówno w krajobrazie zbliżonym do naturalnego jak i w krajobrazie kulturowym,

d) zachowanie dotychczasowych proporcji powierzchniowych między obszarami leśnymi i nieleśnymi oraz ochrona terenów nieleśnych o dużych walorach krajobrazowych: ekosystemów bagiennych, torfowiskowych, łąkowych i innych półnaturalnych;

3) dla ochrony środowiska kulturowego:

a) zachowanie tożsamości kulturowej i ciągłości historycznej regionu,

b) utrzymanie charakterystycznych cech przestrzennych środowiska kulturowego Parku,

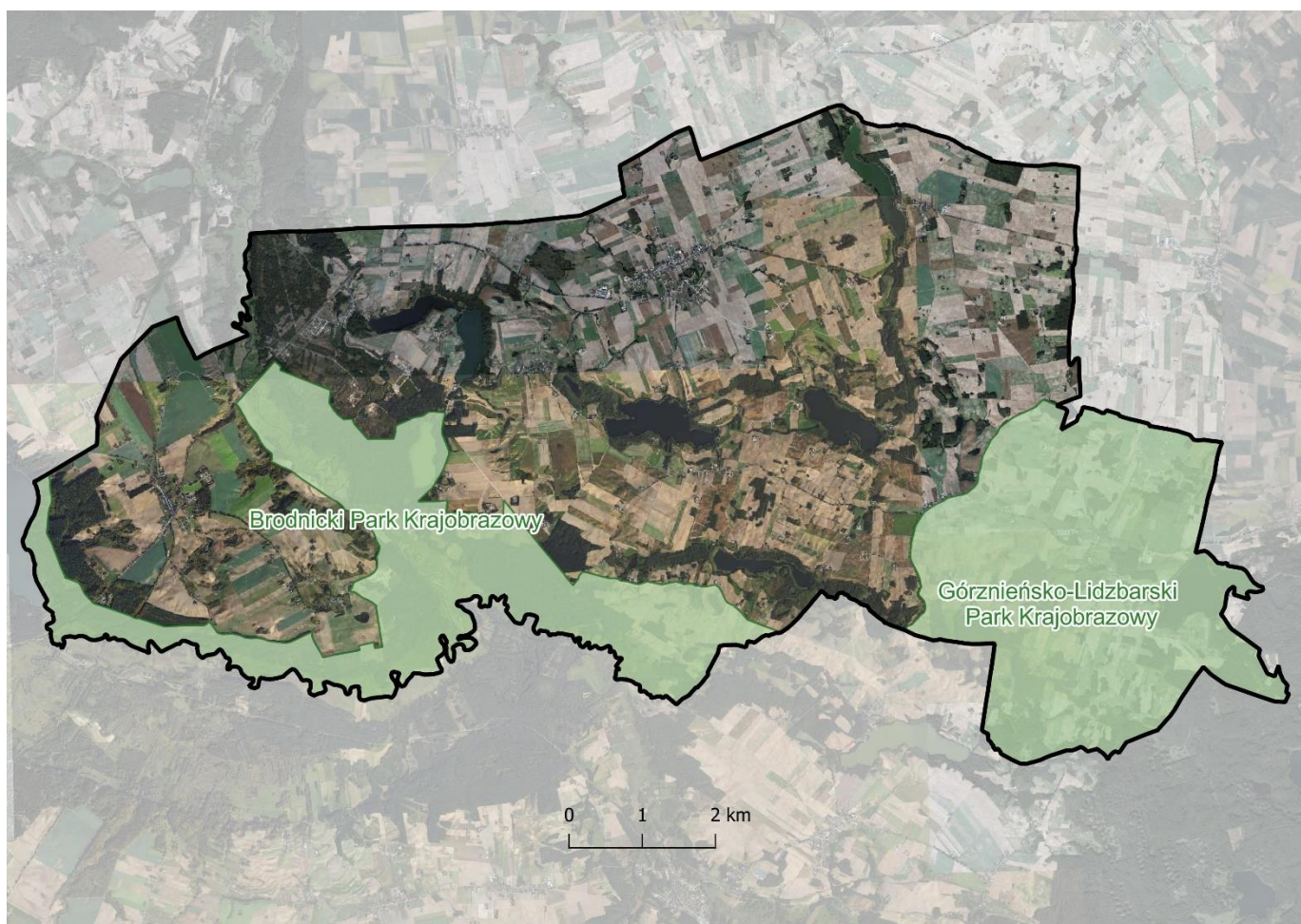
c) harmonijne kształtowanie przestrzeni w powiązaniu z elementami środowiska kulturowego,

d) harmonizowanie elementów środowiska kulturowego i przyrodniczego Parku oraz jego otoczenia.

Na obszarze Parku obowiązują zakazy identyczne jak w/w dla Brodnickiego Parku Krajobrazowego.

Odstępstwem od niektórych zakazów jest objęte złożo kopalin na terenie wsi Wielkie Leźno o powierzchni 12,48 ha w celu umożliwienia jego eksploatacji.

Lokalizację parków krajobrazowych w gminie Brzozie ilustruje niżej zamieszczona mapa.



Rys. 20 Parki krajobrazowe w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoserwis.gov.pl)

Na obszarze gminy znajduje się część Obszaru chronionego krajobrazu doliny Drwęc. Czynna ochrona ekosystemów tego obszaru to: zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk, ochrona doliny rzeki Drwęc wraz z pasem roślinności okalającej, propagowanie nasadzeń gatunków rodzimych drzew i krzewów liściastych, racjonalna gospodarka leśna, polegająca na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk w obrębie Doliny Drwęc. Na terenie gminy OChK zajmuje powierzchnię 4893,53 ha (38,6% powierzchni gminy).

W granicach wymienionego obszaru chronionego krajobrazu obowiązują zakazy zawarte w Uchwale Nr XXXVIII/656/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 listopada 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy (Dziennik Urzędowy Województwa Kujawsko-Pomorskiego poz. 4982):

1. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,

2. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,

3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,

4. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,

5. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,

6. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,

7. lokalizowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:

a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,

b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne

- z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

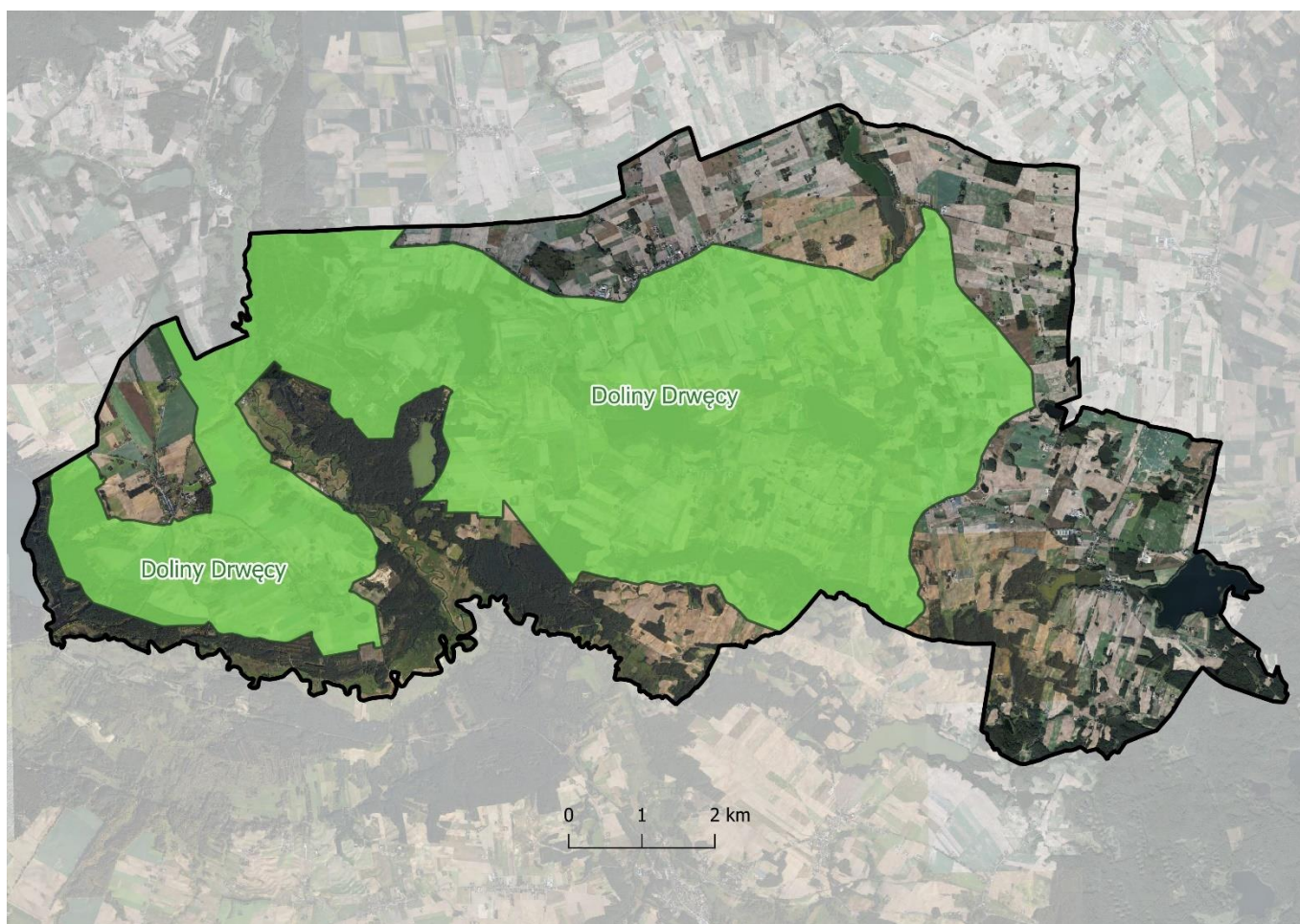
Od powyższych zakazów możliwe są jednak określone odstępstwa z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Zakaz, o którym mowa w pkt 2, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu na ochronę przyrody i ochronę krajobrazu obszaru chronionego krajobrazu.

