

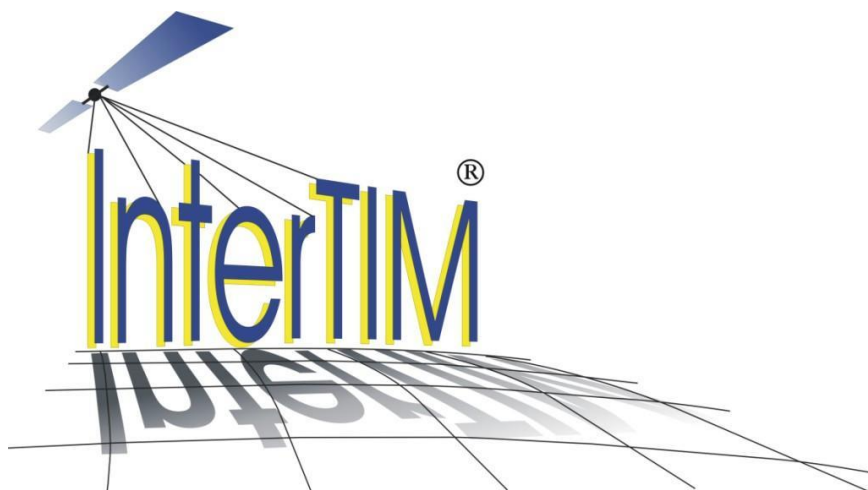
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

**SPORZĄDZONE NA POTRZEBY
PLANU OGÓLNEGO GMINY STAWIGUDA**



GMINA STAWIGUDA

2024/2025



***ul. Noniewicza 85B/IV, 16-400 Suwałki,
tel. (+48) 603 312 222***

Opracowanie wykonane przez zespół w składzie:

Główny projektant: dr inż. Ludmiła Pietrzak

mgr Anna Bułtralik

mgr Dominik Derda

mgr inż. arch. Paweł Fiann

mgr inż. Tadeusz Kościuk

mgr inż. Bartosz Patkowski

mgr inż. Joanna Pietrzak

SPIS TREŚCI:

1. Cel i podstawa prawna sporządzenia opracowania ekofizjograficznego	3
2. Charakterystyka struktury przyrodniczej środowiska.....	5
2.1 Położenie geograficzne i administracyjne.....	5
2.2 Rzeźba terenu	7
2.3 Budowa geologiczna i gleby.....	9
2.4 Struktura użytkowania gruntów.....	13
2.5 Wody powierzchniowe i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.....	15
2.6 Wody gruntowe.....	18
2.7 Warunki klimatyczne.....	21
2.8 Złoża kopalin	21
2.9 Lasy	23
2.10 Fauna, flora.....	26
3. Ochrona wartości przyrodniczych i kulturowych	27
3.1 Ochrona przyrody	27
3.2 Ochrona dziedzictwa kulturowego	42
4. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia i źródła antropogenicznego oddziaływania na środowisko	48
4.1 Gospodarka odpadami i zagrożenia z tym związane.....	48
4.2 Obszary uzdrowisk oraz obszary ochrony uzdrowiskowej.....	52
4.3 Jakość oraz zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych.....	52
4.4 Zagrożenie powodzią, wały przeciwpowodziowe w tym pasy 50 m od stopy wału oraz grunty zmeliorowane	53
4.5 Zagrożenie ruchami masowymi ziemi	56
4.6 Obszary gruntów zmeliorowanych.....	56
4.7 Gospodarka wodno-ściekowa	58
4.7.1 Sieć kanalizacyjna	58
4.7.2 System zaopatrzenia w wodę.....	60
4.7.3 Strefy ochronne ujęć wody.....	62
4.7.4 Sieć gazowa.....	62
4.7.5 Oczyszczalnia ścieków	64
4.7.6 Sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna	64
4.7.7 Sieć ciepłownicza	67
4.8 Jakość powietrza i jej zagrożenia.....	67
4.9 Hałas	73

4.10 Promieniowanie elektromagnetyczne.....	73
4.11 Zagrożenie poważną awarią	74
4.12 Transport drogowy i kolejowy	75
4.13 Komunikacja publiczna.....	77
4.14 Tereny zamknięte i ich strefy ochronne	78
4.15 Obszary ograniczonego użytkowania	79
4.16 Obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji, rekultywacji lub remediacji.....	80
4.17 Obszary zdegradowane i obszary rewitalizacji.....	80
4.18 Obszary ciche w aglomeracji i poza nią.....	80
4.19 Obszary pasa nadbrzeżnego, w tym w szczególności pasa technicznego.....	81
5. Wstępna prognoza zmian zachodzących w środowisku.....	81
6. Określenie predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze.....	82
7. Ocena przydatności środowiska, polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru	83
8. Uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego wynikające ze stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego	84
9. Spis rycin.....	86
10. Spis tabel.....	87
11. Spis załączników.....	88

1. Cel i podstawa prawna sporządzenia opracowania ekofizjograficznego

Opracowanie ekofizjograficzne zostało sporządzone na potrzeby planu ogólnego gminy Stawiguda. Jego celem jest dokonanie rozpoznania i charakterystyki stanu środowiska przyrodniczego badanego terenu służącego określeniu uwarunkowań do rozwoju różnych funkcji zagospodarowania przestrzennego w kontekście aktualnego stanu zagospodarowania.

Analizę i ocenę uwarunkowań przyrodniczych dokonuje się w podziale na poszczególne komponenty środowiska z uwzględnieniem wzajemnych powiązań oraz zachodzących procesów środowiskowych. Elementem opracowania jest również określenie zagrożeń środowiska, ich identyfikacja a także przedstawienie ogólnej oceny przydatności terenu dla różnych sposobów zagospodarowania i kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy.

Podstawowe materiały wyjściowe niezbędne przy sporządzeniu planu ogólnego gminy oraz jego ustaleń przygotowuje się z uwzględnieniem zapisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r., poz. 1130 ze zm.) oraz na podstawie art. 72 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 54 ze zm.).

Kwestie szczegółowe związane z opracowaniem ekofizjograficznym określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1298).

Niniejszą dokumentację sporządzono uwzględniając następujące przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2024 r., poz. 530 t. j.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2024 r., poz. 82);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 54);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r., poz. 1087 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1130);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.);

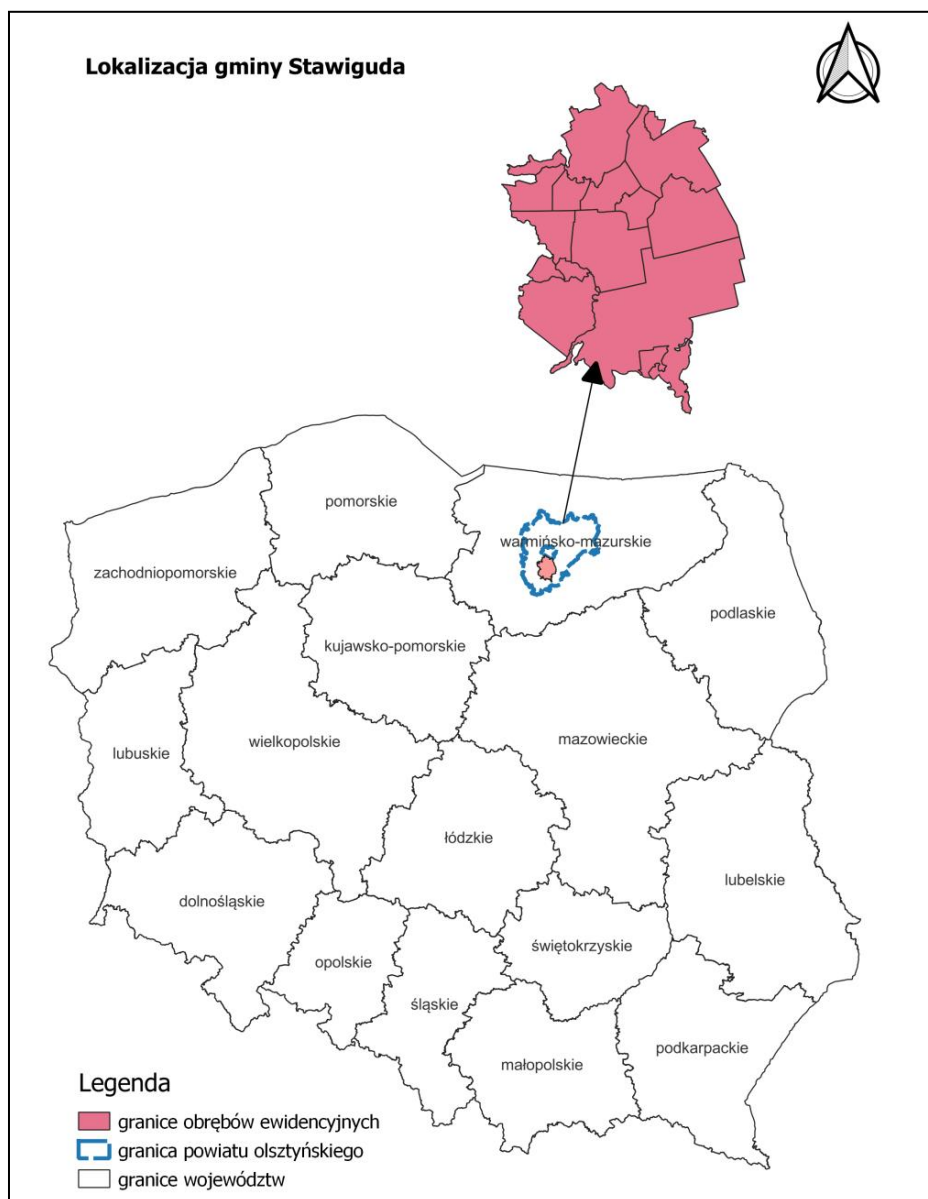
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 ze zm.);
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2024 r., poz. 317)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Uchwała Nr I/14/2024 Rady Gminy Stawiguda z dnia 6 maja 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Gminy Stawiguda.

2. Charakterystyka struktury przyrodniczej środowiska

2.1 Położenie geograficzne i administracyjne

Gmina Stawiguda położona jest w powiecie olsztyńskim, w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego, zajmuje powierzchnię 223 km², sąsiaduje od północy z miastem Olsztyn, od zachodu z gminą Olsztynek, od wschodu z gminą Purda, od północnego-zachodu z gminą Gietrzwałd.

Ryc. 1. Gmina Stawiguda na tle województwa warmińsko-mazurskiego



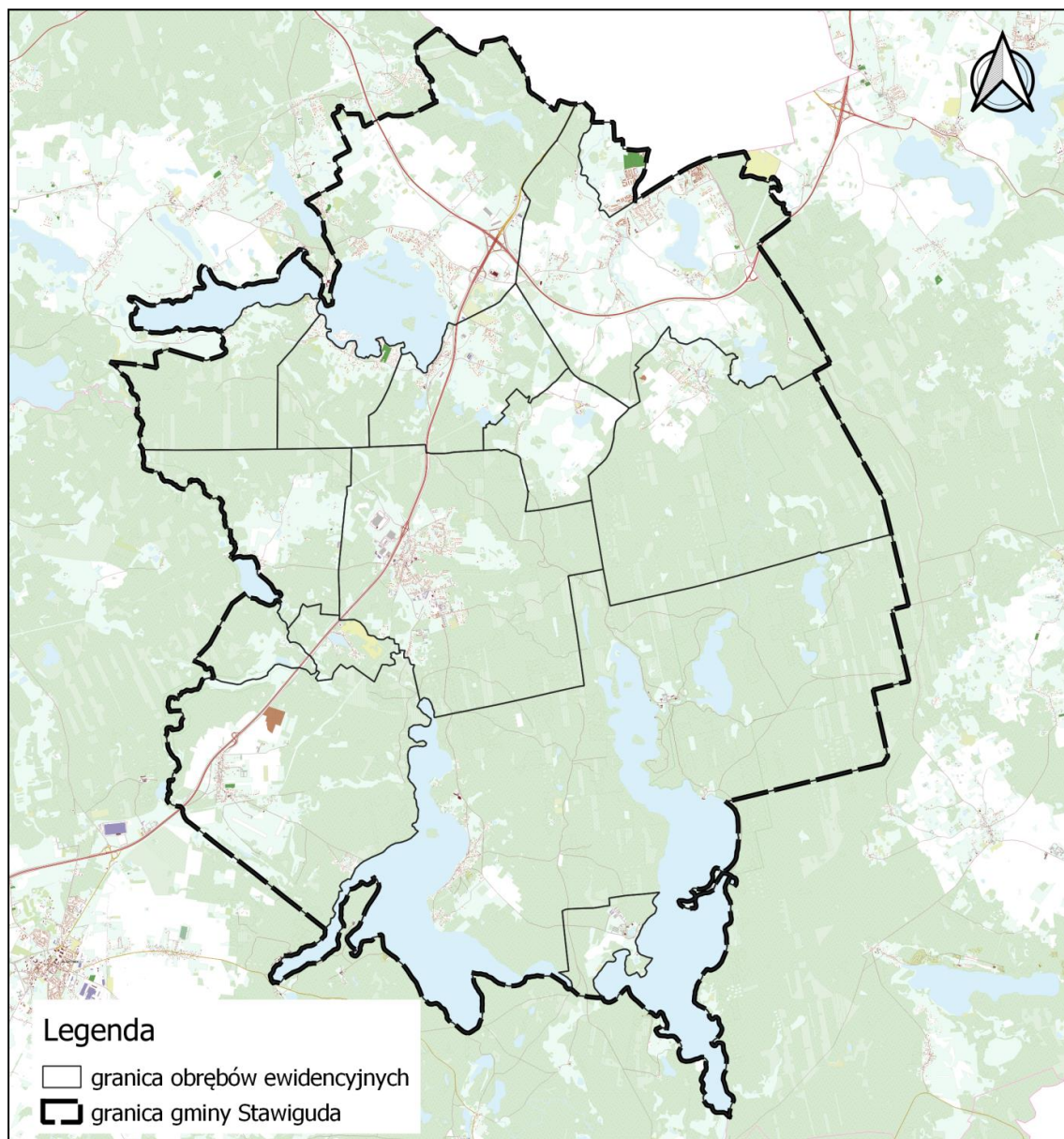
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Rejestru Granic

Sieć osadniczą Gminy Stawiguda tworzy 18 miejscowości: Bartąg, Bartązek, Dorotowo, Gąglawki, Gryżliny-Zielonowo, Jaroty, Majdy-Kręsk, Miodówko-Zezuj, Pluski-Rybaki, Ruś, Stawiguda, Tomaszkowo, Wymój. Przy czym wieś Stawiguda skupia prawie 29% ludności gminy. Gmina Stawiguda należy ponadto do obszaru strategicznej interwencji Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna.

Ze względu na fizycznogeograficzne położenie, obszar gminy przynależy do mezoregionu Pojezierze Olsztyńskie. Dominuje tu młody krajobraz polodowcowy z licznymi wzgórzami morenowymi, jeziorami i rozległymi lasami. Gmina Stawiguda należy do grupy najbardziej lesistych gmin województwa warmińsko-mazurskiego (55% powierzchni). Są to w większości kompleksy leśne wchodzące w skład Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, drugiego pod względem wielkości obszaru leśnego Warmii i Mazur. Istotnym elementem sieci hydrograficznej gminy jest 15 jezior.

Gmina Stawiguda nie zalicza się do gmin typowo rolniczych. Rolnictwo charakteryzuje się znacznym rozdrobnieniem gospodarstw rolnych. Bliskość aglomeracji olsztyńskiej powoduje znaczny rozwój budownictwa i zajmowanie terenów rolniczych pod budynki wielorodzinne i jednorodzinne. Przez gminę przebiega droga ekspresowa S51 prowadząca z Olsztynka do Olsztyna. Stanowi ona jeden z najważniejszych szlaków komunikacyjnych w województwie warmińsko-mazurskim. Ma też znaczący wpływ na rozwój gospodarczy i społeczny gminy.