Zakaz, o którym mowa w pkt 3, nie dotyczy usunięcia drzewa lub krzewu w obrębie zadrzewienia, należących do gatunków obcych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 120 ust. 2f.

Dodatkowo uchwała w sprawie OChK Doliny Drwęcy wprowadza na wybranych terenach odstępstwa od niektórych zakazów.

Zasięg przestrzenny tego obszaru w gminie Brzozie ilustruje mapa.



Rys. 21 Obszar chronionego krajobrazu w gminie Brzozie (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoserwis.gov.pl)

Warto dodać, że z mocy ustawy o ochronie przyrody na obszarach chronionego krajobrazu zakazy nie dotyczą:

- wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa;
- prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym;
- realizacji inwestycji celu publicznego.

4.8 Ocena jakości środowiska oraz jego zagrożeń

Obszar objęty opracowaniem obejmuje teren wiejskiej gminy Brzozie. O jakości środowiska świadczą procesy naturalne zachodzące w środowisku oraz oddziaływania spowodowane działalnością człowieka.

Klimat obszaru gminy Brzozie należy do typu przejściowego, charakterystycznego dla całego Niżu Polskiego. Gmina leży w zachodniej części dzielnicy klimatycznej mazurskiej. Klimat gminy jest typowo przejściowym między klimatem morskim, a kontynentalnym. Znajduje to wyraz

w dużej zmienności i różnorodności układów pogody. Średnia roczna temperatura powietrza atmosferycznego kształtuje się na poziomie 6,9° C. Najchłodniejszym miesiącem to styczeń, którym średnia temperatura wnosi -3,8° C, najcieplejszym natomiast lipiec z temperaturą 17,3° C. Obszar ten charakteryzuje się zimą, trwającą 91 dni, z kolei lato trwa 90 dni. Liczba dni pogodnych to około 50, a pochmurnych 130. Na obszarze tym, najczęściej występują wiatry zachodnie – 13,1%, a wiatry z całego sektora zachodniego (W, NW i SW) występują przez 44,5% przypadków w roku. Z kolei najrzadziej występują wiatry z południa (7,7%) i północy (8,6%). Wiatry najczęściej wieją z prędkością 1-2 m/s i są klasyfikowane, jako bardzo słabe oraz 2-4 m/s – są to wiatry słabe. Występują one w 70% przypadkach. Wieją najczęściej latem i jesienią. Tak duża ilość wiatrów słabych i bardzo słabych świadczy o występowaniu warunków niekorzystnych do rozprzestrzeniania ewentualnych zanieczyszczeń powietrza.

Dla obszaru gminy Brzozie, mimo średnich rocznych opadów rzędu 600 mm, klimatyczny bilans wody (ujemna różnica między opadami, a parowaniem) wynosi 115 mm. Tak duże niedobory wody istotnie determinują warunki produkcji rolniczej.

Warunki topoklimatyczne czyli tzw. klimatu lokalnego, uzależnione są od wielu czynników, do których przede wszystkim należą: ukształtowanie terenu, ekspozycja zboczy, użytkowanie i sposób zagospodarowania terenów oraz intensywność zabudowy. Jako najbardziej korzystne dla zabudowy należy uznać tereny płaskie lub nieznacznie nachylone w kierunku południowym i zachodnim zbocza. Najmniej korzystne warunki topoklimatyczne panują na terenach podmokłych, o płytkim poziomie zalegania wód gruntowych oraz tereny o ekspozycji w kierunku północnym. Na tych terenach nie należy planować nowej zabudowy.

Obszar gminy charakteryzuje się stosunkowo korzystnym topoklimatem. Przeważającą powierzchnię zajmują tereny o korzystnym topoklimacie dla budownictwa mieszkaniowego, ogrodnictwa, warzywnictwa, turystyki i rekreacji. Są to tereny płaskie lub lekko nachylone, zbocza o ekspozycji dosłonecznej południowej, południowo-zachodniej, południowo-wschodniej oraz wschodniej i zachodniej. Natomiast niekorzystnym topoklimatem charakteryzują się tereny podmokłe dolin Drwęcy i Brynicy, jak również dolinnych zboczy o ekspozycji dosłonecznej północnej, północno-wschodniej i północno-zachodniej.

Na terenie gminy Brzozie nie występują znacząco uciążliwe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Najistotniejsze zanieczyszczenia to emisje energetyczne z gospodarstw domowych korzystających z tradycyjnych źródeł energii, z drogi krajowej nr 15, z zakładów przemysłowych i obiektów komunalnych. Uciążliwe mogą być emisje odorów z ferm tuczu przemysłowego zwierząt sąsiadujących z zabudową mieszkaniową. Obiekty komunalne są ogrzewane w różny sposób. Budynek Urzędu Gminy wraz z przedszkolem i biblioteką ogrzewany jest z kotłowni węglowej. Świetlice wiejskie na terenie gminy posiadają ogrzewanie elektryczne, natomiast obiekty szkół posiadają ogrzewanie olejowe.

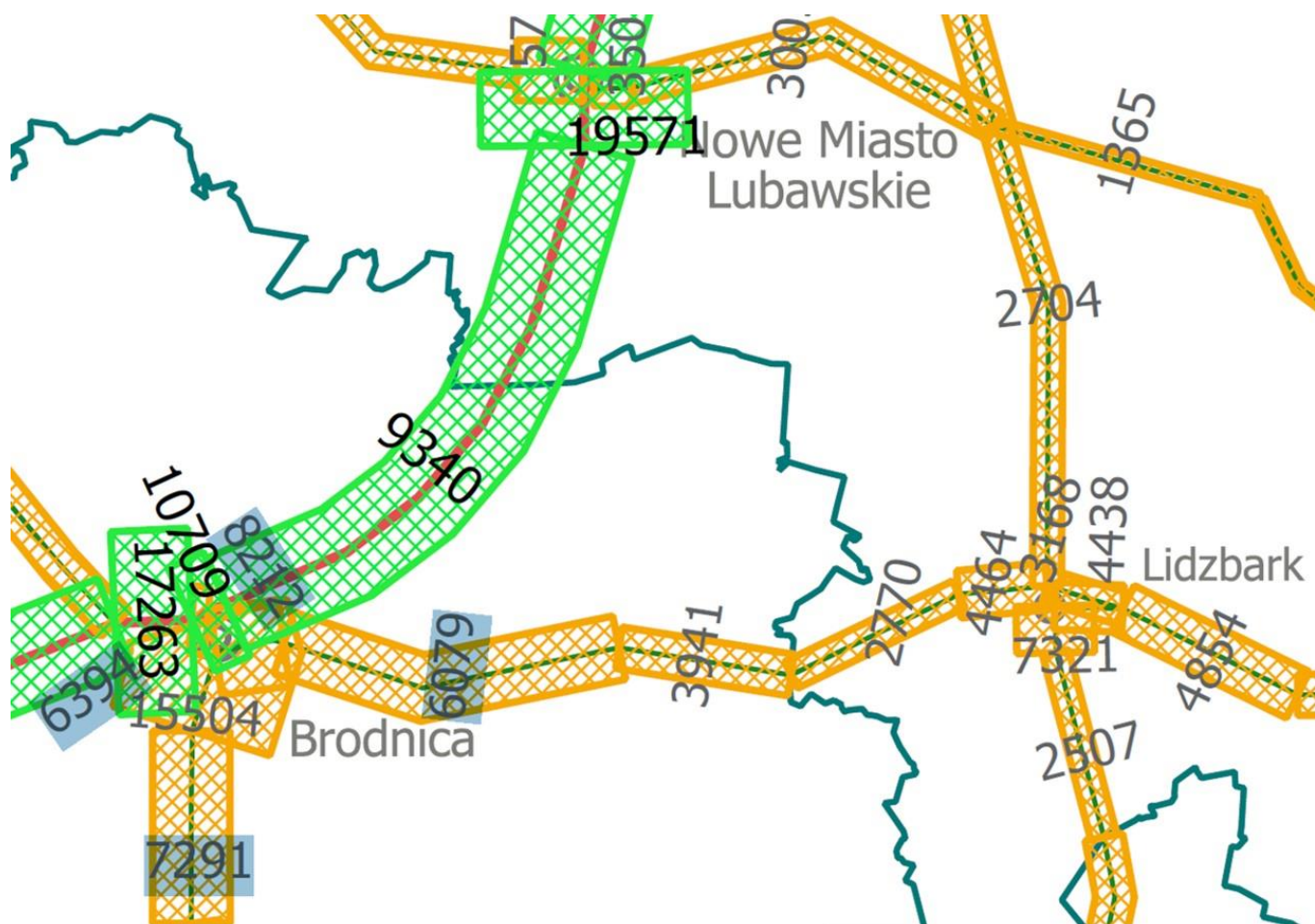
Na terenie gminy nie występuje problem nadmiernego zanieczyszczenia powietrza, bowiem według dokonanych klasyfikacji (Raporty WIOŚ, GIOŚ) gmina Brzozie niezmiennie znajduje się

w najkorzystniejszej klasie A, tak w klasyfikacji ogólnej, jak i w klasyfikacjach dokonanych dla poszczególnych zanieczyszczeń. Nie ma więc potrzeby podejmowania szczególnych działań ochronnych.