Ryc. 2. Istniejący stan zagospodarowania i użytkowania terenu opracowania- Wizualizacja BDOT10k



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDOT10k

2.2 Rzeźba terenu

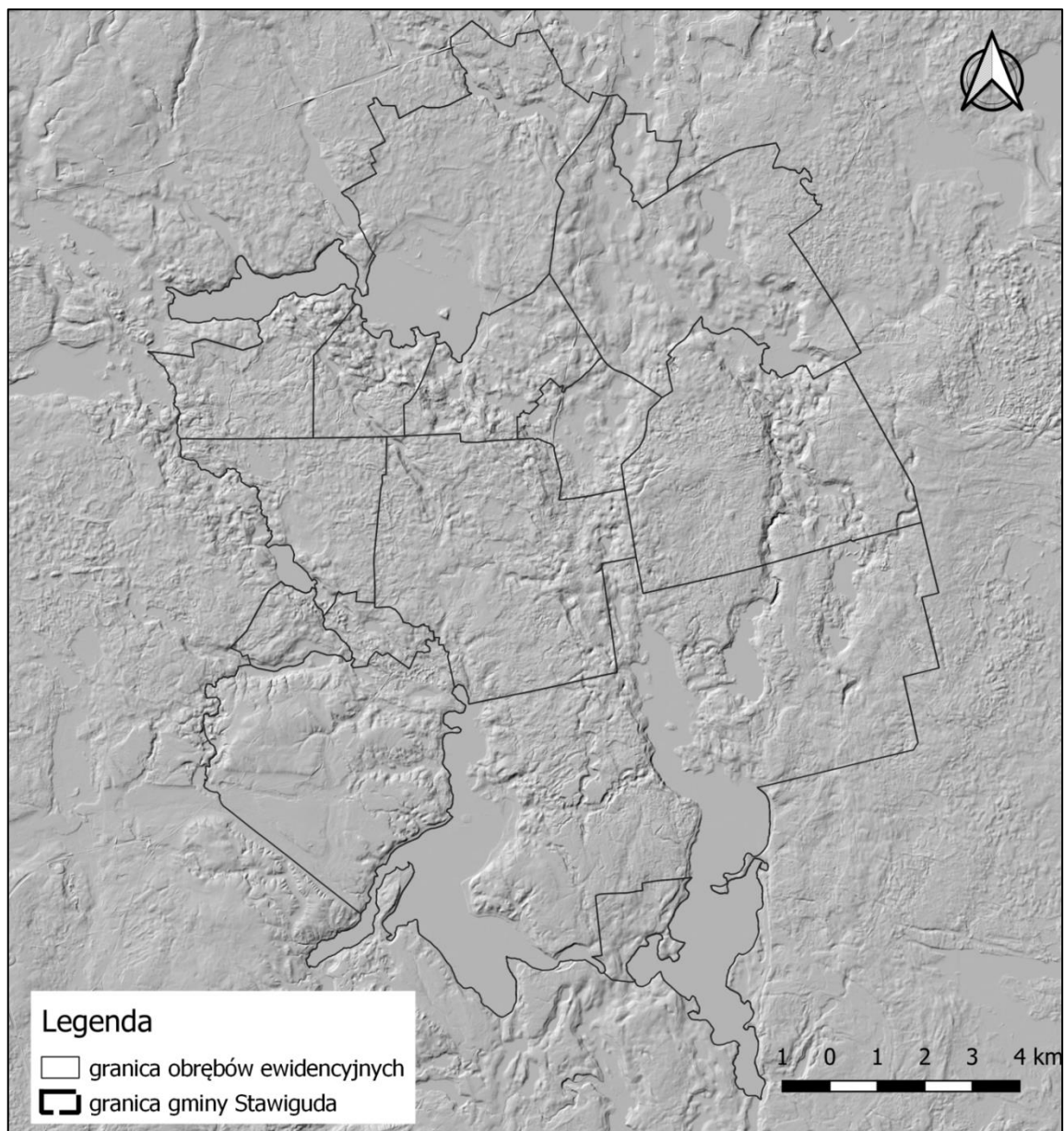
Obszar gminy charakteryzuje krajobraz ukształtowany w wyniku zlodowacenia północnopolskiego wraz z późniejszymi czynnikami rzeźbotwórczymi, które nastąpiły w okresie holocenu. Na jego ukształtowanie miało wpływ wiele czynników, wśród których wymienić należy postój lądolodu w fazie pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Jednostką geomorfologiczną dominującą przestrzennie jest sandr. Budują go utwory piaszczyste i piaszczysto-żwirowe, osadzone przez wody lodowcowe w fazie pomorskiego zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego). Rozległe powierzchnie

sandrowe dominują szczególnie w południowej i środkowej części obszaru gminy (na południe od Kręska, Majd, Gąglawek, Bartąga). Ich rzeźba jest przeważnie falista. Równinną rzeźbą charakteryzuje się sandr fazy leszczyńskiej leżący na południe od Gryźlin. Spod piasków miejscami wynurzają się wysoczyzny polodowcowe, wykształcone głównie w postaci glin zwałowych osadzonych głównie w fazie pomorskiej (w rejonie Stawigudy i Wymoju), a w części południowej – w fazie leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego (w rejonie Plusek i Gryźlin). Falista wysoczyzna polodowcowa większe obszary zajmuje w północnej części terenu gminy (głównie w rejonie Tomaszkowa i jeziora Bartąg), gdzie gliny zwałowe budujące ją przy powierzchni zostały zdeponowane w fazie pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Osnowę geologiczno-tektoniczną gminy Stawiguda stanowi Platforma Wschodnioeuropejska zbudowana z prekambryjskich skał metamorficznych i głębinowych (gnejsy, granitoidy, amfibolity, migmatyty).

Ryc. 3. Rzeźba terenu w gminie Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG

2.3 Budowa geologiczna i gleby

Miąższość utworów osadzonych w epoce lodowcowej jest zróżnicowana. W rejonie Gąglawek przekracza 250 m, w Bartążku wynosi 70 m, a w rynn timer jez. Pluszne jest zredukowana do zera. Podłoże podczwartorzędowe stanowią na ogół osady neogenu wykształcone przeważnie jako ły i mułki z wkładkami węgla brunatnego. Według podziału geologicznego obszar gminy leży w obrębie syneklizy perybałtyckiej, w jej strefie przejściowej do wyniesienia mazursko-suwałkiego. Prekambrzyjska platforma skał krystalicznych nadbudowana jest skałami osadowymi o miąższościach

rzędu 1,8 – 2,2 km. Powierzchnia stropowa skał krystalicznych zapada w kierunku zachodnim.

Obszar gminy charakteryzuje się występowaniem gleb zwięzłych, gliniastych i ilastych, w części północnej, lżejszych piaszczystych w części środkowej i południowej. Typologicznie dominują brunatne właściwe przy znacznym udziale gleb bielcowych. Czarne ziemie występują na niewielkim obszarze w rejonie jeziora Wulpińskiego i Bartąga. Wśród gleb zwięzłych dominuje kompleks pszenny dobry (o glebach głównie III klasy bonitacyjnej), który zajmuje około 14% powierzchni gruntów ornych. Skład gatunkowy jest różnorodny. Występują łąy w całym profilu glebowym, pyły zwykłe i ilaste całkowite lub zalegające na glinach, gliny lekkie pylaste, gliny średnie całkowite lub podścielone łąami. Są to żyzne gleby o dobrej strukturze, właściwych stosunkach wodnych i wykształconym profilu ornopróchnicznym. Nadają się do uprawy prawie wszystkich roślin, a wydajność ich jest duża. Duże powierzchnie tych gleb występują w rejonie Tomaszkowa i Bartąga.

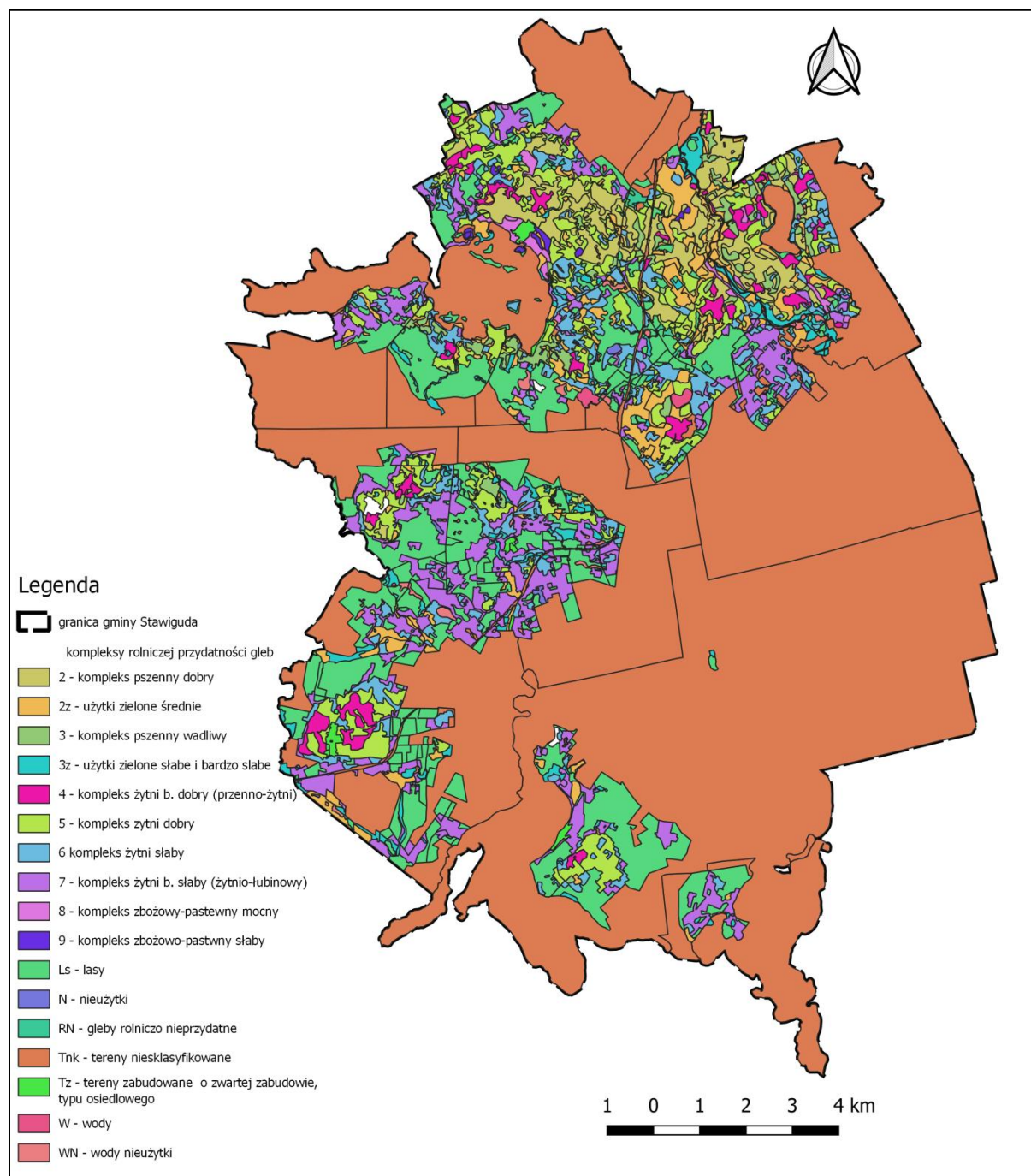
W rejonie Bartąga, Kręska, Majd, na terenach o dynamicznej rzeźbie powierzchni występuje kompleks pszenny wadliwy. Zajmuje on ok. 4% powierzchni gruntów ornych w gminie. W skład jego wchodzi gliny lekkie całkowite, gliny pylaste lub łąy zwięzłe i pylaste całkowite. Wadliwość tych gleb wynika z położenia. Szybki spływ wód powierzchniowych powoduje niedobory wilgoci, szczególnie w okresie wegetacyjnym. Należą do IIb i IVa klasy bonitacyjnej. Dobór roślin uprawnych jest stosunkowo wąski, a plonowanie uzależnione jest od pogody. Gleby kompleksu pszenno-żytniego zajmują około 5% powierzchni gruntów ornych w gminie. Występują w rejonie Bartąga, Tomaszkowa, Gryźlin i Wymoju. W składzie gatunkowym występują piaski gliniaste mocne na glinach lub pyłach. Na glebach tego kompleksu, należącego do IIb, IVa i IVb klasy bonitacyjnej uprawia się prawie wszystkie rośliny, a plonowanie zależy od odpowiedniej agrotechniki. Na terenie gminy znaczne obszary (około 25% powierzchni gruntów ornych) zajmuje kompleks żytni dobry o lżejszych glebach, mniej zasobnych w składniki pokarmowe. Są to gleby żytnio-ziemniaczane, nadające się również do uprawy jęczmienia i innych roślin o niezbyt wysokich wymaganiach glebowych. Gatunkowo przeważają piaski gliniaste mocne lub lekkie pylaste zalegające na glinach, pyłach lub piaskach słabogliniastych, IV klasy bonitacyjnej. Plonowanie zależne jest od sposobu gospodarowania i opadów atmosferycznych. Gleby tego kompleksu występują głównie w rejonie wsi: Gryźliny, Wymój, Pluski, Bartąg, Gąglawki,

Tomaszkowo, Majdy oraz w rejonie Stawigudy. Gleby lekkie, kompleksu żytniego słabego zajmują około 20% powierzchni gminy. Skupiają się głównie na wschód od jeziora Wulpińskiego (w rejonie Dorotowa i Gągławek). Skład mechaniczny jest prawie jednolity. Przeważają piaski słabogliniaste zalegające na piasku luźnym. Są to gleby lekkie, okresowo za suche, ubogie w składniki pokarmowe. Należą zwykle do piątej klasy bonitacyjnej. Dobór roślin jest ograniczony i sprowadza się o żyta, ziemniaków, łubinu. Uzyskiwane plony zależne są od ilości opadów atmosferycznych.

Gleby najśłabsze, kompleksu żytnio-łubinowego zajmują bardzo duże powierzchnie (około 29% powierzchni gminy). Gleby te dominują w południowej części gminy. Znaczne ich powierzchnie zalegają też w rejonie Rusi i Kręska oraz Stawigudy. Gatunkowo są to piaski słabogliniaste płytko podścielone piaskiem luźnym. Poziom próchnicy i składników pokarmowych jest niski. Dobór roślin uprawnych jest bardzo ograniczony. Uprawia się głównie łubin, żyto, ziemniaki.

Gleby kompleksów zbożowo-pastewnych (zajmujące około 2% powierzchni gruntów ornych w gminie), których niewielkie powierzchnie występują na północny-wschód od jeziora Wulpińskiego oraz okolicy Bartąga typologicznie należą do czarnych ziem. Skład gatunkowy jest różnorodny. Występują gleby ilaste, pylaste, gliny i piaski. Gleby te charakteryzują się okresowym nadmiernym uwilgotnieniem. Należą do klas bonitacyjnych od IVa do VI. Obecnie duże powierzchnie gruntów rolnych, głównie tych najśłabszych są rolniczo nieużytkowane. W wyniku naturalnej sukcesji wtórnej, znaczne powierzchnie ugorowanych od lat terenów rolnych porastają młode zadrzewienia, głównie sosny i brzozy. Użytki zielone skupiają się głównie w dolinie Łyny. Duże obszary zajmują też w rejonie Gągławek i Miodówka. Występuje kompleks średni i słaby o glebach torfowych. W rejonie Bartąga użytki zielone mają bardziej zróżnicowany skład typologiczny i gatunkowy. Występują gleby brunatne, czarne ziemie, mady, mursze zalegające na iłach, pyłach, piaskach gliniastych i piaskach luźnych.

Ryc. 4. Mapa glebowo-rolnicza obszaru gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego

2.4 Struktura użytkowania gruntów

Gmina Stawiguda jest gminą wiejską o powierzchni 223 km², a na całość składają się: użytki rolne: ok. 21%, użytki leśne: ok. 57%, grunty zabudowane i zurbanizowane: ok. 6%, grunty pod wodami: ok. 14%.

Tab. 1. Zestawienie użytków gruntowych na terenie gminy Stawiguda.

użytek	% gminy
B	1,48
Ba	0,32
Bi	0,44
Bp	0,16
Br	0,48
Bz	0,08
dr	3,03
K	0,00
Ls	57,24
Lz	0,03
Lzr	0,56
Ł	2,75
N	1,27
Ps	3,27
R	13,99
S	0,10
Ti	0,01
Tk	0,36
Tp	0,03
Tr	0,04
W	0,19
Wp	13,87
Ws	0,28
Wsr	0,01

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PODGiK Olsztyn

Średni punktowy wskaźnik jakości rolniczej przydatności gleb w gminie wynosi 41,7 i jest znacząco niższy od średniej wojewódzkiej (50,1). Gmina Stawiguda nie zalicza się do gmin rolniczych. Główne branże, w których funkcjonują przedsiębiorstwa w gminie to: handlowo-usługowa, transportowa, budowlana, restauracyjno-hotelowa.