Na terenie gminy Brzozie nie występują znacząco uciążliwe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Najistotniejsze zanieczyszczenia to emisje energetyczne z gospodarstw domowych korzystających z tradycyjnych źródeł energii, z zakładów produkcyjnych (głównie w Brzoziu i Jajkowie), z drogi krajowej, parkingów i obiektów usługowych. Uciążliwe mogą być emisje odorów z ferm tuczu przemysłowego zwierząt sąsiadujących z zabudową mieszkaniową, z oczyszczalni ścieków w Jajkowie oraz z obiektów produkcyjnych. Głównym sposobem zaopatrzenia ludności w ciepło są źródła indywidualne.

Wyniki generalnego pomiaru ruchu GPR z 2020/2021 r. w rejonie gminy Brzozie wskazują na umiarkowane natężenie ruchu pojazdów na drodze krajowej nr 15 prowadzącej przez terytorium gminy. Na odcinku Brodnica – Nowe miasto Lubawskie średnie natężenie ruchu wyniosło 9340 pojazdów na dobę. Warto zaznaczyć, że natężenie ruchu wzrasta znacznie w letnim sezonie turystycznym, gdyż droga stanowi szlak komunikacyjny łączący środkową i zachodnią Polskę z krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Uciążliwości drogi są w szczególności odczuwalne przez mieszkańców wsi Jajkowo i Głęboć Wielki. Skrzyżowania drogi z podporządkowanymi drogami lokalnymi stwarzają potencjalne niebezpieczeństwo zaistnienia kolizji i wypadków drogowych. W porównaniu z wynikami poprzednich pomiarów notuje się wzrastające natężenie ruchu pojazdów, a tym samym wzrost uciążliwości. W 2015 r. zanotowano średnio 6725 pojazdów na dobę, w tym 4661 samochodów osobowych i 1001 samochodów ciężarowych z przyczepami. Uwagę zwraca bardzo wysoki odsetek (ponad 15%) samochodów ciężarowych z przyczepami, należący do najwyższych na drogach krajowych województwa kujawsko-pomorskiego.

Ilustruje to poniższa rycina.



Ryc. 22 Rejon gminy Brzozie na tle mapy średniego natężenia ruchu pojazdów (źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021)

Podstawowy układ sieci drogowej na terenie gminy Brzozie tworzą drogi powiatowe, gdyż łączą one największe miejscowości na terenie gminy. Są to drogi o nawierzchni bitumicznej o szerokości jezdni przeważnie około 4-5 m. Stan techniczny dróg i obiektów mostowych (mosty, przepusty) jest bardzo zróżnicowany, tj. od stanu zadowalającego do stanu złego, wymagającego wykonania robót remontowych, zabiegów konserwacyjno-remontowych i modernizacyjnych. Na żadnych drogach powiatowych na terenie gminy nie były dotychczas prowadzone pomiary hałasu ani pomiary natężenia ruchu pojazdów. Należy jednak zaznaczyć, iż natężenie ruchu na drogach powiatowych jest stosunkowo niewielkie i z pewnością nie przekracza 1000 pojazdów na dobę. Największe natężenie ruchu, a tym samym dość znaczna emisja hałasu jest notowana na drogach: 1808C DK nr 15 – Brzozie – Janówko – Zembrze – Wielkie Leżno – gr. województwa, 1810C Wielkie Leżno – Małe Leżno – gr. gminy, 1825C Jajkowo – gr. gminy. Wzrost natężenia ruchu pojazdów notuje się tutaj w okresie sezonu turystycznego.

Ruch na drogach gminnych jest niewielki. Są to przeważnie drogi o złej jakości nawierzchni. Pojazdy poruszające się z niewielką prędkością, w tym maszyny rolnicze, emitują dźwięk o znacznym natężeniu. Na drogach gminnych także nie były prowadzone badania poziomów natężenia dźwięku, jak również nie wykonywano tu pomiarów natężenia ruchu. Spośród dróg

gminnych największe natężenie ruchu notuje się na drodze nr 080306C Wielki Głębocek – Mały Głębocek – Brzozie oraz 080309 w Wielkim Głębocku.

Istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego jest tzw. niska emisja. Zalicza się ją do emisji powierzchniowej. Jest to emisja z kominów palenisk domowych, gdzie emitator (komin) odprowadzający spaliny znajduje się na stosunkowo niewielkiej wysokości. Uciążliwość związana z niską emisją jednakże charakteryzuje się wahaniami sezonowymi. W sezonach grzewczych wzrost zanieczyszczeń związany jest ze spalaniem paliw kopalnych w paleniskach domowych. W obrębie obszaru gminy większość palenisk to tradycyjne systemy ogrzewania bazujące na paliwa stałych (węgiel, miał węglowy, drewno). Nowa zabudowa jest już w dużej części wyposażona w nowoczesne systemy ogrzewania niskoemisyjne i bezemisyjne np. pompy ciepła. Gmina dotychczas nie została zgazyfikowana.

Wyniki monitoringu powietrza prowadzone przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy za 2023 rok wskazują na ogólnie dobrą jakość powietrza w strefie kujawsko-pomorskiej, do której należy m.in. gmina Brzozie. Ocena pod kątem ochrony zdrowia do klasy C zakwalifikowała strefę ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Przekroczony został poziom celu długoterminowego ozonu – klasa D2. W strefie w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe zawieszonym PM10 metale: ołów, arsen, kadm i nikiel. Szczególną uwagę zwrócić należy na wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowano w 2023 r. na sześciu spośród jedenastu stacji pomiarowych w województwie. Przekroczeń tych nie odnotowano m.in. w gminie Brzozie.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2023 r. pomiary jakości powietrza oraz obiektywne szacowanie oparte na wynikach modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenia w strefie kujawsko-pomorskiej stwierdzono w przypadku ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego. W porównaniu z oceną roczną jakości powietrza za rok 2022, poprawa klasy strefy kujawsko-pomorskiej wystąpiła w przypadku pyłu zawieszonego PM10 (zmiana z klasy C na A). Poza redukcją poziomu benzo(a)pirenu nie ma zatem konieczności podejmowania działań naprawczych.

Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na obszarze gminy Brzozie odznaczają się zróżnicowanym stanem:

- RW20001128779 Drwęca od Pobórskiej Strugi do Brodniczki. Jest to naturalna część wód. Odznacza się słabym stanem ekologicznym, stanem chemicznym poniżej dobrego i ogólnie złym stanem wód. Presje to: rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka,

odpływ miejski, rolnictwo i leśnictwo. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.

- RW200018287693 Skarlanka. Jest to naturalna część wód. Nie określono jej stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego ani stanu ogólnego. Presja to: prostowanie koryta. Jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- RW20001628749 Brynica od Pisi do ujścia. Jest to naturalna część wód. Odznacza się słabym stanem ekologicznym, dobrym stanem chemicznym i ogólnie złym stanem wód. Presja to: prostowanie koryta. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- RW20001028729 Sugajnica. Jest to naturalna część wód. Odznacza się dobrym stanem ekologicznym. Nie określono jej stanu chemicznego ani stanu ogólnego. Presje to: prostowanie koryta, budowle regulacyjne, rolnictwo i leśnictwo. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- RW20001028714 Dopływ z Nielbarku. Jest to naturalna część wód. Odznacza się złym stanem ekologicznym, stanem chemicznym poniżej dobrego i ogólnie złym stanem wód.. Nie określono jej stanu chemicznego ani stanu ogólnego. Presje to: prostowanie koryta, rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- RW20001128699 Wel od Płośniczanki do ujścia. Jest to naturalna część wód. Odznacza się umiarkowanym stanem ekologicznym, dobrym stanem chemicznym i ogólnie złym stanem wód. Presja to: budowle piętrzące. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- RW20001528743 Brynica do Pissy. Jest to naturalna część wód. Odznacza się złym stanem ekologicznym, stanem chemicznym poniżej dobrego i ogólnie złym stanem wód. Presje to: budowle piętrzące, budowle regulacyjne, rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.

Jednolite części wód jeziornych na obszarze gminy Brzozie odznaczają się zróżnicowanym stanem:

- LW20189 Bachotek to naturalna część wód, odznacza się dobrym stanem ekologicznym, stanem chemicznym poniżej dobrego i ogólnie złym stanem wód. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- LW20169 Samińskie to naturalna część wód, odznacza się złym stanem ekologicznym, stanem chemicznym poniżej dobrego i ogólnie złym stanem wód. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- LW20158 Sosno to naturalna część wód, odznacza się dobrym stanem chemicznym. Stan ogólny wód nie został określony. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.

- LW159 Janowskie to naturalna część wód, odznacza się złym stanem ekologicznym, dobrym stanem chemicznym i ogólnie złym stanem wód. Jest niezagrażona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.
- LW20171 Leżno Wielkie to naturalna część wód, odznacza się umiarkowanym stanem ekologicznym, stanem chemicznym poniżej dobrego i ogólnie złym stanem wód. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.

Na obszarze gminy Brzozie źródłem zanieczyszczeń wód jest zarówno sfera gospodarki komunalnej, jak i spływy obszarowe z terenów rolniczych. Dlatego w planowaniu zagospodarowania przestrzennego należy dużą wagę przywiązywać do rozwiązań w zakresie gospodarki ściekowej.

5. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

5.1 Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji

Odporność środowiska na degradację wynika przede wszystkim z wartości zasobów oraz rodzaju i natężenia zagrożeń.

Procesy naturalne zachodzące w środowisku powodują obniżanie poziomu wód gruntowych, przesuszania gleby, nasilanie procesów erozyjnych i osuwiskowych, degradację różnych form zieleni. Obniżanie się poziomu wód gruntowych ma charakter trwały i wiąże się z postępującymi zmianami klimatycznymi. W przypadku dalszych długich okresów bezopadowych, małych ilości opadów, dalszego wzrostu temperatury powietrza można przewidywać dalsze obniżanie się poziomu wód gruntowych. Przesuszanie gleby wynika długich okresów bezopadowych, intensywnego parowania i okresowego braku pokrycia gleby roślinnością. Przesuszanie gleby prowadzi do nasilania się procesów erozji wietrznej gleb polegających głównie na wywiewaniu cząstek próchnicznych. Zjawiska te mogą się nasilać w związku z przewidywanymi zmianami klimatycznymi. Procesy erozyjne i osuwiskowe związane są głównie z intensywnymi opadami deszczu oraz tzw. przechodzeniem temperatury przez 0°C. Procesy te zachodzą na stromych stokach m.in. w rejonie wsi: Jajkowo, Świecie, Wielki Głębocek, Mały Głębocek, Janówko, Zembrze, Wielkie Leżno. Mogą zostać spowolnione przez trwałe umocnienie skarp roślinnością lub stosowaniem orki w poprzek a nie wzdłuż stoku.