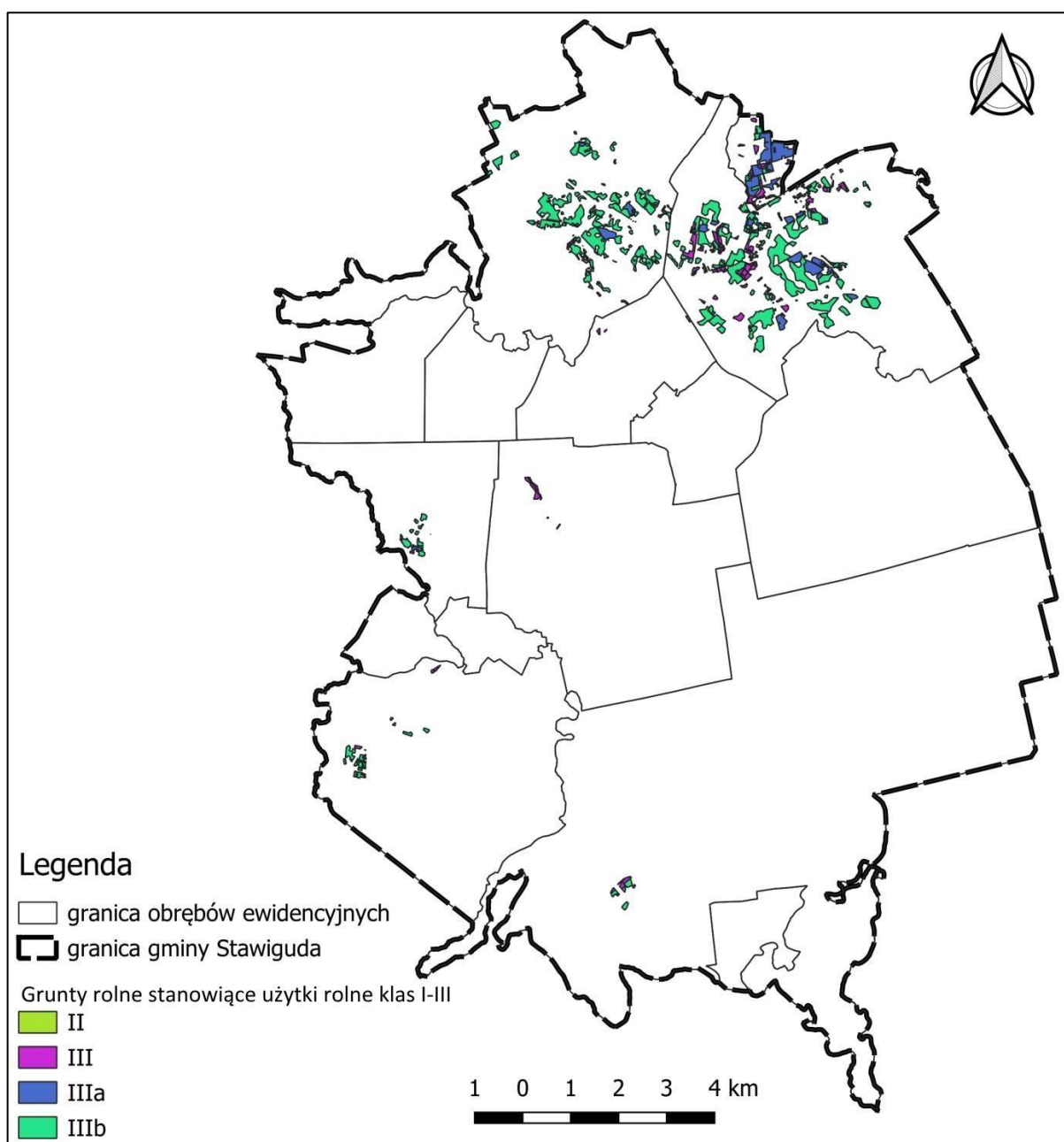
Na obszarze gminy przeważają gleby dobre i średnie. W zakresie gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III ok. 522 ha stanowią grunty klas II-IIIb. Największa powierzchnia ww. gruntów występuje w obrębie Bartąg i Tomaszkowo.

Tab. 2. Zestawienie gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III na terenie gminy Stawiguda

użytek	klasa	Powierzchnia (ha)
Ps	II	0,1656
Ls	III	0,5867
Ł	III	28,8921
Ps	III	32,9632
R	IIIa	87,3257
R	IIIb	371,6691
suma		521,6024

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PODGiK Olsztyn

Ryc. 5. Grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I-III na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PODGIK

2.5 Wody powierzchniowe i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Wody z obszaru gminy odprowadzane są przez rzeki Łynę i Pasłękę do Zalewu Wiślanego. Wschodnia i południowa część gminy znajduje się w zlewni Łyny, natomiast jej część zachodnia – w dorzeczu Pasłęki. Największą rzeką przepływającą przez teren gminy jest Łyna. Jest to górny odcinek rzeki. Jej przepływy w przekroju przy ujściu z jez. Łańsk. Rzeką Pasłęką przepływa przez zachodnią część terenu gminy (przeważnie wzdłuż jej granicy). Jest to jej źródliskowy i górny odcinek. Wody przepływające przez obszar gminy uchodzą do jezior – są to tereny zlewni pojeziernej. Na przeważającej powierzchni gminy długość odcinków cieków dopływających do jezior nie przekracza kilku kilometrów. Wyjątkiem jest odcinek Łyny poniżej jeziora Łańskiego, gdzie odległość od następnego jeziora (Mosąg) przekracza 25 km. Czystość wód określona została w większości jako klasa II, ale Pasłęka w odcinku Łęguty określona została jako klasa III.

Istotnym elementem sieci hydrograficznej gminy są jeziora. Są one położone zarówno w zlewni rzeki Łyny, jak i w dorzeczu Pasłęki. Wśród nich powierzchnią i głębokością wyróżniają się jeziora Łańskie i Pluszne w zlewni Łyny oraz jez. Wulpińskie w dorzeczu Pasłęki. Większość jezior jest pochodzenia rynnowego. Ponadto do granic gminy przylegają: jezioro Naterskie, z którego wody odpływają do jez. Wulpińskiego oraz jeziora Pasłęk i Wymój, przez które przepływa Pasłęka.

- Jezioro Łańskie. Jest to duży akwen (o powierzchni 1042,3 ha), wydłużony południkowo. Przez jezioro przepływa rzeka Łyna. Kompleksowymi badaniami jakości objęto jezioro w 1991 roku. W ich trakcie nie zaewidencjonowano bezpośrednich dopływów ścieków. Akwen zaliczono do mało podatnych na wpływy zewnętrzne (I kategoria podatności na degradację). Otoczony jest niemal w 90% lasem. Jakość wody określono jako II klasę czystości. Według klasyfikacji troficznej jezioro zaliczono do rzędu zbiorników niezanieczyszczonych, słabo zeutrofizowanych.

- Jezioro Pluszne (pow. ok. 908 ha) jest zbiornikiem głębokim, o dobrych warunkach tlenowych. Akwen zaliczono do mało podatnych na wpływy zewnętrzne (I kategoria podatności na degradację). Badania jakości wód jeziora przeprowadzone w 1993 i 2002 roku wskazywały na II klasę czystości. Wody jez. Pluszne jeszcze w roku 1976 były oceniane jako pozostające na pograniczu I i II klasy. Pogorszenie stanu

czystości wód jez. Pluszne spowodowane było najprawdopodobniej dość intensywnym zagospodarowaniem rekreacyjnym przez dziesięciolecia, w większości przy nieodpowiedniej gospodarce ściekowej. Dotyczy to zarówno zagospodarowania rekreacyjnego od strony gminy Stawiguda jak i Olsztynek.

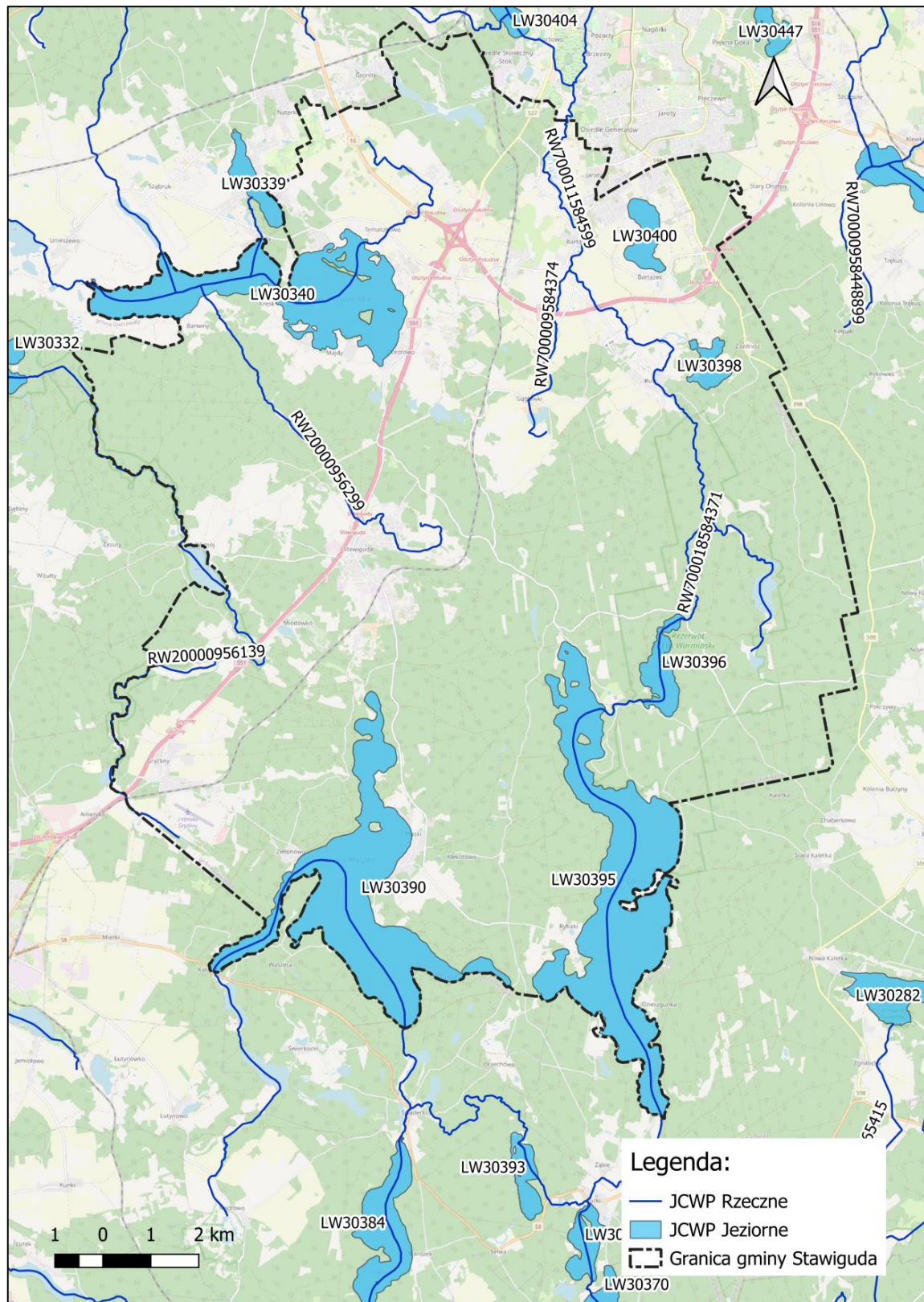
- Jezioro Wulpińskie (pow. ok. 706 ha) zasilane jest wodami wielu niewielkich cieków. Wypływa z niego rzeka Giłwa. W zlewni jeziora znajduje się kilka wsi. Akwen wykazuje znaczną odporność na degradację – kategoria II, na pograniczu I. Jezioro Wulpińskie składa się z dwóch akwenów, zachodniego, głębokiego i dobrze natlenionego oraz wschodniego, płytszego. W roku 2001 zaliczono wody jeziora do II klasy czystości. Z przeprowadzonych badań w zakresie czystości wód jeziora wskazano, iż koniecznym będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej rejonu (możliwe zanieczyszczenie antropogeniczne).

Na terenie gminy Stawiguda występuje 5 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych Rzek: RW2000956139, RW2000956299, RW70009584374, RW700011584559, RW700018584371. Stany ekologiczne tych JCWP zaklasyfikowano jako poniżej dobrego i dobre. Stan zły określono przy JCWP 139 (Pasłęka do wypływu z jeziora Sarąg), 371 (Dopływ z jeziora Jegłuń) oraz 374 (Dopływ Kolonii Bartąg).

W graniach gminy ponadto występuje 7 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych Jezior: LW30339, LW30340, LW30390, LW30395, LW30396, LW30398, LW30400, z czego tylko LW30339 i LW30390 posiadają określony aktualny stan jakościowy – Świętajno Naterskie (LW30339) posiada zły stan aktualny ale dobry chemiczny, a Pluszne (LW30390) posiada dobry stan aktualny i dobry chemiczny.

Na terenie aglomeracji Stawiguda nie wyznaczono obszaru ochronnego zbiornika wód śródlądowych.

Ryc. 6. Jednolite części wód powierzchniowych rzeczne na obszarze gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy topograficznej udostępnionej przez GUGiK

2.6 Wody gruntowe

Podstawowym użytkowym piętrzem wodonośnym na terenie gminy jest piętro czwartorzędowe, związane z plejstoceńskimi piaskami i żwirami zalegającymi przeważnie na głębokościach kilkunastu do kilkudziesięciu metrów (maksymalnie do głębokości 116,5 m p.p.t. w miejscowości Rybaki). Lokalnie, jak w rejonie Łańska podstawowym poziomem wodonośnym jest poziom trzeciorzędowy, zalegający tam już od głębokości 50-60 m. Warunki zaopatrzenia w wodę podziemną są na przeważającej części obszaru gminy średnio korzystne, miejscami zmienne nawet na niewielkich powierzchniach. Średnie wydajności pojedynczych studni wahają się od 20 m³/h do 50 m³/h, a wydajności jednostkowe są rzędu kilka m³/h/1 m depresji. Zmienne warunki hydrogeologiczne stwierdzono w rejonie Stawigudy i Tomaszkowa, gdzie obok studni o wydajności kilkudziesięciu m³/h są ujęcia, których wydajność wynosi kilka lub kilkanaście m³/h. Użytkowa warstwa wodonośna występuje najczęściej na głębokościach 20-40 m, a jej miąższość zwykle wynosi kilkanaście metrów, rzadziej więcej.

Korzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują w rejonie Gąglawek, Rusi, Bartąga oraz Gryźlin, gdzie wydajności pojedynczych ujęć zwykle przekraczają 30 m³/h, a wydajności jednostkowe przeważnie wynoszą 5-10 m³/h/1m depresji dochodząc nawet do kilkunastu m³/h/1m. W okolicach Gryźlin miąższość warstwy wodonośnej jest większa niż na pozostałym terenie i wynosi 20 –30 m. Ujęte warstwy wodonośne w rejonie Rusi i Bartąga występują nieco głębiej niż na pozostałym obszarze (40-90 m ppt) i chociaż miąższość ich nie przekracza 10 m, odznaczają się dobrymi wartościami filtracyjnymi. W dolinie Łyny wody podziemne są często pod ciśnieniem artezyjskim. Korzystne warunki hydrogeologiczne tego terenu związane są prawdopodobnie z występowaniem słabo jeszcze zbadanej, głębokiej doliny wypełnionej utworami czwartorzędowymi. Struktura ta może zawierać znaczne zasoby wód podziemnych.

Trudne warunki zaopatrzenia w wodę podziemną występują na południowym obrzeżu jez. Wulpińskiego, w strefie moren czołowych. Wydajności studni wynoszą tu kilka do kilkunastu m³/h, a wydajności jednostkowe są w granicach jedności i poniżej.

Północny fragment terenu gminy znajduje się w zasięgu obszarów zasobowych ujęć wód podziemnych miasta Olsztyna; tj. ujęcia „Zachód” i ujęcia „Kortowo”. Teren ten wchodzi w skład jednego z głównych, wstępnie rozpoznanych, zbiorników wód podziemnych w Polsce. Jest to międzymorenowy zbiornik nr 213 Olsztyn. Część

wymienionego terenu objęta jest ochroną, jako strefa zewnętrzna ochrony pośredniej ujęcia „Kortowo”. W południowo-zachodniej części gminy zalegają na ogół wody dobre, niewymagające uzdatnienia. Na południe od jeziora Wulpińskiego występują wody wymagające skomplikowanego uzdatnienia.

Na obszarze arkusza Stawiguda znajdują się trzy główne zbiorniki wód podziemnych: GZWP 212 – Olsztynek, GZWP 213 – Olsztyn, GZWP 205 Subzbiornik Warmia, dla których opracowano dokumentację hydrogeologiczną. Główne zbiorniki służą przede wszystkim do zabezpieczania rezerw wody o wysokiej jakości do wykorzystania w przeszłości. Należy zwrócić uwagę na obiekty mogące wpłynąć negatywnie na jakość wód podziemnych, a w razie potrzeby opracować dokumentację środowiskową.

Gmina Stawiguda położona jest w zasięgu dwóch Jednolitych Części wód podziemnych – JCWPd nr PLGW200019, która obejmuje zachodnią część gminy oraz JCWPd nr PLGW700020, która znajduje się po wschodniej stronie gminy.

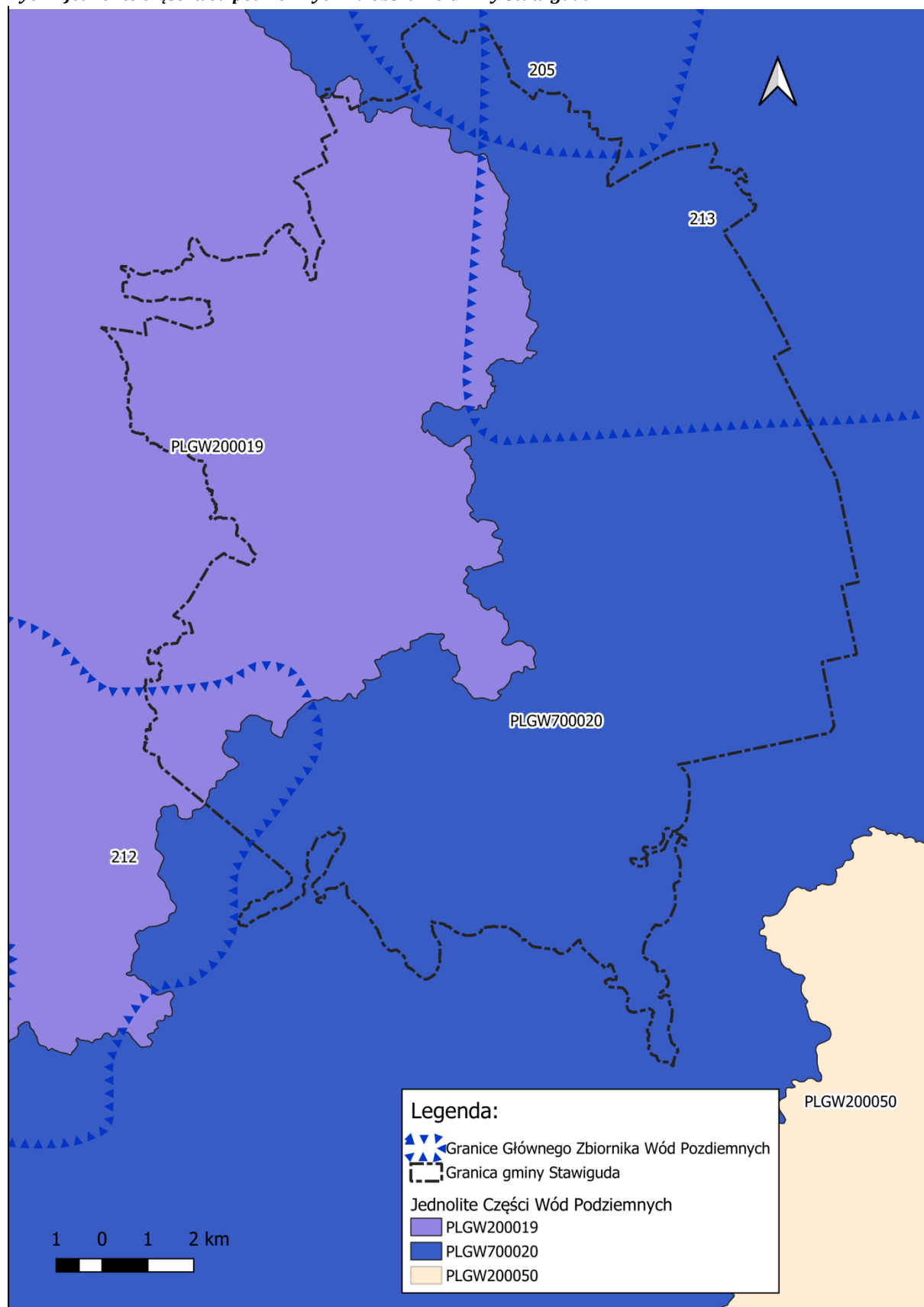
Najważniejsze cechy charakterystyczne dla JCWPd nr PLGW200019:

- Powierzchnia 3917,40 km²,
- Dorzecze Wisły,
- Region wodny - Dolnej Wisły,
- stan JCWPd - dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy.

Najważniejsze cechy charakterystyczne dla JCWPd nr PLGW700020:

- Powierzchnia 6089,30 km²,
- Dorzecze Pregoly, Świeżej, Jarft,
- Region wodny - Łyny, Węgorapy,
- stan JCWPd - dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy.

Ryc. 7. Jednolite części wód podziemnych na obszarze Gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG

2.7 Warunki klimatyczne

Gmina Stawiguda znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego zaliczanego do klimatów dość surowych ze względu na wpływy kontynentalne. Cechy charakterystyczne tego klimatu to:

- Średnia roczna temperatura regionu to ok. 7°C,
- Okres wegetacyjny trwa średnio ok. 200 dni,
- Pokrywa śnieżna utrzymuje się około 92 dni,
- Średnia amplituda temperatur wynosi 23°C,
- Wysoka zmienność stanów pogody,
- Względnie największa liczba dni z pogodą mroźną,
- Najcieplejszy miesiąc to lipiec, gdzie średnia temp. osiąga 17°C,
- Największe opady odnotowano w lipcu średnio 270-300 mm,
- Najchłodniejsze miesiące to styczeń i luty, średnia temp. wynosi do -4,2°C,
- Roczna suma opadów atmosferycznych waha się w granicy 550-750 mm w zależności od części województwa, z czego ok. 60% opadów przypada na okres kwiecień-wrzesień,
- Dominacja wiatrów z kierunku zachodniego, północno-zachodniego oraz południowo-zachodniego.

Decydujący wpływ na kształtowanie się warunków klimatycznych w gminie mają lokalne warunki fizjograficzne. Obniżenia terenowe przyczyniają się do zalegania chłodnego, wilgotnego powietrza, dużych wahań dobowych temperatury, mniejszych prędkości wiatrów, występowania przymrozków wczesną jesienią. Topoklimat terenów wyniesionych jest na ogół bardziej sprzyjający pobytowi ludzi. Cechą ujemną jest narażenie na działanie silnych wiatrów w kulminacjach pagórków.

2.8 Złoże kopalin

Na terenie gminy Stawiguda występują udokumentowane złoże kopalin, które wyszczególniono w poniższej tabeli.

Tab. 3. Udokumentowane złoże kopalin na terenie gminy Stawiguda

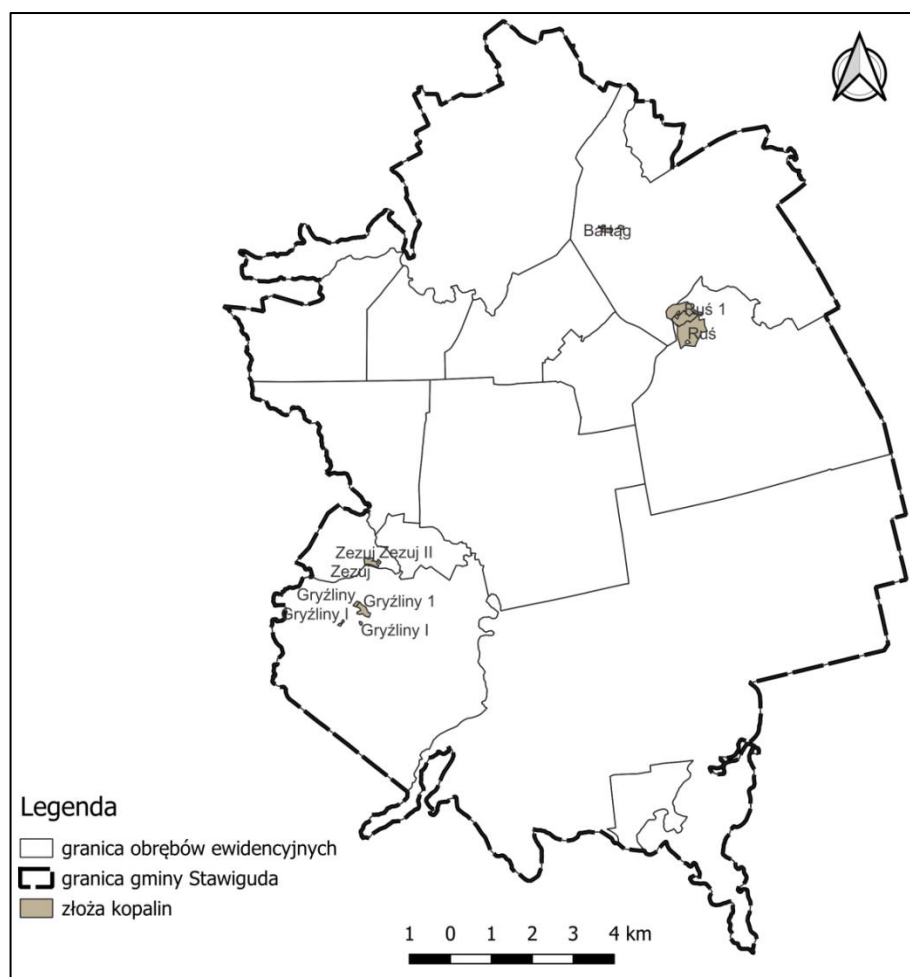
Lp.	Kod (ID)	Nazwa Złoże	Kopalina	Status	Pow.
1.	IB2288	Bartąg	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Eksploracja zaniechana	3,69 ha
2.	KN17043	Gryżliny	Piaski i żwiry	złoże rozpoznane szczegółowo	1,05 ha
3.	KN 17154	Gryżliny 1	Piaski i żwiry	złoże eksploatowane	5,97 ha

				okresowo	
4.	KN17760	Gryżliny I	Piaski i żwiry	Eksploracja zaniechana	1,3 ha
5.	KN 1488	Ruś	Piaski i żwiry	Eksploracja zaniechana	52,57 ha
6.	KN 18350	Ruś 1	Piaski i żwiry	złoże rozpoznane szczegółowo	11,64 ha
7.	KR 6538	Zezuj	krety	Eksploracja zaniechana	4,5 ha
8.	KN 21403	Zezuj II	Piaski i żwiry	Eksploracja zaniechana	0,5 ha

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG

Na terenie gminy Stawiguda występuje jeden obszar i teren górniczy **Gryżliny 1**
(Decyzja ustanawiająca Z1:GW.7422.70.2014, zmieniająca: Z1:GW.7422.24.2021).
Obszar górniczy – 59 723 m², teren górniczy – 106 454 m².

Ryc. 8. Udokumentowane złoża na terenie gminy Stawiguda



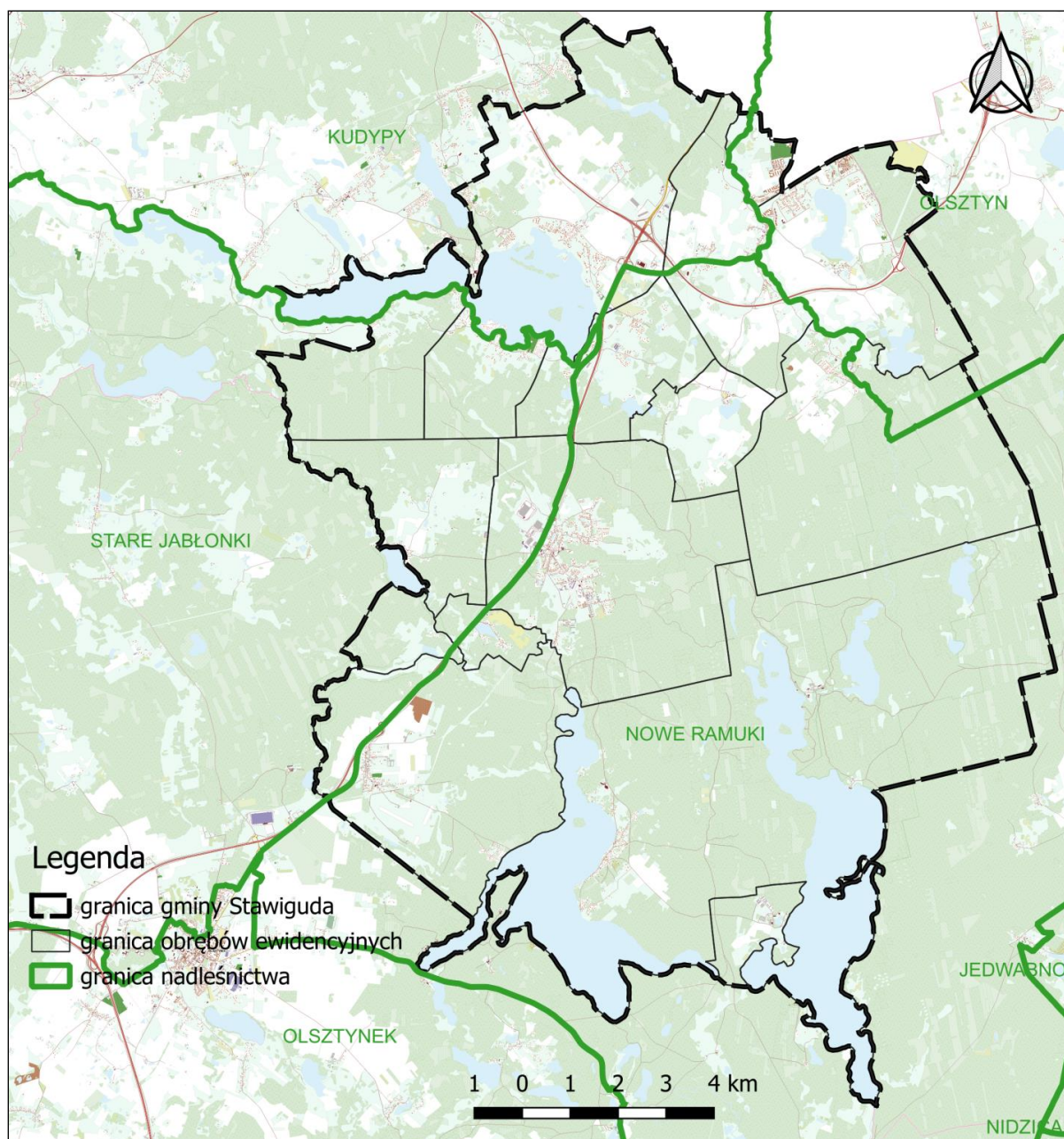
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG i GUGiK

2.9 Lasy

Gmina Stawiguda należy do grupy najbardziej lesistych gmin województwa warmińsko-mazurskiego (57% powierzchni). Są to w większości kompleksy leśne wchodzące w skład Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, drugiego pod względem wielkości obszaru leśnego Warmii i Mazur.

Dominującym zbiorowiskiem leśnym regionu jest grąd subkontynentalny. Lasy gminy to głównie dwa wielkie kompleksy o charakterze puszczańskim – Lasy Purdzko-Ramuckie i Knieja Kudypska. Poza tym istnieją na terenie gminy liczne drobne kompleksy śródpolne. Siedliska leśne gminy charakteryzują się zdecydowaną przewagą typów borowych. W części wschodniej dominuje bór świeży, który stopniowo przechodzi w kierunku zachodnim w typ bogatszy – bór mieszany świeży. Bór suchy i bór bagienny występują fragmentarycznie. Typy lasowe, w tym głównie las mieszany, występuje wyspowo. Większe obszary las mieszany zajmuje na północ od jeziora Łańskiego i Plusznego. Lasy wilgotne zajmują niewielkie powierzchnie i są prawie równomiernie rozlokowane na terenie gminy. Ten typ dotyczy często bardzo wąskich stref wokół jezior. Wśród głównych gatunków lasotwórczych dominującą pozycję zajmuje sosna. Drzewostany sosnowe pokrywają ponad 3/4 powierzchni lasów. Oprócz sosny występują też drzewostany świerkowe (gatunek ten znajduje się na granicy swego naturalnego zasięgu), brzoza, dąb, buk, olsza. Drzewostany bukowe występują na terenie gminy już poza granicą swego naturalnego zasięgu. Struktura wiekowa drzewostanów jest odmienna w stosunku do innych gmin. Znacznie przeważają drzewostany stare. Tereny leśne gminy znajdują się w gospodarczej gestii 4 nadleśnictw – Kudypy, Olsztyn, Nowe Ramuki i Stare Jabłonki. Część lasów objętych jest statusem ochronnym (lasy grupy I). Dotyczy to przede wszystkim lasów Kniei Kudypskiej w północnej części gminy. Są to podmiejskie lasy masowego wypoczynku. Ponadto znaczne powierzchnie leśne na terenie gminy zostały uznane za ochronne.

Ryc. 9. Nadleśnictwa zlokalizowane na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe

Poza lasami należącymi do Nadleśnictw, na terenie gminy występują lasy będące w administracji osób prywatnych (wg danych GUS w roku 2023 powierzchnia lasów prywatnych wynosiła 517,74 ha).