Degradacja różnych form zieleni związana jest z osiąganiem przez drzewa wieku, w którym następuje naturalne obumieranie koron i pni. Oczywiście obumieranie drzew i krzewów jest przyspieszone w związku z niedoborami wody, nadmiernymi upałami i mrozami. Zdolność do regeneracji środowiska jest różna o jest związana zarówno z trwałością ekosystemu oraz warunkami lokalnymi. Największe możliwości regeneracji mają zasoby zieleni. Na przykład na terenach nieużytkowanych rolniczo bardzo szybko następuje sukcesja roślinności.

Procesy antropogeniczne zachodzące w środowisku zależą od rodzaju oddziaływania człowieka a także od ich skali i intensywności. Rozwój urbanizacji powoduje wzrost zużycia wody,

wzrost emisji ścieków, odpadów oraz wzrost ilości wytwarzanego ciepła. Oczywiście wzrasta zapotrzebowanie na energię elektryczną. Na terenie gminy Brzozie znajdują się wystarczające ilości wody pitnej wykorzystywanych do celów komunalnych. Ścieki komunalne są unieszkodliwiane zgodnie z przepisami prawa. Komunalna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana w Jajkowie ma jeszcze rezerwy przepustowości. Produkcja energii cieplnej wiąże się z emisjami do środowiska pyłów i gazów. Wzrastające ilości emisji substancji nie zagrażają odporności środowiska. Dobre warunki przewietrzania zapewniają regenerację powietrza po zwiększonej emisji w okresie grzewczym.

5.2 Ocena stanu ochrony i funkcjonowania zasobów przyrodniczych

Najcenniejsze tereny i obiekty przyrodnicze na terenie gminy Brzozie podlegają ochronie prawnej jako rezerwat przyrody, dwa parki krajobrazowe, obszar chronionego krajobrazu i cztery obszary Natura 2000.

Na terenie rezerwatu przyrody „Rzeka Drwęca” wszelka działalność jest podporządkowana ochronie przyrody. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy dopuścił na szlaku kajakowym Drwęcy wykonanie w kilku miejscach nieoświetlonych pomostów pływających, z których dwa są zlokalizowane w gminie Brzozie: teren działek nr 19/12, 21 w miejscowości Świecie i teren działki nr 24/1 w miejscowości Wielki Głębozec. Przedmioty ochrony na obszarze rezerwatu przyrody są skutecznie chronione przed zagrożeniami.

Na terenach parków krajobrazowych wprowadzono strefowanie w zależności od wartości zasobów przyrodniczych, krajobrazowych i historyczno-kulturowych. Ważne jest w kontekście możliwości zagospodarowania i użytkowania poszczególnych terenów, że strefowanie limituje możliwość realizacji zabudowy oraz zagospodarowanie terenów w odległościach mniejszych niż 100 m na niektórych terenach. Wykonane ekspertyzy udowodniły, że zezwolenie na większą swobodę w zakresie inwestowania nie niektórych terenach nie spowoduje trwałej utraty walorów krajobrazowych i przyrodniczych niektórych terenów. Ustanowione derogacje będą służyć większej możliwości inwestowania nie tylko przez prywatnych właścicieli działek na ich potrzeby, ale i również społeczności gminy oraz turystów i rekreacyjną. Przestrzennie derogacje zostały wprowadzone na terenie wysoczyzny morenowej i jej strefy krawędziowej oraz w dnie doliny Wisły. Derogacje te pozwalają na większą swobodę w zakresie zagospodarowania przestrzennego, lecz mogą lokalnie doprowadzić do utraty walorów krajobrazowych ze względu na presję urbanizacyjną i turystyczno-rekreacyjną. Tego typu zjawiska obserwuje się już w rejonie Janówka, Małego i Wielkiego Głębozca.

W granicach obszaru chronionego krajobrazu obowiązują zakazy zawarte w Uchwale Nr XXXVIII/656/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 listopada 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy (Dziennik Urzędowy Województwa Kujawsko-Pomorskiego poz. 4982). Zakazy te są skutecznie przestrzegane w dotychczas

obowiązującym planie miejscowym. Na niektórych terenach dopuszczono odstępstwa od niektórych zakazów (likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, a także budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych), aby umożliwić lokalizację zabudowy na terenach przy brzegach jezior nie kolizyjnych z walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi.

Obszar Natura 2000 Bagienna Dolina Drwęcy posiada plan zadań ochronnych.

Do głównych celów (kierunków) ochrony obszaru Natura 2000 Bagienna Dolina Drwęcy należą:

- utrzymanie właściwego stanu ochrony (FV) populacji migrującej łabędzia krzykliwego, gęsi zbożowej, gęsi białoczelnej i żurawia poprzez utrzymanie nie mniej niż 300 ha otwartych terenów zalewowych,
- utrzymanie nie pogorszonego stanu ochrony na poziomie U1 – utrzymanie na obszarze co najmniej 50 par gęgawy, 10 par gągoła, 7 par nurogęsi, 6 samców kropiatki, 20 par rybitwy czarnej, 21 samców podróżniczka,
- uzupełnienie stanu wiedzy w zakresie ilości kolizji ptaków z przewodami napowietrznych linii elektrycznych Świecie - Wilamowo i Wielki Głębczek - Jajkowo.

Na terenie Bagiennej Doliny Drwęcy w Planie Zadań Ochronnych wskazano także działania ochronne (obligatoryjne i fakultatywne) oraz podmioty odpowiedzialne za ich wykonanie i obszary ich wdrażania w zakresie:

- ochrony czynnej gatunków ptaków oraz ich siedlisk oraz związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania,
- monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych,
- uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony.

Zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i w Olsztynie z dnia 31 marca 2014r. (Dz.Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2014r. poz. 1485 i Dz.Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2014r. poz. 1180) ustanowiono plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Drwęcy (PLH280001). Rzeka Drwęca i jej dorzecze objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych: jesiotra ostronosego, troci wędrownej i łososia.

Działania realizowane na obszarach Natura 2000 uwzględniają cele i przedmioty ich ochrony.

5.3 Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Walory krajobrazowe na obszarze gminy Brzozie chronione są prawnie przede wszystkim przez ustanowienie dwóch parków krajobrazowych i obszaru chronionego krajobrazu. Wynika z tego, że znaczna część gminy Brzozie posiada na tyle istotne walory krajobrazowe, że kwalifikują się one do podania tego typu ochronie prawnej.

Na terenach parków krajobrazowych i obszarze chronionego krajobrazu w celu ochrony ich walorów wprowadzono określone zakazy. Mają one na celu ochronę obszarów przed lokalizacją zainwestowania i zabudowy, które mogłyby bezpowrotnie obniżyć walory krajobrazowe i przyrodnicze lub nawet prowadzić do ich trwałej utraty.

Ważne jest w kontekście możliwości zagospodarowania i użytkowania poszczególnych terenów, że wprowadzenie na wybranych terenach odstępstw od niektórych zakazów limituje możliwość realizacji zabudowy oraz zagospodarowanie terenów w odległościach mniejszych niż 100 m od linii brzegowej cieków i jezior. Odstępstwa dotyczą także udokumentowanych złóż kopalin. Wykonane ekspertyzy udowodniły, że zezwolenie na większą swobodę w zakresie inwestowania i pozyskiwania kruszyw na niektórych terenach nie spowoduje trwałej utraty walorów krajobrazowych i przyrodniczych niektórych terenów. Ustanowione derogacje będą służyć większej możliwości inwestowania nie tylko przez prywatnych właścicieli działek na ich potrzeby, ale i również społeczności gminy oraz turystów i rekreacjuszy. Przestrzennie derogacje zostały wprowadzone na terenach wysoczyzn morenowych (na terenach udokumentowanych złóż kopalin) i na obrzeżach jezior (na terenach rozwoju zabudowy rekreacyjnej i mieszkaniowej). Pozwalają one na większą swobodę w zakresie zagospodarowania przestrzennego i powstawania kopalni kruszyw, lecz mogą lokalnie doprowadzić do utraty walorów krajobrazowych ze względu na presję urbanizacyjną i turystyczno-rekreacyjną. Tego typu zjawiska obserwuje się już w rejonie Małego Głębozca i Świecia oraz na obrzeżach jezior: Głębozec, Forbin, Janówko i Sosno.

Należy też wspomnieć o utracie walorów krajobrazowych poprzez lokalizowanie w parkach krajobrazowych i na obszarze chronionego krajobrazu inwestycji celu publicznego, które nie podlegają zakazom.

Dlatego istotne jest kształtowanie zabudowy z poszanowaniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego.

W tym kontekście ważne jest:

- unikanie dalszej fragmentacji łąk i pastwisk,
- ochrona zieleni wiejskiej w postaci zadrzewień śródpolnych i przydrożnych,
- zachowanie śródłąkowych i śródpolnych zadrzewień z rodzimymi gatunkami,
- utrzymywaniu terenów otwartych poprzez ograniczenie stosowania ogrodzeń mogących stanowić barierę dla migracji zwierząt oraz mogących stanowić dysonans w krajobrazie,
- stosowanie stonowanej kolorystyki elewacji budynków i ich pokryć dachowych,
- wprowadzanie różnorodnych form zieleni na terenach zurbanizowanych,

- zachowanie naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Opisano to szczegółowo w rozdziale 4.7.