Lasy ochronne

Na terenie gminy Stawiguda występują lasy ochronne, największą powierzchnię zajmują typy podmiejskie, wodochronne oraz glebochronne, natomiast najmniejszą cenne fragmenty rodzimej przyrody i badawcze. Lasy ochronne stanowią 39%

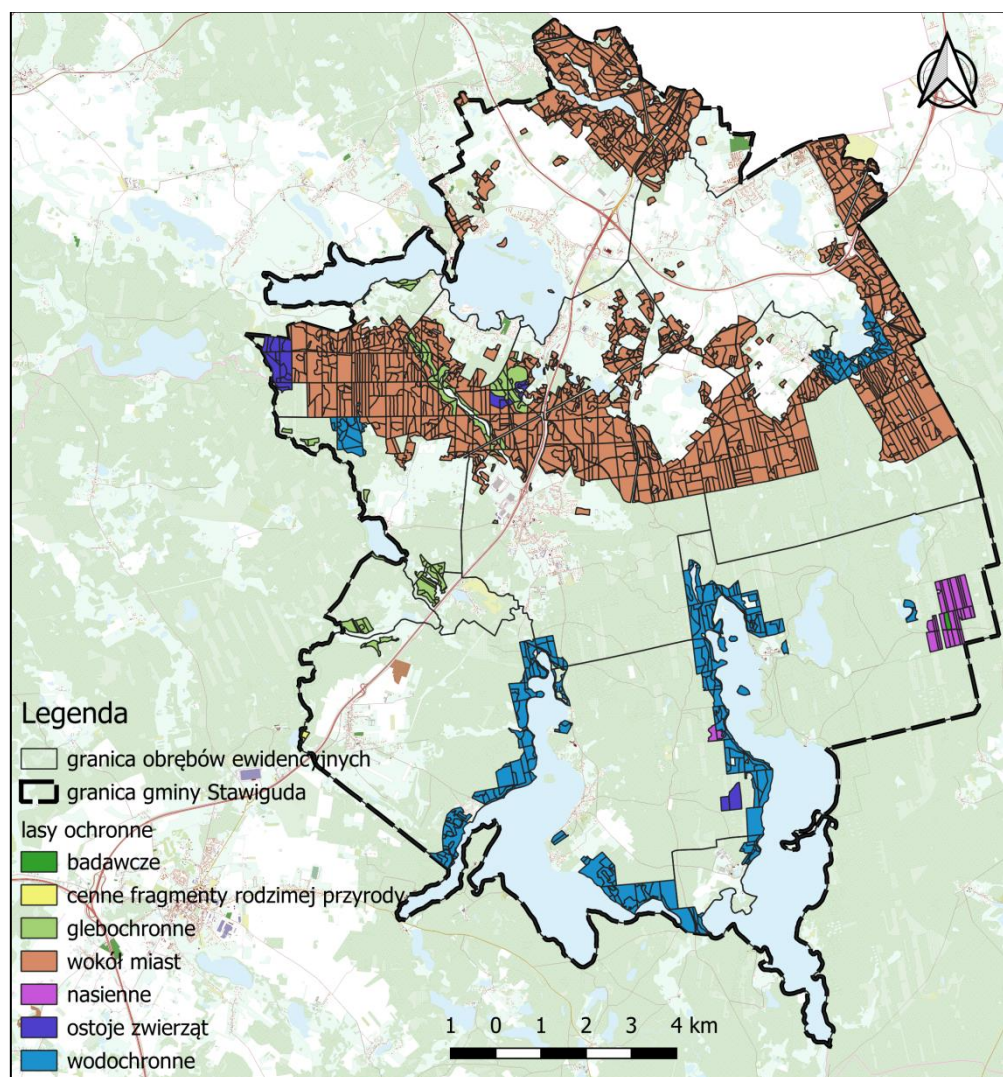
powierzchni lasów zgodnie z danymi Banku Danych o Lasach. Zestawienie wraz z powierzchniami przedstawiono w tabeli poniżej:

Tab. 4. Typy ochronne lasów na terenie gminy Stawiguda

Typ ochronny lasu	Powierzchnia [ha]
Badawcze	4,10
Cenne fragmenty rodzimej przyrody	2,60
Glebochronne	191,97
Nasienne	109,61
Ostoje zwierząt	91,04
Podmiejskie	3610,20
Wodochronne	848,68

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach

Ryc. 10. Kategorie ochronności lasu w gminie Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe

2.10 Fauna, flora

Fauna

Świat zwierząt gminy Stawiguda jest charakterystyczny dla Nizżu Europy Środkowej. Pod względem zoogeograficznym obszar gminy Stawiguda należy do krainy palearktycznej. Charakterystyczne geograficznie są tu: ssaki kopytne: żubr, jeleń, sarna, piżmowiec syberyjski, daniel, itp.; drapieżne: niedźwiedź brunatny, irbis; ssaki z rodziny łasicowatych; wiele gatunków gryzoni. Liczne lasy i jeziora sprawiają, że można tu dostrzec rzadko spotykane okazy ptactwa wodnego, takie jak żurawie, kormorany i perkozy. Nad brzegami licznie występują kaczki krzyżówki, cyranki - a z rzadziej spotykanych cyraneczki, świstuny czy królewskie łabędzie. Wpływ na zachowanie gatunków możliwy jest dzięki istniejącemu rezerwatowi faunistycznemu, który został utworzony w 1970 r.

Istnieje tu rozległa, bo zajmująca ponad 4 tys. ha, ostoja bobrów na rzece Pasłęce. Rezerwat ten jest żerowiskiem dla licznych na tym terenie ww. zwierząt. Towarzyszą im inne zwierzęta, takie jak wydra, zimorodek, tracz, nurogęś, narka amerykańska.

W lasach położonych po wschodniej stronie j. Łańskiego obserwowane są regularnie wilki. W pobliżu j. Jełguń wykryto stanowisko bardzo rzadkiego w regionie gryzonia – popielicy. W lasach grądowych porastających obrzeża j. Ustrych oraz strome brzegi Łyny występuje muchołówka białoszyja. Spośród płazów na uwagę zasługują: traszka grzebieniasta, ropucha paskówka, kumak nizinny i rzekotka drzewna. Gady reprezentowane są przez jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworódkę, padalca oraz żmiję zygzakowatą. Wśród ryb, oprócz gatunków pospolitych, spotykane są także sielawa, sieja i stynka. W j. Kielarskim występuje różanka – najmniejszy przedstawiciel naszych karpiovatych.

Flora

Pod względem geobotanicznym przedmiotowy obszar gminy leży w Prowincji Środkowoeuropejskiej, Dziale Północnym Mazursko-Białoruskim, Krainie Mazurskiej, w Okręgu Olsztyńsko-Szczytnowskim, Podokręgu Stawigudzko-Butryńskim. Na badanym terenie, wyróżniono dominujący powierzchniowo rodzaj potencjalnej roślinności naturalnej - grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe (Tilio-Carpinetum) odmiana subborealna ze świerkiem, seria uboga (22) oraz kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (Querco-Pinetum 47).

W stawigudzkich lasach można ponadto spotkać wiele różnych roślin będących pod ochroną gatunkową m.in. widłaki, cisy, pióropuszniki strusie, zawilce, sasanki, a z grzybów - szmaciaka gałęzistego, sromotnika bezwstydnego, smardza.

W pozostałych częściach gminy Stawiguda większości flory stanowi zielen towarzysząca uprawom, zabagnieniom oraz terenom niezalesionym. Należy też wskazać udział zieleni pochodzącej z nasadzeń antropogenicznych.

3. Ochrona wartości przyrodniczych i kulturowych

3.1 Ochrona przyrody

Tereny prawnie chronione w gminie Stawiguda w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody to przede wszystkim:

- Rezerваты przyrody:
 - Rezerwat przyrody „Las Warmiński”,
 - Rezerwat przyrody „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce”,
- Obszary Chronionego Krajobrazu:
 - Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki,
 - Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej,
- Obszary Natura 2000:
 - Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Puszcza Napiwodzko-Ramucka”,
 - Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Dolina Pasłęki”,
 - Obszar specjalnej ochrony Natura 2000 „Ostoja Napiwodzko-Ramucka”,
 - Obszar specjalnej ochrony Natura 2000 „Rzeka Pasłęka”,
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy:
 - Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Marózki”,
- Użytki ekologiczne,
- Pomniki przyrody.

Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody „Las Warmiński”

Rezerwat częściowy „Las Warmiński im. prof. Benona Polakowskiego” powołany został na podstawie Zarządzenia ML i PD z dnia 12 października 1982 r. w sprawie

uznania za rezerwat przyrody (MP Nr 25 §7). Ochroną objęto obszar lasu stanowiący fragment przełomu doliny rzeki Łyna oraz cztery śródleśne jeziora o łącznej powierzchni 1819,72 ha, położone w gminach Purda i Stawiguda w województwie olsztyńskim. Jest to jeden z największych rezerwatów w Polsce.

Rezerwat posiada plan ochrony zgodnie z zapisami Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 23 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Las Warmiński im. prof. Benona Polakowskiego” oraz Obwieszczeniem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r. w sprawie sprostowania błędów.

Rezerwat utworzono w celu zachowania i ochrony charakterystycznych dla Warmii i Mazur zespołów leśnych ze stanowiskami wielu chronionych i rzadkich gatunków roślin ze względów naukowych i dydaktycznych. Powierzchnia rezerwatu jest pofalowanym terenem morenowym z licznymi, podmokłymi zagłębieniami. Wyróżniającym się pod względem przyrodniczym i krajobrazowym fragmentem rezerwatu jest dolina rzeki Łyny. Na odcinku między jeziorem Ustrych, a wsią Ruś rzeka przyjmuje charakter podgórski. W Lesie Warmińskim znajdują się jeziora śródleśne oraz kurhany sprzed 2000 lat. Stoki wąwozu wzdłuż rzeki porastają stare drzewostany różnowiekowe mieszane o charakterze zbliżonym do naturalnego. Największą powierzchnię zajmują drzewostany z dominacją sosny (73,71%). Drzewostany z dominacją dębu i domieszką grabu, świerka, lipy, klonu, daglezi i brzozy zajmują około 15,18% powierzchni rezerwatu.

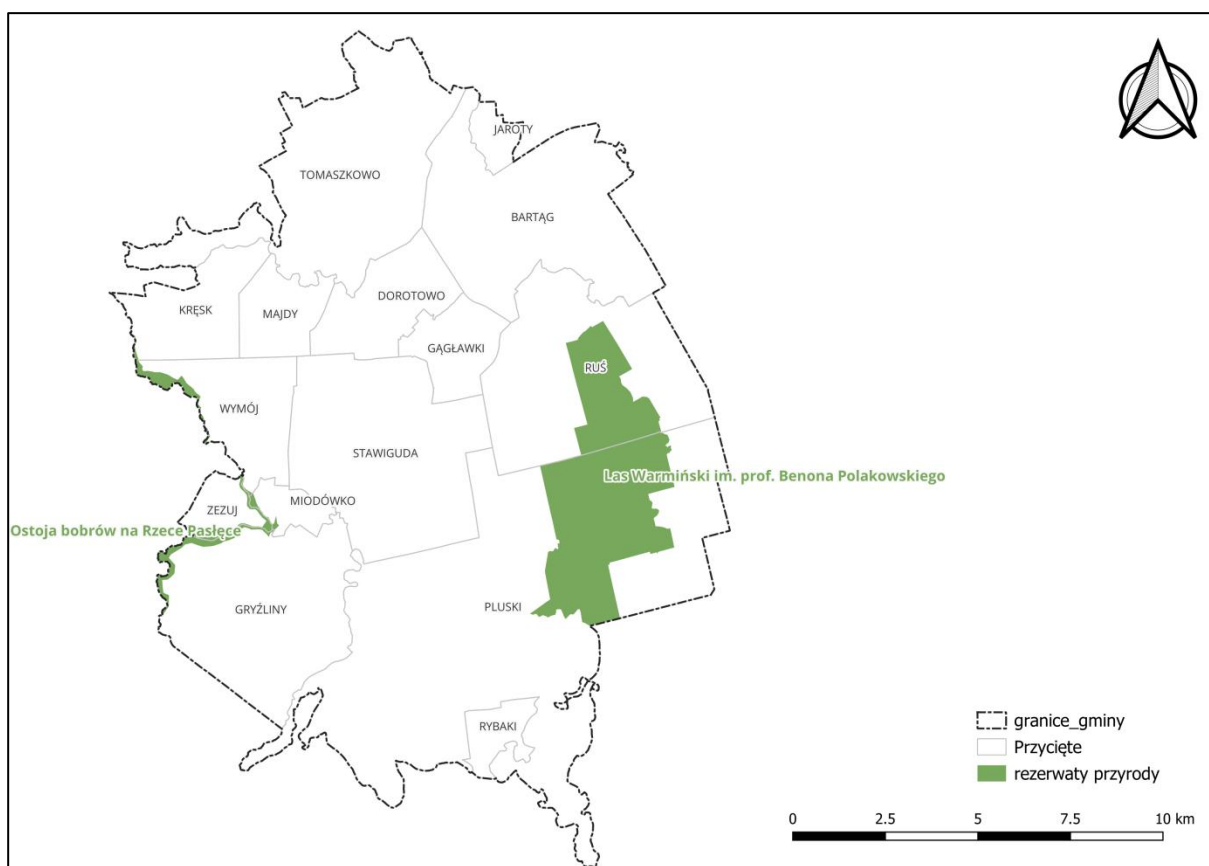
Rezerwat przyrody „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce”

Rezerwat częściowy „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce” zatwierdzony został na podstawie Zarządzenia ML i PD z dnia 5 stycznia 1970 r. (MP z 1970 Nr 2 poz. 21). Powstał on na bazie pięciu rezerwatów zaprojektowanych dla ochrony bobrów przez OZLP w Olsztynie w 1951 r. Ochroną w ramach rezerwatu objęto obszar o powierzchni 4030,25 ha położony na terenie powiatów: olsztyńskiego, ostródzkiego, morąskiego, lidzbarskiego, braniewskiego i pasłęckiego w ówczesnym województwie olsztyńskim.

Rezerwat „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce” został utworzony w celu ochrony miejsc bytowania bobrów oraz zapewnienia ciągłości istnienia będącego pod ochroną ginącego niegdyś gatunku. Obecnie bobry są gatunkiem, który na terenie Polski nie jest zagrożony wyginięciem. Na obszarze rezerwatu chronione jest środowisko

przyrodnicze, wody otwarte, bagna, torfowiska i lasy. Rzeka Pasłęka stanowiąca oś rezerwatu ma bardzo urozmaiconą linię brzegową, co wynika ze znacznej falistości terenów, przez które przepływa. Korzystne warunki dla życia bobrów tworzy występujące wzdłuż brzegów Pasłęki i jej dopływów bogactwo roślin wodnych i bagiennych, zarośla wierzby, brzozy, osiki, olchy i jesionu. Na terenie rezerwatu obowiązuje zakaz przebywania osób nieupoważnionych (z wyjątkiem gruntów prywatnych) oraz zakaz wznoszenia budowli i urządzeń komunikacyjnych i innych technicznych.

Ryc. 11. Rezerваты przyrody na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych

Obszary Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki („OChK Doliny Pasłęki”) zajmuje powierzchnię 43 307,3 ha i jest położony na terenie powiatów: Braniewo, Elbląg, Lidzbark Warmiński, Ostróda i Olsztyn, w gminach: Braniewo, Płoskinia, Wilczęta, Orneta, Godkowo, Miłakowo, Lubomino, Świątki, Łukta i Jonkowo. Powołany został

rozporządzeniem Nr 147 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 13 listopada 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 179, poz. 2632).

Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Pasłęki stanowi strefę ochronną rezerwatu przyrody "Ostoja bobrów na rzece Pasłęce". Zasadniczym celem przyrodniczym jego utworzenia była ochrona strefy przyrzecza Pasłęki jej hydrotopu oraz biotopu tamtejszych lasów. Obowiązują tu ograniczenia w zakresie ingerencji w rzeźbę terenu oraz standardowo ograniczenia budowania obiektów w odległości 100 m od brzegów zbiorników naturalnych. W pobliżu miejscowości Kudypy (gmina Gietrzwałd) OChK Doliny Pasłęki łączy się z OChK Dolina Środkowej Łyny, który znajduje się poza granicami gminy Stawiguda. Należy mieć to na uwadze, gdyż w wielu opracowaniach, w tym w rozporządzeniu do OChK Dolina Środkowej Łyny znajduje się wzmianka o położeniu na terenie gminy Stawiguda, a faktycznie jego granice kończą się przy ww. miejscowości już na obszarze sąsiedniej gminy.

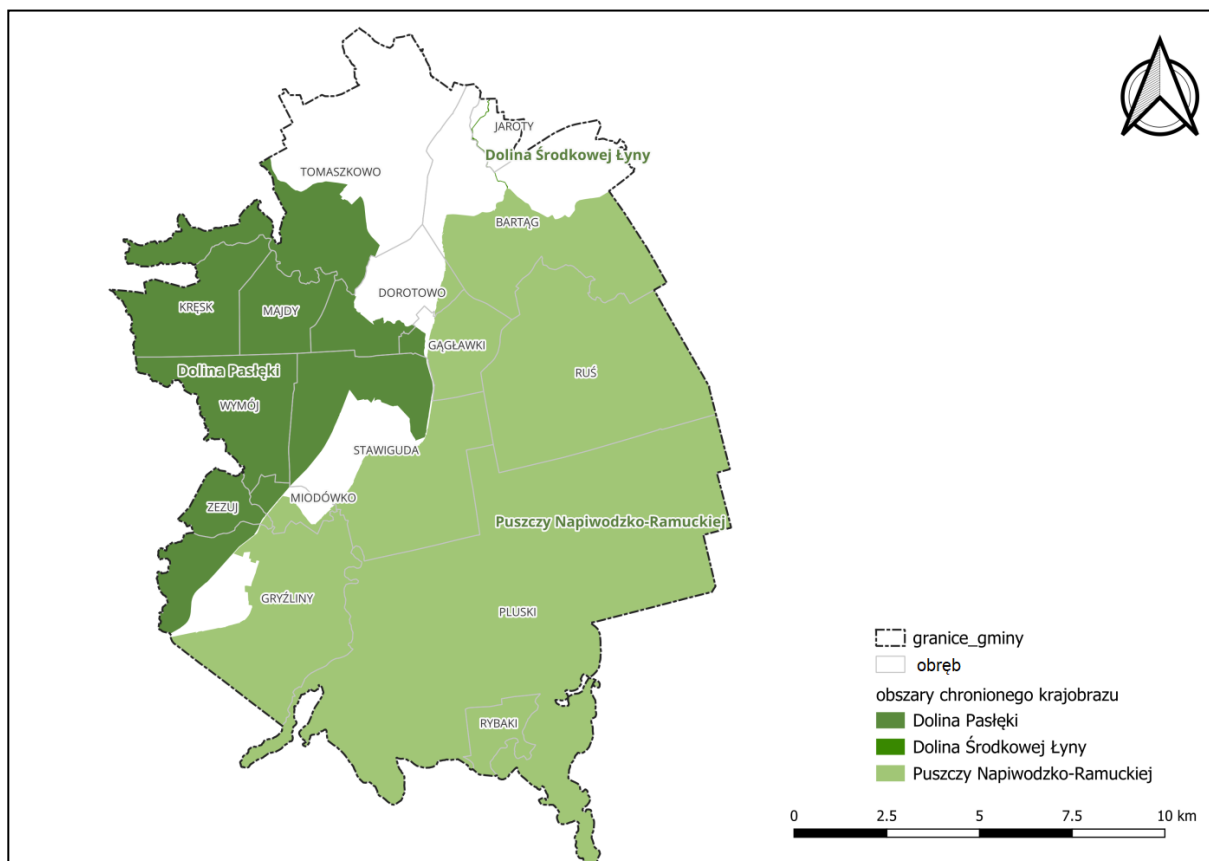
Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej

Powierzchnia Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej wynosi ponad 131 tys. ha. Położony jest na terenie powiatów Olsztyn, Szczytno i Nidzica. Celem utworzenia OChK Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej było zachowanie wartości ekologicznych, ekonomicznych, estetycznych i kulturowych Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Krajobraz obszaru został uformowany podczas ostatniego zlodowacenia, co wpłynęło na znaczne urozmaicenie występującej tu rzeźby terenu. W północno-wschodniej części dominuje krajobraz morenowy z głębokimi rynnami i zagłębieniami wytopiskowymi, natomiast na południu znajdują się rozległe, lekko wyniesione sandry oraz ostańcowe wzgórza morenowe, w tym najwyższe wzniesienie obszaru - Złota Góra (229 m n.p.m.). Cechą charakterystyczną obszaru jest duże pokrycie terenami zalesionymi sięgające ok. 70% z przewagą borów sosnowych i sosnowo-świerkowych. Większe zbiorowiska lasów liściastych natomiast zachowały się jedynie w północnej części obszaru. Kolejnym walorem przyrodniczo-krajobrazowym na omawianym terenie są występujące tu liczne jeziora. Pośród największych można wymienić jeziora: Łańskie, Pluszne, Kośno i Omulew. Ponadto znajdują się tu liczne rzeki i strumienie, bezodpływowe jeziorka, oczka wodne, torfowiska niskie oraz torfowiska przejściowe. W granicach obszaru znajduje się kilka rezerwatów przyrody, w tym m.in.: Bagno

Nadrowskie, Galwica, Jezioro Košno, Las Warmiński im. prof. Benona Polakowskiego i Źródła rzeki Łyny im. prof. Romana Kobendzy.

Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej ustanowiono na mocy Rozporządzenia nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r.

Ryc. 12. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Obszary Natura 2000

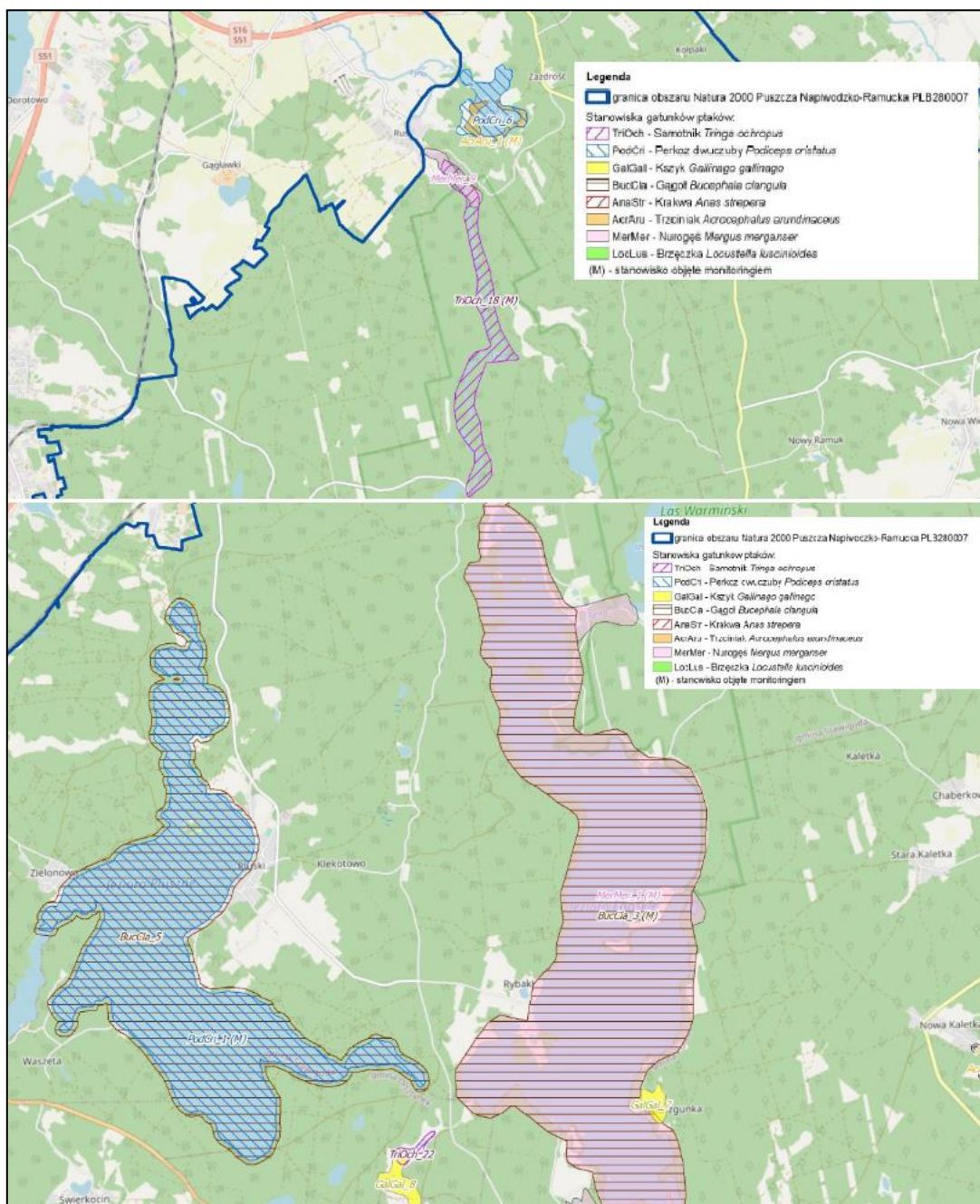
Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Puszcza Napiwodzko-Ramucka”

Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Puszcza Napiwodzko-Ramucka” (PLB280007) zajmuje powierzchnię 116 604,69 ha. Zasadniczą część obszaru położona jest w zasięgu Pojezierzy Wschodniobałtyckich (91% powierzchni). Charakterystyczną cechą krajobrazu Puszczy jest urozmaicona rzeźba terenu będąca następstwem procesów zachodzących w czasie kolejnych faz recesyjnych zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. Innym elementem wyróżniającym obszar jest duża liczba polodowcowych jezior (219 zbiorników) odgrywających ważną rolę w gospodarce wodnej na tym terenie. Część z nich stanowią jeziora rynnowe, czyli

głębokie, przepływowe zbiorniki. Większość z nich stanowią jeziora eutroficzne i mezotroficzne, a pozostałe to jeziora dystroficzne. Występuje 12 jezior o powierzchni powyżej 150 hektarów. Łączna powierzchnia jezior w zasięgu Puszczy wynosi 7332 ha. Puszcza Napiwodzko-Ramucka jest jedną z ważniejszych ostoj ptaków w Polsce. Dotychczas stwierdzono tu 234 gatunków ptaków, w tym ok. 150 lęgowych. W roku 2012 odnotowano tu gniazdowanie 34 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 12 gatunków z Polskiej czerwonej księgi zwierząt. Dla 26 gatunków wykazano występowanie populacji lęgowych stanowiących ponad 1% wielkości ich populacji krajowej, w tym 17 taksonów umieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Plan zadań ochronnych zmieniono w 2022 r. Na terenie gminy znajdują się stanowiska ochronne wybranych gatunków oznaczone jako: TriOch_18 (M) – Samotnik, PodCri_1 (M), PodCri_6 – Perkoz dwuczuby, AcruAru_1 (M) – Trzciniak, BucCla_3 (M), BucCla_5 – Gągoł, MerMer_1 (M) – Nurogęś, GalGal_7 – Kszyk.

Obszar posiada plan zadań ochronnych zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Napiwodzko-Ramucka PLB280007 wraz ze zmianami z 2016 i 2022 roku.

Ryc. 13. Lokalizacja siedlisk na terenie gminy w granicach PLB280007



Źródło: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 29 grudnia 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Napiwodzko-Ramucka PLB280007

Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Dolina Pasłęki”

Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Dolina Pasłęki” (PLB280002) zajmuje powierzchnię 20 669,89 ha. Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (1998), Pasłęka przepływa przez 3 mezoregiony: w górnym biegu przecina Pojezierze Olsztyńskie, poniżej przepływa przez Nizinę Warmińską, a końcowy odcinek (poniżej Braniewa) mieści się na Wybrzeżu Staropruskim. Dolina rzeki Pasłęki w przeważającej części stanowi teren młodoglacjalny, falisty. Został wykształcony

w marginalnej strefie fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego. Obszar ten należy zakwalifikować do terenów wysoczyzny morenowej falistej zbudowanej z piasków i żwirów fluwioglacjalnych z początków fazy pomorskiej oraz piasków, żwirów i glin zwałowych moreny czołowej. Obszar doliny Pasłęki zbudowany jest z piasków rzecznych, a lokalnie z namułów holocenów. Skałą macierzystą dla gleb obszaru wysoczyzny są piaski międzymorenowe. Obszar PLB280002 Dolina Pasłęki nie pokrywa się z terenem parku narodowego lub parku krajobrazowego, w części pokrywa się zaś z rezerwatem przyrody „Ostoja Bobrów na rzece Pasłęce” oraz z Obszarami Chronionego Krajobrazu: Doliny Pasłęki, Słobickim, Narieńskim, Lasów Taborskich, Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, Wybrzeża Staropruskiego, a także obszarem Natura 2000 Rzeka Pasłęka PLH280006.

Ustanowiono plan zadań ochronnych zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 2 grudnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Pasłęki PLB280002. W celach planistycznych wskazano: zmiany w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin: Świątki, Orneta, Olsztynek, Łukta i Gietrzwałd oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gmin: Lubomino i Świątki, dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunków ptaków, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000.

Obszar specjalnej ochrony siedlisk Natura 2000 „Ostoja Napiwodzko-Ramucka”

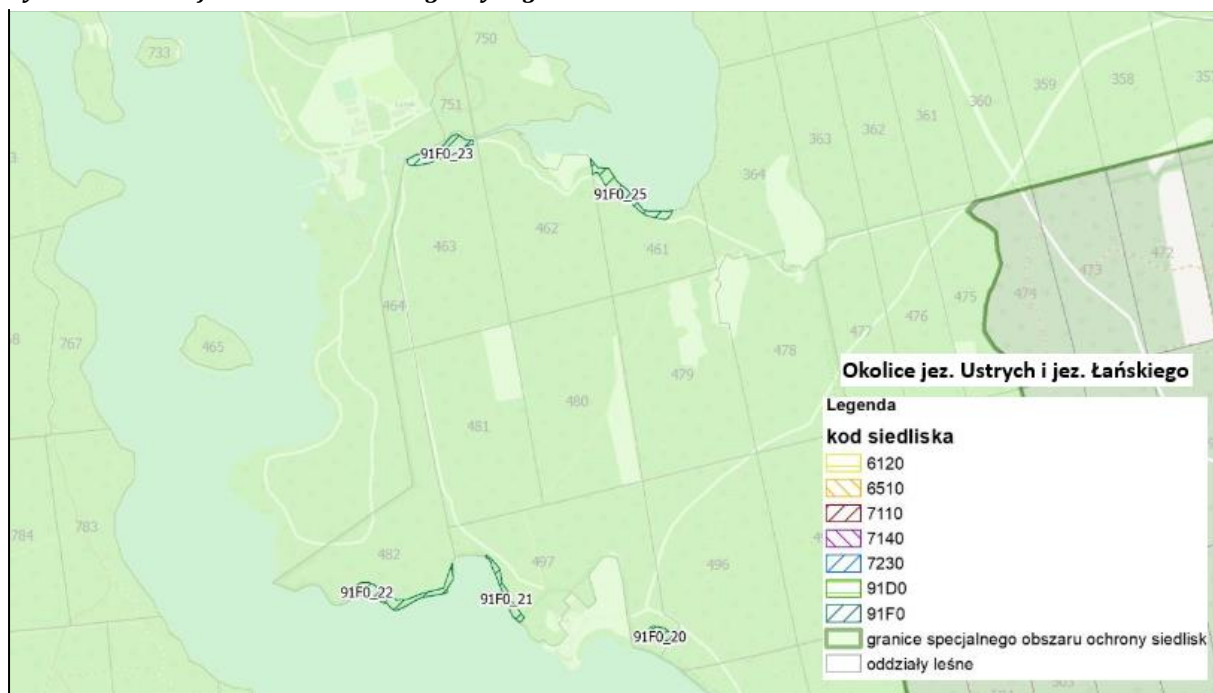
Obszar specjalnej ochrony siedlisk Natura 2000 „Ostoja Napiwodzko-Ramucka” (PLH280052) zajmuje powierzchnię 36 612,78 ha. Obszar ten obejmuje znaczną część Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej położonej na Pojezierzu Olsztyńskim. Jego krajobraz charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, uformowaną podczas ostatniego zlodowacenia. Dominują tu przede wszystkim równiny sandrowe z licznymi rynkami fluwioglacjalnymi i morenami czołowymi. Na morenach deniwelacje sięgają 50-70 m, a na sandrach do 25 m. Elementem charakterystycznym i unikalnym w skali kraju są przebiegające tu procesy sufozyjne, których efektem są m.in. leje sufozyjne występujące w południowo-zachodniej części kompleksu. W pokryciu terenu dominują lasy oraz wody i siedliska wilgotne takie jak: jeziora, torfowiska i bagna. Rosną tu przede

wszystkim bory sosnowe, a w zagłębieniach terenu zdarzają się lasy mieszane, wilgotne bory i bory bagienne. Grądy, łągi, olsy i zarośla wierzbowe występują w postaci niewielkich płatów. Na terenie ostoi znajduje się wiele jezior (największe z nich to J. Łańskie - 1070 ha, J. Pluszne - 908 ha, J. Košno - 552 ha, J. Omulew - 549 ha, J. Mróz - 332 ha), wśród których przeważają zbiorniki mezo- i eutroficzne. Duża część ostoi pokryta jest torfowiskami niskimi i przejściowymi. Obszar obejmuje doliny największych rzek Puszczy: Omulwi (w części południowej) i Łyny (w części północnej). Stwierdzono tutaj występowanie 18 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy siedliskowej (16 jako przedmiot ochrony); 16 gatunków zwierząt, w tym: 4 gatunki ssaków: mopek (1308), wilk (1352), bóbr europejski (1337) i wydra (1355), 2 gatunki płazów: kumak nizinny (1188) i traszka grzebieniasta (1166), 1 gatunek gada: żółw błotny (1220), 4 gatunki ryb i minogów: koza (1149), piskorz (1145), różanka (5339) i minóg strumieniowy (1096), 5 gatunków bezkręgowców: zalotka większa (1042), czerwонецzyk nieparek (1060), pachnica dębowa (1084), poczwarówka zwężona (1014) i skójka gruboskorupowa (1032) oraz 3 gatunki roślin z załącznika II Dyrektywy siedliskowej: haczykowiec błyszczący (1393), sasanka otwarta (1477) i lipiennik Loesela (1903). O wysokim znaczeniu środowiskowym ostoi świadczą: dobry stan zachowania siedlisk wodnych: 3140, 3150 i 3160; dobrze zachowane ekosystemy torfowiskowe: 7110, 7120, 7140, 7230, będące miejscem występowania następujących gatunków: *Drepanocladus vernicosus* (1393), *Liparis loeseli* (1903), *Betula humilis*, *Carex chordorhiza*, *C. dioica*, *Chamaedaphne calyculata*, *Salix myrtilloides*, *Drosera anglica*, *Scorpidium scorpioides* oraz wielu innych. Obszar charakteryzuje się: dużym udziałem wielogatunkowych lasów liściastych kwalifikujących się do grądu subkontynentalnego 9170, występowaniem zbiorowiska świetlistej dąbrowy (9110) ze stanowiskiem *Pulsatilla patens* (1477); obecnością rozległych, dobrze zachowanych muraw napiaskowych (6120) w obiekcie Muszaki oraz występowaniem w wielu jeziorach ichtiofauny z załącznika II DS: *Lamipetra planeri* (1096), *Rhodeus sericeus* (5339), *Misgurnus fossilis* (1145) i *Cobitis taenia* (1149). Obszar stanowi również istotną ostoję rzadkich gatunków fauny, w szczególności *Canis lupus* (1352) i *Emys orbicularis* (1220) oraz rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków bezkręgowców, takich jak: *Osmoderma eremita* (1084), *Lycaena dispar* (1060), *Maculinea arion*, *Iphiclides podalirius*, *Parnassius mnemosyne*.