Istotnym elementem zagospodarowania przestrzennego jest zabezpieczenie właściwego eksponowania zespołu zabytkowego, bądź zabytkowego układu ruralistycznego. Wymaga to podjęcia działań ochronnych, z zakazem ustalenia terenów wyłączonych spod zabudowy lub określenia jej nieprzekraczalnych gabarytów.

Tego typu rekomendacje dotyczą:

- obszarów ekspozycji zespołów dworsko-parkowych: Augustowo, Jajkowo, Kuligi,
- obszaru ekspozycji obiektów sakralnych w Brzoziu (kościół) i licznych kapliczek,
- obszarów ekspozycji zespołów ruralistycznych w miejscowościach: Brzozie, Mały Głębocek i Sugajno (owalnice), Janówko, Wielki Głębocek, Małe Leżno, Wielkie Leżno i Zembrze (przydrożnice).

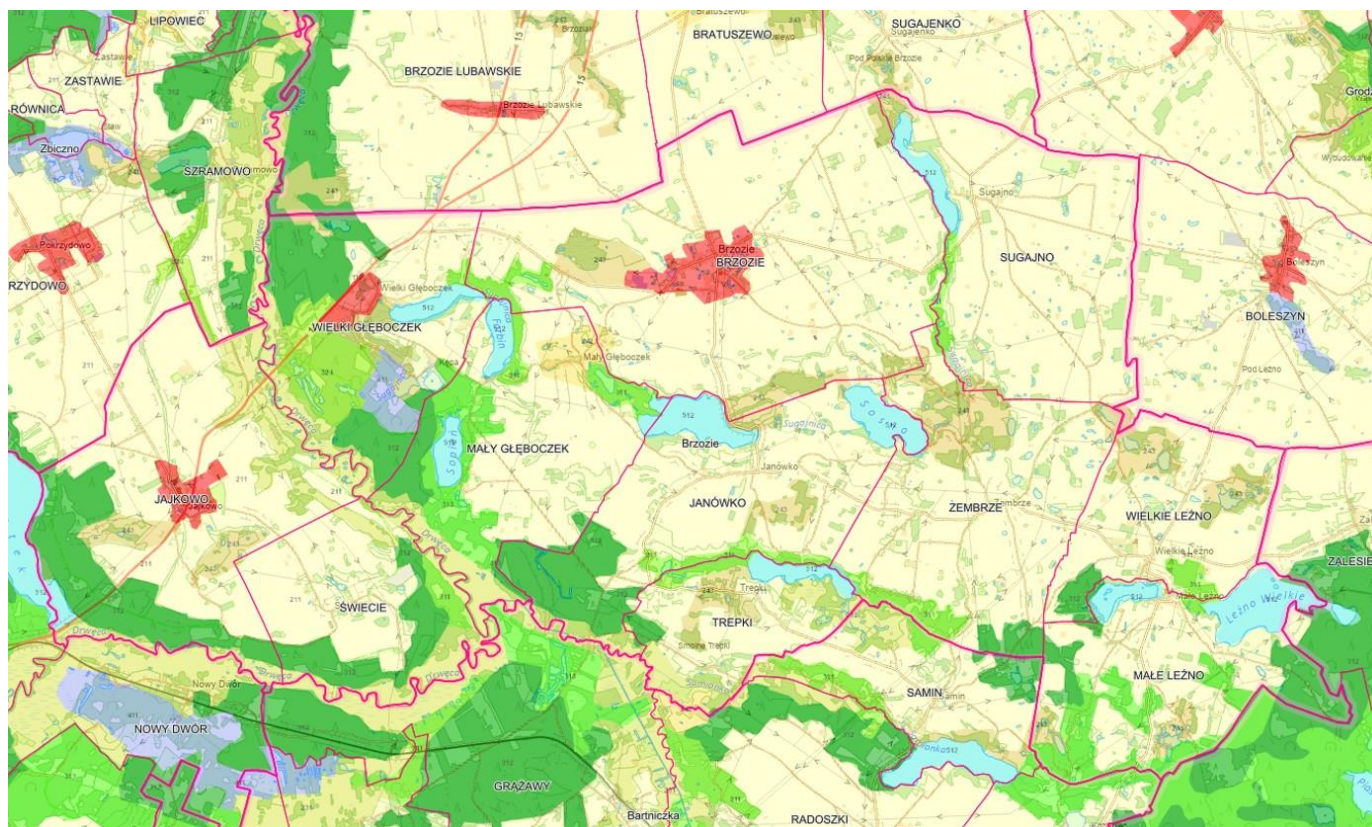
5.4 Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi

Obszar wiejskiej gminy Brzozie posiada wykształconą strukturę funkcjonalno-przestrzenną, co jest opisane w rozdziale 7.

Przeprowadzona analiza istniejącego zagospodarowania terenu gminy, w tym istniejącej zabudowy, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, istniejącej sieci drogowej, nie wykazała istotnych niezgodności pomiędzy cechami i walorami środowiska, a użytkowaniem i zagospodarowaniem terenów.

Nie stwierdzono realizacji zabudowy na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, co mogłoby zagrażać zdrowiu i życiu ludzi bądź utracie mienia. Nie stwierdzono realizacji działań, które mogłyby utrudnić lub uniemożliwić spływ wód powodziowych.

Rozwój niektórych wsi ma charakter rozproszony, co przejawia się mozaiką gruntów zabudowanych i użytkowanych rolniczo. Zjawisko rozpraszania zabudowy dotyczy m.in. wsi: Wielkie Leżno, Małe Leżno, Zembrze, Sugajno, Janówko. Tego typu procesy wynikają w szczególności z rolniczej przydatności gleb, dostępności komunikacyjnej i mozaiki gruntów rolnych, leśnych i zadrzewień. Na terenach wysoczyzn morenowych charakteryzującej się wysoką jakością rolniczą gleb zabudowa ma charakter zwarty. W szczególności dotyczy to wsi: Jajkowo, Świecie, Brzozie, Wielki Głębocek, Mały Głębocek. Użytkowanie gruntów na terenie gminy Brzozie ilustruje mapa pokrycia terenu z programu Corine Land Cover.



Ryc. 23 Rejon gminy Brzozie na tle mapy pokrycia terenu (źródło: <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>)

Objaśnienia:

- 112 zabudowa miejska luźna
- 211 grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających
- 242 złożone systemy upraw i działek
- 243 tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej
- 311 lasy liściaste
- 312 lasy iglaste
- 411 bagna śródlądowe
- 512 zbiorniki wodne

Na terenie gminy Brzozie występują dogodne warunki dla lokalizowania elektrowni wiatrowych z uwagi na położenie obszaru gminy w większości na południowej wysoczyźnie morenowej. Atutem jest również w większości zwarta zabudowa. Elektrownia wiatrowa w rejonie Zembrzu jest usytuowana na terenie odznaczającym się bardzo dobrymi warunkami wietrznymi oraz możliwością zachowania odpowiednich odległości elektrowni od zabudowy mieszkaniowej. Jednak inwestycje tego typu trwale zmieniają krajobraz i z tego względu na terenie gminy Brzozie należy maksymalnie ograniczyć możliwość lokalizowania elektrowni wiatrowych.

5.5 Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Zmiany zachodzące w środowisku gminy Brzozie są typowe dla gminy wiejskiej w większości użytkowanej rolniczo oraz położonej w większej odległości od ośrodków miejskich, w tym ośrodka powiatowego – Brodnicy. Prowadzone są typowe prace związane z agrocenozami pól uprawnych. Sieć osadnicza jest w przeważającej części skupiona.

Analiza uwarunkowań ekofizjograficznych, w tym ocena walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru gminy Brzozie wskazuje, że w dalszym ciągu będzie tu następował umiarkowany (zróżnicowany) rozwój procesów urbanizacyjnych. Decydują o tym zarówno położenie geograficzne, uwarunkowania środowiska przyrodniczego, oddalenie od ośrodka powiatowego – Brodnicy, zróżnicowana (głównie niska) rolnicza przydatność gleb, walory kulturowe, warunki społeczno-gospodarcze i demograficzne oraz dostępność komunikacyjna i rozwój systemów komunikacyjnych i technicznych.

Można przewidywać, iż rozwój urbanizacji będzie przebiegać w najbardziej dynamicznym tempie na terenach wsi gminnej Brzozie oraz miejscowościach położonych przy drodze krajowej nr 15: Jajkowo i Wielki Głębozec. Rozwój urbanizacji odbywać się będzie przede wszystkim kosztem funkcji rolniczej, lecz będą to głównie grunty o niskiej przydatności rolniczej. Jednocześnie należy zauważyć, że w części wysoka rolnicza przydatność gleb, występowanie terenów bagiennych i podmokłych, wysokich spadków terenu, napowietrznych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć, ograniczają rozwój zabudowy. Barięą dla rozwoju zabudowy są również obszary szczególnego zagrożenia powodzią od Drwęcy i Brynicy oraz zakazy obowiązujące w parkach krajobrazowych i na obszarach chronionego krajobrazu.

Pozostawienie obszaru gminy w dotychczasowym użytkowaniu nie prowadziłoby do nasilania procesów niekorzystnych zmian w środowisku. W dalszym ciągu podstawowe funkcje gminy tj. osadnictwo i gospodarka rolna kształtowałyby mozaikowy obraz przestrzenny gminy.

Pozostawienie gruntów o niskiej przydatności rolniczej o glebach wykształconych na osadach piaszczystych w użytkowaniu rolniczym powodowałoby nasilające się procesy erozji wietrznej objawiającej się wywiewaniem cząstek próchnicznych z gleby. Użytkowanie rolnicze terenów o znacznych spadkach wiązało by się z nasilaniem procesów erozji wodnej powierzchniowej i wąwozowej.