Obszar posiada plan zadań ochronnych zgodnie z zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 23 lutego 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Napiwodzko-Ramucka PLH280052 (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015r. poz. 735) zmienionego zarządzeniem z 2016r., 2020 r. i 2023 r.,

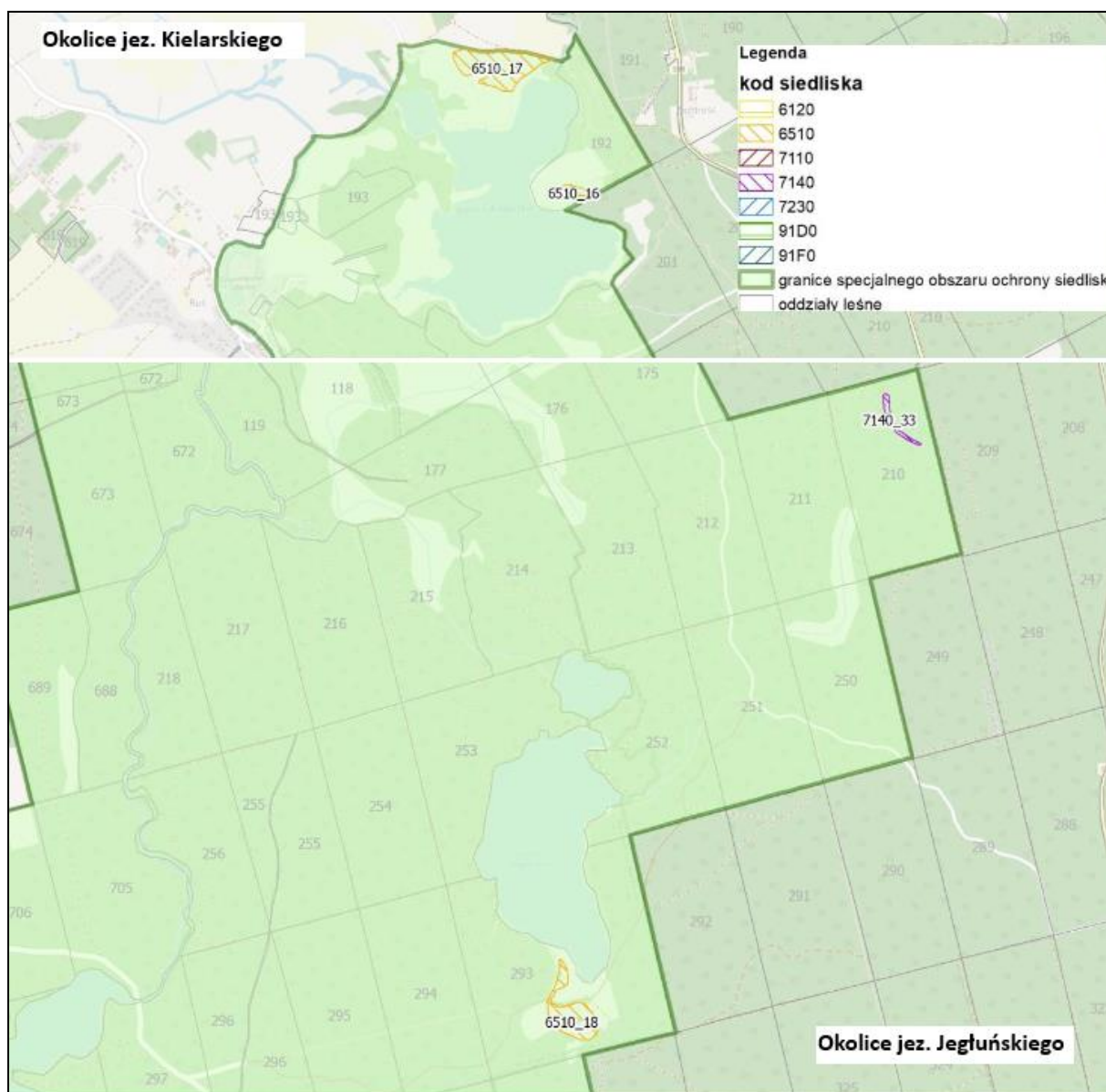
W 2022 r. zmieniono plan zadań ochronnych w zakresie ww. formy. W granicach gminy Stawiguda wskazano występowanie siedlisk: 6510_16, 6510_17, 6510_18 - Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), 7140_33 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*), 91F0_20, 91F0_21, 91F0_22, 91F0_23, 91F0_25 - Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*).

Ryc. 14. Lokalizacja siedlisk na terenie gminy w granicach PLH280052



Źródło: ZARZĄDZENIE REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W OLSZTYNIE z dnia 1 marca 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Napiwodzko-Ramucka PLH280052

Ryc. 15. Lokalizacja siedlisk na terenie gminy w granicach PLH280052



Źródło: ZARZĄDZENIE REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W OLSZTYNIE z dnia 1 marca 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Napiwodzko-Ramucka PLH280052

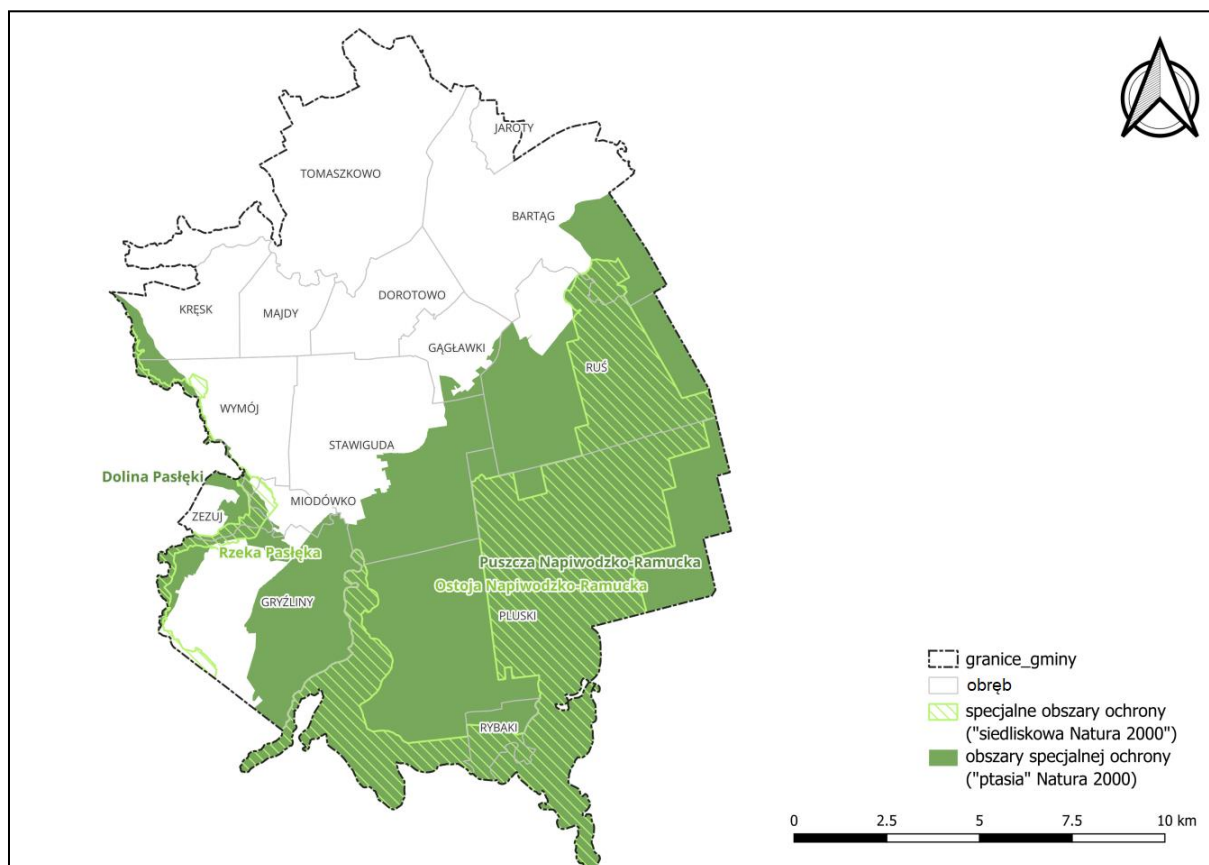
Obszar specjalnej ochrony Natura 2000 „Rzeka Pasłęka”

Obszar specjalnej ochrony Natura 2000 „Rzeka Pasłęka” zajmuje powierzchnię 8 418,46 ha. Rzeka Pasłęka płynie przez: Makroregion Pojezierze Mazurskie (Mezoregion Pojezierze Olsztyńskie), Makroregion Nizina Staropruska (Mezoregion Równina Ornecka) oraz Makroregion Pobrzeże Gdańskie (mezoregiony: Równina Warmińska i Wybrzeże Staropruskie). Dolina rzeki Pasłęki w przeważającej części to teren młodoglacjalny i falisty. Został wykształcony w marginalnej strefie fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego. Obszar ten należy zakwalifikować do wysoczyzny morenowej falistej zbudowanej z piasków i żwirów fluwioglacjalnych z początków fazy pomorskiej oraz piasków, żwirów i glin zwałowych moreny czołowej. Obszar doliny

Pasłęki zbudowany jest z piasków rzecznych, a lokalnie z namulów holocenów. Składowicą dla gleb obszaru wysoczyzny są piaski międzymorenowe. W obszarze PLH280006 zinventaryzowano 11 siedlisk przyrodniczych (10 jako przedmiot ochrony) z załącznika I Dyrektywy siedliskowej oraz 18 gatunków (15 jako przedmiot ochrony) z załącznika II.

Obszar posiada plan zadań ochronnych zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 14 maja 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeka Pasłęka PLH280006 zmienionego zarządzeniem z 2016 r. Zgodnie z wyznaczonymi zadaniami ochronnymi, na terenie gminy postuluje się o odnawianie zadrzewień wzdłuż biegu rzeki Pasłęki, ograniczenie budowy pomostów przy jez. Wymój (od strony gminy Olsztyn).

Ryc. 16. Obszary Natura2000 na terenie gminy Stawiguda



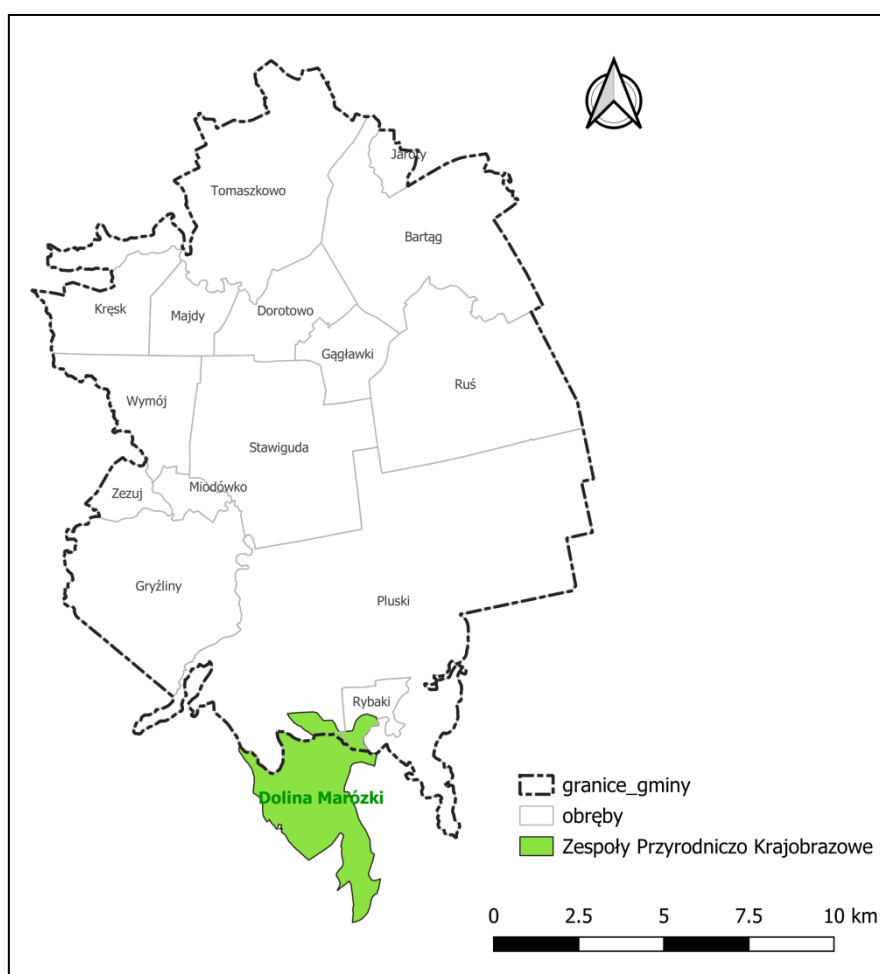
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Marózki”

W granicach gminy Stawiguda znajduje się fragment zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dolina Marózki” powołanego Rozporządzeniem Nr 99 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Dolina Marózki" (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 105, poz. 1732 z 2009 r.). Zespół przyrodniczo-krajobrazowy został powołany w celu ochrony zlewni rzeki Marózki wraz z przyległymi terenami otwartymi.

Ryc. 17. Zespoły przyrodniczo krajobrazowe na terenie gminy Stawiguda

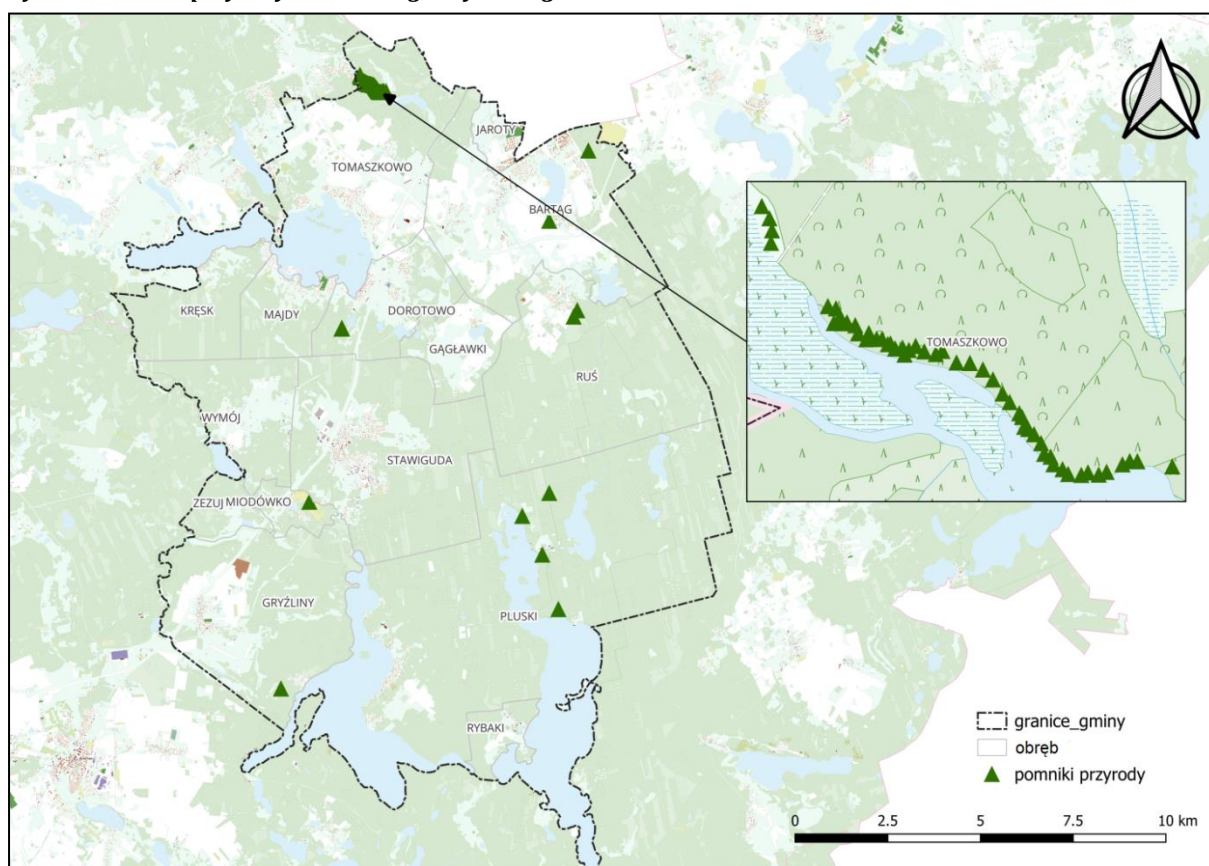


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Pomniki przyrody

W obrębie gminy znajduje się 16 obiektów uznanych za pomniki przyrody. Obiektami pomnikowymi są pojedyncze drzewa i ich grupy. Celem ochrony pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy jest zachowanie tworów przyrody o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej i historycznej. Obiekty te wyróżniają się indywidualnymi i niepowtarzalnymi cechami. W stosunku do pomnikowych drzew nie przewiduje się żadnego inwestowania w pobliżu obiektów oraz prowadzenia instalacji infrastrukturalnych, zakazuje się również ich wycinania, niszczenia lub uszkodzania.

Ryc. 18. Pomniki przyrody na terenie gminy Stawiguda



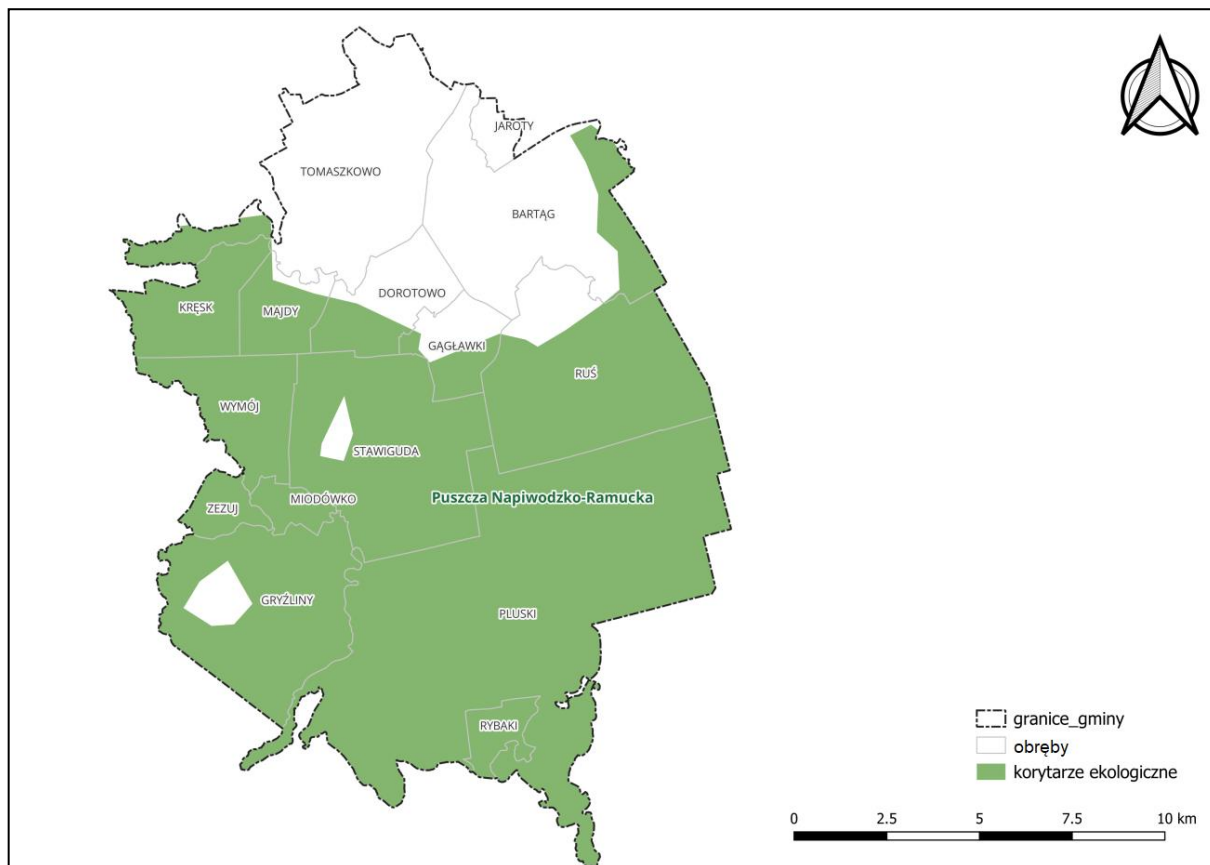
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Inne obszary cenne przyrodniczo – korytarze ekologiczne oraz użytki ekologiczne

Korytarz ekologiczny jest obszarem umożliwiającym migrację organizmów między siedliskami. Pełni on swoistą rolę dla zachowania bioróżnorodności. Dlatego też ochrona korytarzy ekologicznych jest wskazana, ponieważ umożliwia zachowanie i prawidłowe funkcjonowanie lokalnej populacji fauny. Przez teren gminy w zachodniej części,

przebiega korytarz ekologiczny Puszcza Napiwodzko-Ramucka GKPn-9, który stanowi teren migracji dużych zwierząt.

Ryc. 19. Korytarze ekologiczne na terenie gminy Stawiguda



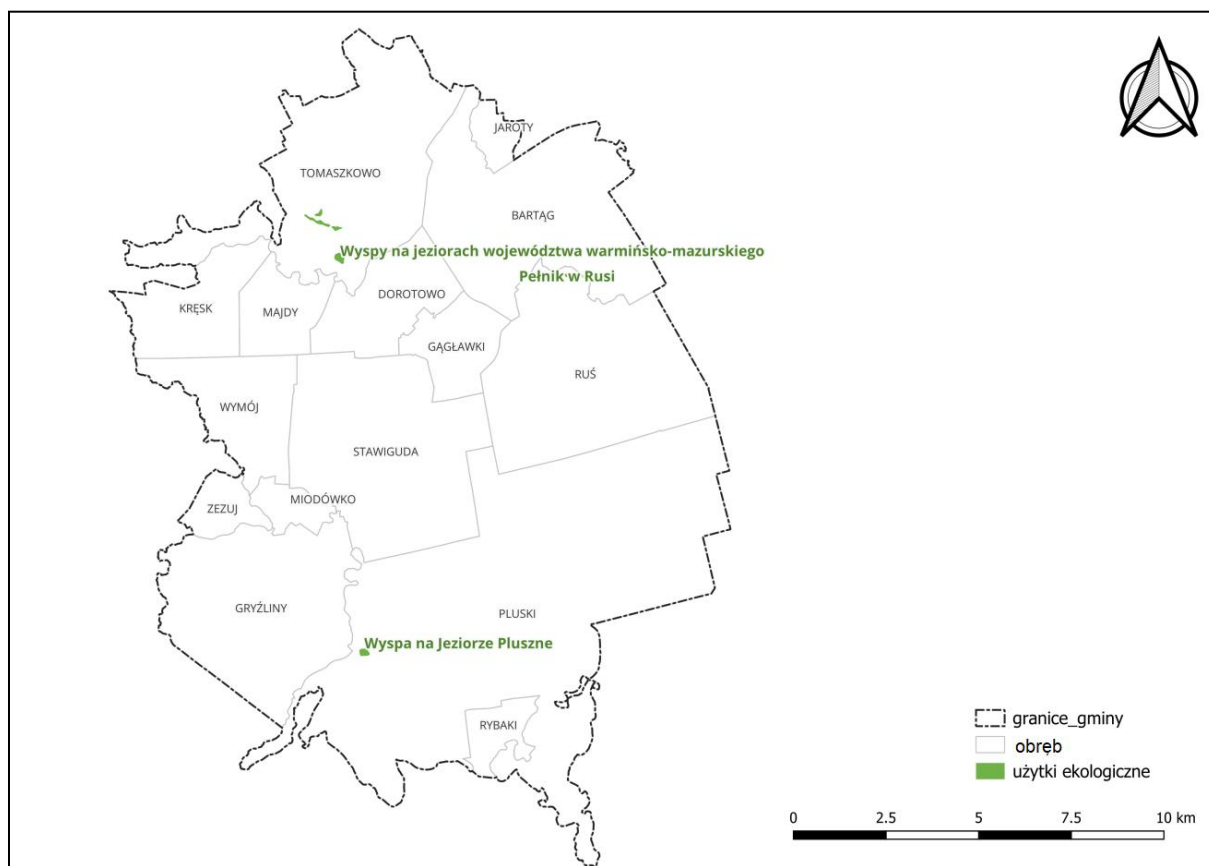
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

W celu ochrony i zachowania korytarzy ekologicznych należy w miarę możliwości zachować grunty leśne oraz stan naturalnych cieków i zbiorników wodnych w ich granicach. Aby zapewnić ciągłość korytarzy powinno się ograniczyć na ich terenie rozwój zwartej zabudowy uniemożliwiającej swobodną migrację zwierząt. Na etapie budowy nowych i przebudowy istniejących już ciągów komunikacyjnych powinno się rozważyć lokalizację przejść i przepławek dla zwierząt. Szczegółowa lokalizacja i rozwiązania techniczne dotyczące umożliwienia migracji zwierząt przez antropogeniczne bariery komunikacyjne powinny być wskazane na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Użytki ekologiczne

Na terenie gminy znajdują się trzy użytki ekologiczne mające na celu: zachowanie stanowiska pełnika europejskiego (Pełnik w Rusi), pozostawienie ekosystemów wytworzonych na niezabudowanych wyspach w gminie Stawiguda (Wyspy na jeziorach województwa warmińsko-mazurskiego) i zachowanie malowniczej wyspy z rzadka porośniętej jałowcem pospolitym oraz roślinnością kserotermiczną (Wyspa na Jeziorze Pluszne).

Ryc. 20. Użytki ekologiczne na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

3.2 Ochrona dziedzictwa kulturowego

Formami ochrony prawnej zabytków, zgodnie z art. 7 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami są:

- wpis do rejestru zabytków;
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa;
- uznanie za pomnik historii;
- utworzenie parku kulturowego;

- o ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Na terenie gminy Stawiguda znajduje się 37 obiektów zabytkowych objętych ochroną prawną poprzez wpis w rejestrze zabytków województwa warmińsko-mazurskiego, które przedstawia tabela poniżej.

Tab. 5. Obiekty zabytkowe na terenie gminy Stawiguda, w tym wpisane do rejestru zabytków

Lp.	Miejscowość/ adres	Działka geodezyjna	Obiekt/stan	Datowanie	Nr rejestru zabytków
1.	Bartąg ul. Św. Jana 1	Obręb geodezyjny Bartąg, działka nr 162	kościół murowany, parafialny pw. Św. Jana Ewangelisty i Opatrzności Bożej Stan zachowania dobry.	XIV-XVIII w., 2 poł. XIV w.	A-1025 z 24.07.1968 r.
2.	Bartąg ul. Św. Jana 1	obręb geodezyjny Bartąg, działka nr 162	cmentarz przykościelny, dawny w zespole kościoła parafialnego pw. Św. Jana Ewangelisty Pozostało tylko miejsce.	XIV-XVIII w.	A-1025 z 24.07.1968 r.
3.	Bartąg ul. Św. Jana 1	obręb geodezyjny Bartąg, działka nr 162	kapliczka murowana w zespole kościoła parafialnego pw. Św. Jana Ewangelisty Stan zachowania dobry.	1897 r.	A-3275 z 12.02.1992 r.
4.	Bartąg ul. Św. Jana 3	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 163/12	budynek plebanii, murowany przy kościele parafialnym pw. Św. Jana Ewangelisty Stan zachowania dobry.	po 1850 r.	A-4410 z 25.04.2006 r.
5.	Bartąg ul. Św. Jana 3	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 163/12	stajnia murowano-drewniana przy kościele parafialnym pw. Św. Jana Ewangelisty Stan zachowania średni.	1927 r.	A-4410 z 25.04.2006 r.
6.	Bartąg ul. Św. Jana 3	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 163/12	obora murowana w zespole plebańskim przy kościele parafialnym pw. Św. Jana Ewangelisty Stan zachowania średni.	1 ćw. XX w.	A-4410 z 25.04.2006 r.
7.	Bartąg ul. Nad Łyną 25 (d. Bartąg 4)	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 14	kapliczka przydrożna murowana Stan zachowania bardzo dobry.	koniec XIX w.	A- 3272 z 12.02.1992 r.
8.	Bartąg ul. Nad Łyną	obręb geodezyjny	kapliczka przydrożna murowana Stan zachowania bardzo	1889 r.	A-4274 z 29.12.2003 r.

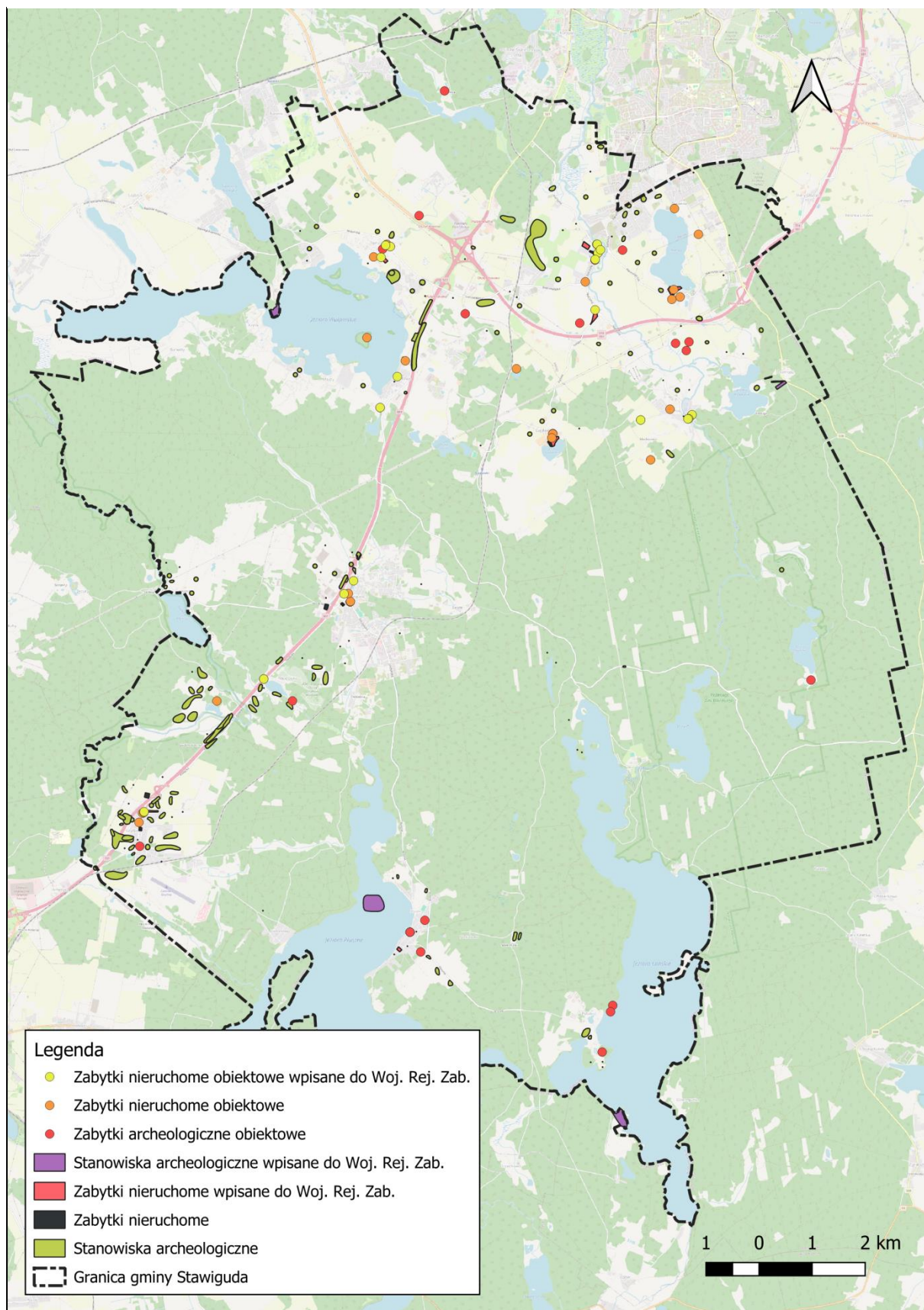
	45 (d. Bartąg 11)	Bartąg, dz. nr 20/2	dobry.		
9.	Bartąg ul. Nad Łyną 66 (d. Bartąg 20)	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 161/1	kapliczka przydrożnamurowana Stan zachowaniabardzo dobry.	XIX/ XX w.	A-3273 z 12.02.1992 r.
10.	Bartąg ul. Św. Jana 8	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 77	cmentarz rzymskokatolicki dawny, ob. Parafialny Stan zachowania: cmentarz czynny.	koniec XIX w.	A-4265 z 24.11.2003 r.
11.	Bartąg	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 230	kapliczka przydrożna murowana Stan zachowania bardzo dobry.	4 ćw. XIX w.	A-3297 z 9.03.1992 r.
12.	Bartązek	obręb geodezyjny Bartąg, dz. nr 9/46	park krajobrazowy w zespole dworsko- folwarcznym Stan zachowania: pozostałości parku	XVIII-XIX w.	A-1233 z 20.02.1978 r.
13.	Dorotowo 9	obręb geodezyjny Dorotowo, dz. nr 43/1	kapliczka przydrożnamurowana Stan zachowaniabardzo dobry.	koniec XIX w.	A-3290 z 2.03.1992 r.
14.	Dorotowo	obręb geodezyjny Dorotowo, dz. nr 286/1	kapliczka przydrożnamurowana Stan zachowaniadobry.	XIX/XX w.	A-3294 z 9.03.1992 r.
15.	Dorotowo 19	obręb geodezyjny Dorotowo, dz. nr 51	budynek mieszkalny,drewniany Stan zachowaniabardzo średni.	początekXX w.	A-2774 z 5.04.1989 r.
16.	Gąglawki	obręb geodezyjny Gąglawki, dz. nr 165/83	park krajobrazowy w zespole dworsko-folwarcznym pozostałości poparku	Początek XIX w.	A-1576 z 19.10.1984 r.
17.	Gryżliny	obręb geodezyjny Gryżliny, dz. nr 94	kościół murowano- drewniany, parafialnypw. Św. Wawrzyńca i Nawiedzenia NMP Stan zachowaniadobry.	XV w. , 1573 r., 1933 r.	A-845 z 27.03.1968 r.
18.	Gryżliny 1	obręb geodezyjny Gryżliny, dz. nr 109	kapliczka murowanaprzydrożna Stan zachowaniabardzo dobry.	1894 r.	A-3288 z 2.03.1992 r.
19.	Gryżliny 2A	obręb geodezyjny Gryżliny, dz. nr 59/25	budynek mieszkalnydrewniany Stan zachowaniaśredni.	koniec XIX w.	A-2776 z 5.04.1989 r.
20.	Miodówko	obręb geodezyjny Miodówko, dz. nr 90	kapliczka murowanaprzydrożna Stan zachowaniabardzo dobry.	koniec XIX w.	A-3291 z 2.03.1992 r.

21.	Pluski ul. Jeziorna 91 (d. Pluski 11)	obręb geodezyjny Pluski, dz. nr 260	budynek mieszkalny murowany, ob. nieużytkowany wraz z trzema budynkami gospodarczymi, oborą i garażem- stan zły	koniec XIX w., 1892 r.	A-3821 z 11.05.1995 r.
22.	Pluski ul. Sosnowa 4 (d. Pluski 21)	obręb geodezyjny Pluski, dz. nr 236/2	budynek mieszkalny drewniany – wymagaremontu Stan zachowania zły.	połowa XIX w.	A-1585 z 17.04.1985 r.
23.	Pluski ul. Sportowa 35 (d. Pluski 54)	obręb geodezyjny Pluski, dz. nr 148	budynek mieszkalny drewniany - przebudowany	2