Warto za dotychczasowym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” przytoczyć główne kierunki polityki przestrzennej gminy:

- ochronę obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody;
- ochronę zasobów przyrody poprzez nadzór nad gospodarką leśną, zalesienie gruntów rolnych, rewitalizację zespołów dworsko – parkowych, bieżącą ochronę obszarów i obiektów prawnie chronionych;
- redukcję zużycia energii cieplnej i elektrycznej poprzez termomodernizację obiektów w celu ochrony powietrza atmosferycznego;
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł energii;
- utrzymanie funkcji rolniczej, rozwój produkcji rolniczej, w tym rolnictwa ekologicznego i rodzinnego przetwórstwa rolno-spożywczego (wyroby regionalne);
- rozwój agroturystyki jako elementu wspomagającego formy uzyskania dodatkowych dochodów poza rolnictwem;
- modernizacja i rozbudowa dróg publicznych;

- rozbudowa i modernizacja sieci infrastruktury wodno-kanalizacyjnej; prowadzenie właściwej gospodarki wodnej i ściekowej poprzez rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, modernizację ujęć wody, budowę przydomowych i przyzagrodowej oczyszczalni ścieków na terenach o rozproszonej zabudowie;
- ochronę obiektów o walorach kulturowych takich jak zabytki, stanowiska archeologiczne;
- koncentracja zabudowy w ramach głównych jednostek osadniczych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury technicznej poprzez wyznaczenie terenów predysponowanych do zabudowy w ramach granic jednostek o wykształconej strukturze funkcjonalno-przestrzennej oraz terenów przeznaczonych w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod rozwój zabudowy.

5.6 Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczania

Zagospodarowanie i użytkowanie terenu gminy Brzozie jest niejednorodne. Sieć osadnicza jest rozrzucona po terenie gminy. Część wschodnia i środkowa to tereny ze zdecydowaną przewagą użytków rolnych. Lasów jest niewiele, a sieć osadnicza jest raczej rozproszona. Część zachodnia to tereny o mozaikowym użytkowaniu powierzchni. Występują tu zarówno użytki rolne, jak i lasy oraz wody powierzchniowe. Sieć osadnicza jest nieco bardziej skupiona. Lasy występują głównie w dolinie Drwęcy na wyższych terasach rzecznych, a także w otoczeniu niektórych jezior np. Sopiń, Forbin, Janówko, Małe Leżno. Trudno dostępne są tereny w dnie doliny Drwęcy (zalewowe), w strefach krawędziowych tej doliny oraz rynien polodowcowych. Niskie brzegi jezior często także są podmokłe np. Janówko, Sosno, Trepkowskie, Wielkie Leżno.

Zagrożenia stanu środowiska gminy Brzozie dotyczą głównie przekształceń powierzchni ziemi, zmian krajobrazu, wód i powietrza.

Zmiany powierzchni ziemi mogą być ograniczone poprzez nie lokalizowaniem zabudowy i zainwestowania na stromych stokach oraz przestrzeganiu wysokich udziałów powierzchni biologicznie czynnej.

Zmiany krajobrazu powinny być ograniczane przez nie lokalizowanie budynków i budowli dysharmonijnych w krajobrazie, unikanie lokalizacji budynków i budowli na wyniesieniach wysoczyzny morenowej, realizację zabudowy o stonowanej kolorystyce, unikanie lokalizacji obiektów wielkogabarytowych, nie lokalizowanie zabudowy przesłaniającej obiekty cenne architektonicznie i widokowo, a także ich przedpola ekspozycji.

Stan wód jest zdeterminowany zarówno emisją ścieków komunalnych, jak również tzw. zanieczyszczeniami obszarowymi. Ścieki z części gminy są unieszkodliwiane w oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Jajkowie. Na terenie gminy nie wyznaczono tzw. „aglomeracji ściekowej”.

Rozwiązaniem problemu powstających ścieków na obszarach zurbanizowanych będzie dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnych. Na terenach gdzie sieć kanalizacyjna nie zostanie

zbudowana sposobem unieszkodliwiania ścieków będzie zastosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych, z których ścieki będą dowożone taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków komunalnych, jak również indywidualnych systemów zapewniających odpowiedni poziom ochrony środowiska jednocześnie spełniających standardy w zakresie ochrony środowiska naturalnego, tzw. przydomowych oczyszczalni ścieków.

Stan powietrza zależy zarówno od emisji energetycznych, jak i komunikacyjnych. Gmina Brzozie nie jest zbiorczo uciepłowniona. Nie posiada także sieci gazu przewodowego. Ogólnie na terenie gminy przeważa ogrzewanie budynków piecami na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, drewno). W ostatnich latach, szczególnie przy realizacji nowych budynków, stosowane są odnawialne źródła energii, głównie pompy ciepła. Stosowane są też nieliczne kotły gazowe. Największym emitorem komunikacyjnym jest droga krajowa nr 15. Reasumując należy stwierdzić, że zarówno zanieczyszczenia komunikacyjne oraz energetyczne powodują niewielkie uciążliwości w zakresie emisji hałasu oraz gazów i pyłów. Można się spodziewać, że generalnie jakość powietrza na terenie gminy nie będzie się pogarszać.

6. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Analiza uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych, ekofizjograficznych i ekologicznych obszaru gminy Brzozie wskazuje, że jej obszar ogólnie jest predysponowany do kontynuacji rozwoju procesów urbanizacyjnych. Rozwój ten będzie umiarkowanie intensywny ze względu na przeważające rolnicze użytkowanie gruntów i średnio atrakcyjne tereny do zamieszkania z uwagi na słabe wyposażenie w sieci urządzenia infrastruktury technicznej, ograniczenie zabudowy z uwagi na zakazy na obszarach prawnie chronionych i oddalenie od większych ośrodków miejskich. Tereny odznaczają się przeważnie niską rolniczą przydatnością gleb, w większości urozmaiconą rzeźbą terenu.

Terenami o największych ograniczeniach przestrzennych są: dolina Drwęcy, w tym jej strefy krawędziowe i terasa zalewowa, rynny polodowcowe, tereny zagrożone powodzią oraz tereny bagienne i podmokłe. Lokalnie ograniczeniem rozwoju procesów urbanizacyjnych są użytki rolne o wysokiej jakości rolniczej. Mniejszą barierę stanowią tereny zagrożone hałasem.

Ochronie przed zmianą sposobu zagospodarowania powinny podlegać użytki rolne klas bonitacyjnych II-III, ze względu na ochronę kluczowego zasobu rolniczego. Tereny te powinny być w dalszym ciągu użytkowane rolniczo, dla uprawy wymagających roślin. Użytkowanie rolnicze gruntów w dalszym ciągu będzie wiązało się z przekształcaniem przypowierzchniowej warstwy ziemi. W okresie gdy gleba jest pozbawiona roślinności nasilają się procesy erozji wietrznej polegające na wywiewaniu cząstek próchnicznych gleby.

Zbocza doliny Drwęcy i strefy krawędziowe rynien polodowcowych ze względu na walory krajobrazowe oraz zagrożenie ruchami masowymi powinny być wyłączone z procesów inwestycyjnych.

Rozwój bez większych ograniczeń jest możliwy na terenach położonych na płaskiej i falistej wysoczyźnie morenowej.

Na terenach położonych w obrębie parków krajobrazowych i obszaru chronionego krajobrazu możliwe jest inwestowanie zgodne z ustalonymi zakazami, w szczególności z uwzględnieniem możliwości lokalizacji zabudowy od brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych.

Dalsze intensywne użytkowanie rolnicze gruntów na części terytorium gminy będzie powodować odprowadzanie zanieczyszczeń biogenych do wód, w szczególności związków azotu i fosforu. Pozostawienie gruntów o wysokiej przydatności rolniczej wytworzonych z glin i z utworów piaszczysto-gliniastych w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym nie prowadziłoby do powstawania lub nasilanie się zagrożeń. Na tych gruntach w zdecydowanej większości prowadzona jest działalność rolnicza o wysokiej kulturze rolnej. Gleby gliniaste i gliniasto-piaszczyste nie są predysponowane do powstawania procesów erozji wietrznej. Pozostawienie gruntów o średniej i niskiej przydatności rolniczej o glebach wykształconych na osadach piaszczystych powodowałoby nasilające się procesy erozji wietrznej objawiającej się wywiewaniem cząstek próchnicznych z gleby. Użytkowanie rolnicze terenów o znacznych spadkach wiązałoby się będzie z nasilaniem procesów erozji wodnej powierzchniowej i wąwozowej.

Ochroną przed zmianą sposobu użytkowania powinny podlegać wszystkie tereny lasów. Zmiana sposobu przeznaczenia lasów na cele nieleśne powinna następować tylko w uzasadnionych przypadkach, w szczególności przy realizacji inwestycji celu publicznego.

Do najbardziej korzystnych zmian jakie zaszły na terenie gminy Brzozie w ostatnich latach należą m.in. poprawa jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszzonego PM_{2,5}, rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, poprawa standardu technicznego dróg gminnych (wzrost długości dróg o nawierzchni utwardzonej i spadek długości dróg o nawierzchni gruntowej), wzrost powierzchni lasów czy osiągnięcie korzystniejszych poziomów recyklingu odpadów komunalnych. Z terenu gminy systematycznie usuwane są także wyroby zawierające azbest.

Natomiast do niekorzystnych zmian jakie zaszły na terenie gminy należy zaliczyć głównie brak poprawy stanu wód powierzchniowych oraz brak poprawy jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszzonego PM₁₀.

Można przewidywać, iż rozwój urbanizacji na terenie gminy Brzozie będzie postępować w dalszym ciągu głównie na terenach wsi: Brzozie, Jajkowo i Wielki Głębocek. Rozwój zabudowy odbywać się będzie przede wszystkim kosztem funkcji rolniczej, lecz będą to głównie użytki rolne o niskiej jakości rolniczej.

Oczywiście z realizacji zabudowy należy wyłączyć obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz tereny zagłębień wytopiskowych (mokradła i podmokłości), tereny stromych stoków, tereny zagrożone występowaniem usuwisk.

Niewątpliwie będą następowały zmiany krajobrazu gminy. Realizacja nowych inwestycji kubaturowych będzie powodować powstawanie dominat i akcentów krajobrazowych. Dlatego pożądane jest realizowanie zabudowy o stosowanej kolorystyce i umiarkowanych gabarytach.

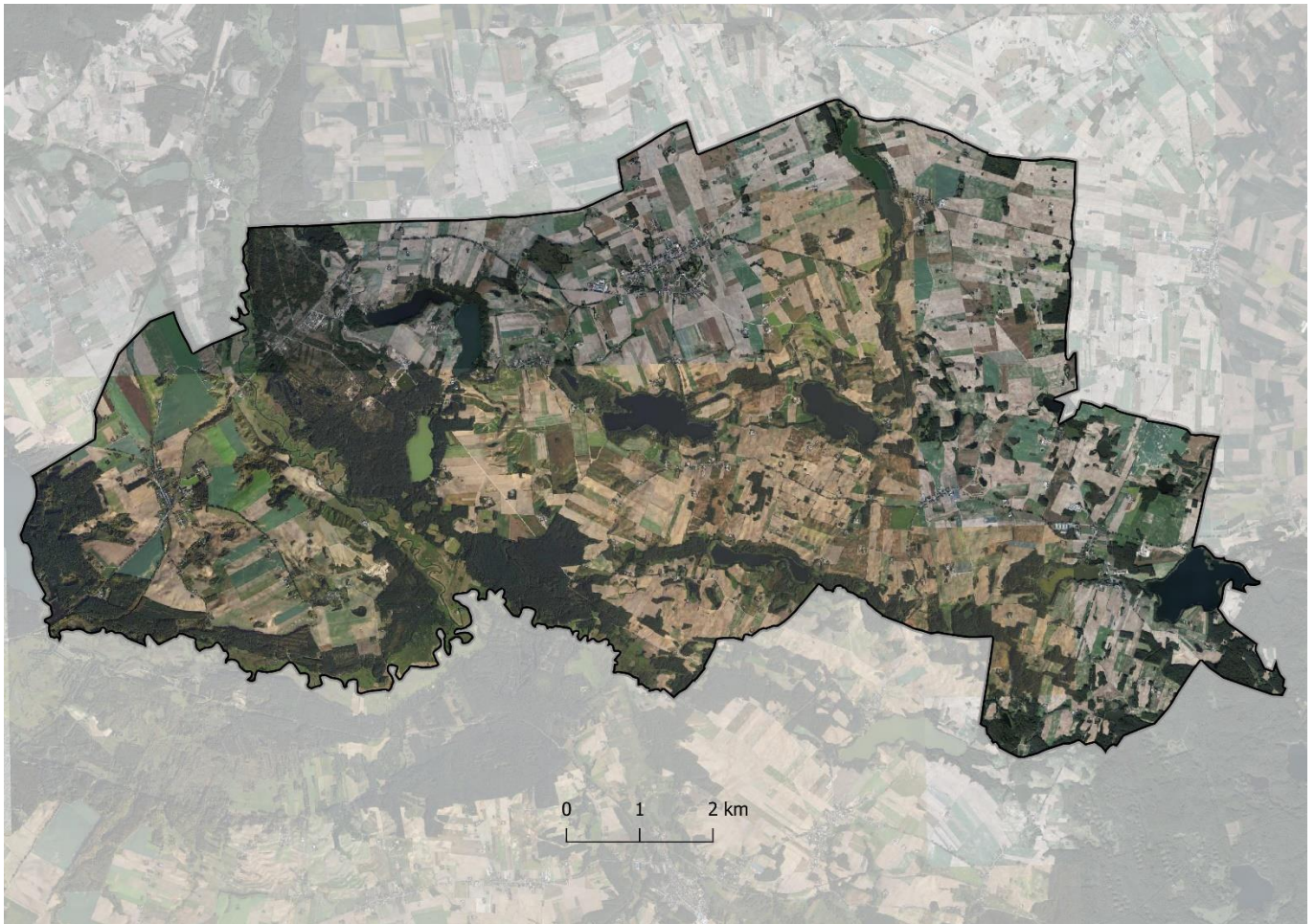
Gospodarowanie na terenach parków krajobrazowych, obszaru chronionego krajobrazu i na obszarach Natura 2000 musi uwzględniać zakazy i ograniczenia wynikające z potrzeb zachowania przedmiotów ochrony, celów ochrony i zachowania integralności obszarów.

7. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ GMINY

Uwarunkowania ekofizjograficzne obszaru wiejskiej gminy Brzozie decydują o jej strukturze funkcjonalno-przestrzennej. W skład gminy wchodzi 11 sołectw. W strukturze osadniczej wyraźnie dominuje wieś gminna Brzozie, w której kumulują się najważniejsze funkcje gminy: administracyjne, mieszkaniowe, usługowe, produkcyjne. Jest to miejscowość o największym stopniu zurbanizowania i o największej liczbie ludności w gminie. Ponadto rozwojem procesów urbanizacyjnych wyróżniają się Jajkowo i Wielki Głębocek.

Warto zaznaczyć, że analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego obszaru gminy Brzozie wykazała, że przeważająca część gminy jest predystynowana do rozwoju procesów urbanizacyjnych z poszanowaniem środowiska i krajobrazu. W zdecydowanej większości są to grunty użytkowane rolniczo położone na falistej i pagórkowatej wysoczyźnie morenowej.

Sposoby użytkowania i zagospodarowania gruntów na obszarze gminy ilustruje ortofotomapa.



Ryc. 24 Gmina Brzozie na tle ortofotomapy (źródło: opracowanie własne na podstawie: geoportal.gov.pl)

W oparciu o analizę użytkowania i zagospodarowania gruntów na terenie gminy Brzozie wyróżnić można trzy główne strefy funkcjonalno-przestrzenne:

1. Wysoczyzna morenowa Pojezierza Brodnickiego,
2. Dolina Drwęcy,
3. Wysoczyzna morenowa Garbu Lubawskiego.

Wysoczyzna morenowa Pojezierza Brodnickiego – to skrajnie zachodnia część gminy. Na podłożu gliniasto-piaszczystym wykształciły się urodzajne gleby. Zabudowa ma głównie charakter skupiony (Jakowo, Świecie), a grunty są w przeważającej części użytkowane rolniczo, nawet intensywnie. Zdecydowaną większość gruntów zajmują użytki rolne. Krajobraz urozmaicają enklawy zadrzewień i tereny mokradeł.

Dolina Drwęcy – to tereny przeważnie podmokłe nieużytki pokryte murawami (dno doliny), lub zalesione (terasy nadzalewowe). Występują tu łąki i pastwiska, nieużytki, starorzecza, a wiosną rozległe rozlewiska. Na terenach wyższych teras występują zasobne złoża piasków i żwirów. Zabudowa jest nieliczna (pojedyncze zabudowania zagrodowe i zabudowa rekreacyjna).

Wysoczyzna morenowa Garbu Lubawskiego – to środkowa i wschodnia część gminy. Na podłożu piaszczystym i piaszczysto-gliniastym wykształciły się średnio i mało gleby. Zabudowa

części wsi ma charakter skupiony (Brzozie, Mały Głęboćek, Janówko, Wielkie Leźno) lecz na całym obszarze występuje rozproszona zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa jednorodzinna. Grunty są w przeważającej części użytkowane rolniczo, nawet intensywnie w północnej części. Większość gruntów zajmują użytki rolne. Krajobraz urozmaicają jeziora, enklawy lasów, zadrzewień i tereny mokradeł.

Na całym obszarze gminy, o różnym rodzaju i charakterze zabudowy na obszarach użytków rolnych należy dążyć do jej koncentracji. Dopuszczenie do powstawania zabudowy rozproszonej spowoduje utrudnienie wyposażenia w urządzenia ochrony środowiska oraz sieci i urządzenia infrastruktury technicznej (woda wodociągowa, kanalizacja, gaz). Ze względów krajobrazowych i przyrodniczych, planowana zabudowa powinna odznaczać się wysokimi walorami architektonicznymi i krajobrazowymi oraz nie powinna powodować dysonansu przestrzennego z otoczeniem.

Procesy koncentracji zabudowy zauważalne są głównie na terenie największych wsi: Brzozie, Jajkowo i Wielki Głęboćek.

Na terenie gminy występują wsie w typie: owalnicy (Brzozie, Głęboćek Mały, Sugajno), przydrożnice (Głęboćek Wielki, Janówko, Wielkie Leźno, Małe Leźno, Zembrze) i rzędówki (Trepki) oraz osady młyńskie (Długi Most, Sosno Królewskie).

Na terenie gminy zachowały się tylko trzy zespoły podworskie - w Augustowie, Jajkowie, Kuligach. Każde z tych założeń zatraciło częściowo swój pierwotny układ, składający się z trzech kompleksów, tworzących powiązaną funkcjonalnie i przestrzennie całość, tj. dworu z przylegającym do niego parkiem, zespołu zabudowań gospodarczych oraz zespołu budynków mieszkalnych - czworaków. W Augustowie zachował się dwór, park oraz jeden czworak, w Jajkowie brak budynku dworu, pozostały natomiast zabudowania gospodarcze oraz park, w Kuligach zachował się dwór, park oraz zabudowania gospodarcze.

Najmocniej zdegradowane są założenia dworsko-parkowe w Kantyle i Świeciu. Po majątku w Kantyle pozostały fundamenty zabudowań oraz resztki starodrzewia parkowego, pierwotne rozplanowanie założenia dworsko-parkowego, poprzez wtórne nasadzenia młodymi drzewami, stało się obecnie nieczytelne.

W Świeciu zachowały się jedynie relikty parku. Pierwotny układ założenia jest już dziś w znacznym stopniu nieczytelny. Bez względu na stan zachowania, park nadal posiada wartości przyrodnicze.

Obiektami o znacznej wartości kulturowej są cmentarze rzymsko-katolickie i ewangelickie, które oprócz wartości historycznej mają również duże walory krajobrazowe, dzięki drzewostanowi na ich terenie. W obrębie gminy są 4 cmentarze, w tym 2 ewangelickie.

Z obiektów techniki i kultury materialnej zachowały się: budynki stacji kolejowej w Jajkowie przy linii kolejowej Brodnica - Nowe Miasto Lubawskie, budynki mleczarni w Wielkim

Głębocku i Zembrzu, młyn wodny nad jeziorem Sosno w Zembrzu, kuźnie w Brzoziu oraz w zespole podworskim w Kuligach.

8. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA DLA MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA

Uwarunkowania ekofizjograficzne obszaru gminy Brzozie określają jego predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne. Należy zauważyć, że zabudowa i zagospodarowanie terenów w obrębie poszczególnych miejscowości jest zdeterminowane przez uwarunkowania fizjograficzne, prawne i funkcjonalno-przestrzenne.

Głównym czynnikiem warunkującym możliwość rozwoju przestrzennego poszczególnych miejscowości jest rzeźba terenu, występowanie wód powierzchniowych i terenów podmokłych oraz lokalnie rolnicza przydatność gleb.

Poniżej w oparciu o analizy ekofizjograficzne sformułowano wnioski odnośnie możliwości realizacji poszczególnych rodzajów zabudowy, w odniesieniu do stref wyznaczanych w planie ogólnym gminy:

- Zabudowa zagrodowa może być realizowana na terenie gminy bez istotnych ograniczeń,
- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna powinna być realizowana na terenach dobrze skomunikowanych, wyposażonych w sieć wodociągową i kanalizacyjną lub o dogodnych warunkach do realizacji innych rozwiązań unieszkodliwiania ścieków (szamba, oczyszczalnie przydomowe),
- Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna powinna być realizowana na terenach już zurbanizowanych, dobrze skomunikowanych, wyposażonych w sieć wodociągową i kanalizacyjną, na terenach wyposażonych w podstawowe usługi,
- Zabudowa usługowa powinna być realizowana na terenach już zurbanizowanych, w tym z zabudową mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną, na terenach dobrze skomunikowanych, wyposażonych w sieć wodociągową i kanalizacyjną,
- Zabudowa gospodarcza (produkcyjna, magazynowa, składowa) powinna być realizowana na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej i innej przeznaczonej na stały pobyt ludzi, dobrze skomunikowanych, wyposażonych w sieć wodociągową i kanalizacyjną.

Rozwój przestrzenny poszczególnych miejscowości na terenie gminy jest zdeterminowany warunkami hipsometrycznymi, geologicznymi, glebowymi, wodnymi, siedliskowymi.

W projekcie planu ogólnego należy wyznaczyć przede wszystkim: strefy zabudowy wielofunkcyjnej z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, strefy zabudowy wielofunkcyjnej z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, strefy zabudowy wielofunkcyjnej z zabudową usługową,

strefę usługową, strefę komunikacyjną, strefę górnictwa, strefę cmentarzy, strefę zieleni i rekreacji. Rozważyć należy wydzielenie strefy gospodarczej w np. Jajkowie lub Brzoziu. Rozwój zabudowy jest możliwy na znacznym terytorium gminy. Rekomenduje się wyznaczenie stref rekreacji i zieleni oraz strefy otwartej na wszystkich terenach cennych przyrodniczo, terenach lasów, wód, obszarów bagiennych i podmokłych.

Uwarunkowania ekofizjograficzne obszaru gminy Brzozie określają jego predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne. Należy zauważyć, że zabudowa i zagospodarowanie terenów w obrębie poszczególnych miejscowości jest zdeterminowane przez uwarunkowania fizjograficzne, prawne i funkcjonalno-przestrzenne.

Poniżej przedstawiono graficznie i krótko scharakteryzowano możliwości rozwoju przestrzennego największych wsi w gminie.

Brzozie

Rozwój przestrzenny wsi gminnej jest zdeterminowany występowaniem oczek wodnych, terenów mokradeł oraz rzeźbą terenu. W projekcie planu ogólnego należy wyznaczyć przede wszystkim: strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową, strefę usługową, strefę gospodarczą, strefę otwartą, strefę zieleni i rekreacji.



Ryc. 25 Skoncentrowany rozwój zabudowy wsi Brzozie (źródło: <http://geoserwis.gov.pl>)

Jajkowo

Rozwój przestrzenny miejscowości jest zdeterminowany występowaniem gleb o wysokiej przydatności rolniczej, oczkami wodnymi i terenami podmokłymi, a w niewielkim stopniu rzeźbą terenu. W projekcie planu ogólnego należy wyznaczyć przede wszystkim: strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową wielorodzinną strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową, strefę usługową, strefę gospodarczą, strefę komunikacyjną, strefę otwartą, strefę zieleni i rekreacji.



Ryc. 26 Ograniczone możliwości rozwoju przestrzennego wsi Jajkowo (źródło: <http://geoserwis.gov.pl>)

Wielki Głębozec

Rozwój przestrzenny miejscowości jest zdeterminowany występowaniem terenów leśnych, rynny polodowcowej i jeziora, gleb o wysokiej przydatności rolniczej, urozmaiconą rzeźbą terenu, terenami bagiennymi i podmokłymi. W projekcie planu ogólnego należy wyznaczyć przede wszystkim: strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową zagrodową, strefę usługową, strefę otwartą, strefę komunikacyjną, strefę zieleni i rekreacji.



Ryc. 27 Ograniczone możliwości rozwoju przestrzennego wsi Wielki Głęboczek (źródło: <http://geoserwis.gov.pl>)

9. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE – WNIOSKI

9.1 Przydatność terenów do rozwoju funkcji użytkowych

Obszar objęty opracowaniem obejmuje teren wiejskiej gminy Brzozie. Gmina stanowi w większości teren polodowcowych wysoczyzn morenowych, użytkowanych rolniczo, z licznymi jeziorami oraz część rozległej doliny Drwęcy. Sieć osadnicza gminy jest raczej skupiona, co jest determinantą rzeźby terenu, jakości rolniczej gleb oraz występowaniem jezior i podmokłości. Pod względem rozwoju procesów urbanizacyjnych gmina rozwija się nierównomiernie. Silne procesy urbanizacyjne zachodzą w szczególności w ośrodku gminnym – Brzoziu oraz w Jajkowie i Wielkim Głęboczku (wsiach położonych przy drodze krajowej nr 15). Obserwuje się tam zmianę terenów dotychczas użytkowanych rolniczo na cele zabudowy. Wpływ Brodnicy – ośrodka powiatowego na rozwój gminy jest umiarkowany, jednak można przewidywać wzrost zainteresowania terenami w gminie w przyszłości. Na obszarze gminy znajdują się znaczne powierzchnie użytków rolnych o niskiej przydatności rolniczej, klas bonitacyjnych V i VI.

Oczywiście uwarunkowania ekofizjograficzne nie są jedynymi. Ważne jest wyposażenie w media infrastrukturę techniczną oraz dostępność komunikacyjna terenów.

9.2 Wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom środowiska

Obszar gminy Brzozie odznacza się zróżnicowanymi warunkami ekofizjograficznymi. Decydują o tym uwarunkowania ekofizjograficzne w dużej mierze wynikające ze zróżnicowania fizycznogeograficznego, rodzaju i jakości zasobów przyrodniczych, występujących zagrożeń i odporności na degradację.

Potrzebom środowiska powinny być podporządkowane tereny, na których występują cenne zasoby przyrodnicze lub tereny objęte formami ochrony przyrody i krajobrazu.

Tereny o cennych zasobach przyrodniczych to:

- gleby o klasach bonitacyjnych II-III,
- strefy nadbrzeżne jezior,
- tereny o płytkim poziomie zalegania wód gruntowych (obniżenia bagienne i podmokłe),
- tereny lasów,
- korytarze ekologiczne,
- tereny zadrzewień na użytkach rolnych,

Tereny objęte formami ochrony przyrody i krajobrazu to:

- rezerwat przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszar chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- użytek ekologiczny,
- pomniki przyrody.

9.3 Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska

Uwarunkowania ekofizjograficzne obszaru gminy Brzozie określają jej predyspozycje do zagospodarowania lub do ochrony. Obszar gminy jest zróżnicowany pod tym względem.

Ograniczeniom związanym z koniecznością ochrony zasobów środowiska powinny podlegać:

- obszary prawnej ochrony przyrody i krajobrazu,
- tereny urodzajnych gleb,
- tereny lasów,
- tereny bagienne i podmokłe.

Ograniczeniom związanym z występowaniem uciążliwości i zagrożeń środowiska powinny podlegać:

- obszary szczególnego zagrożenia powodzią (woda 1%),
- strefa krawędziowa doliny Drwęcy,

- strefy krawędziowej rynien polodowcowych,
- tereny występowania osuwisk i zagrożonych ruchami masowymi,
- strefa ochronna wokół elektrowni wiatrowej,
- strefy ochronne wzdłuż napowietrznych linii elektroenergetycznych,
- tereny w sąsiedztwie zakładów przemysłowych i produkcji rolnej,
- sąsiedztwo oczyszczalni ścieków,
- tereny w sąsiedztwie drogi krajowej.



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY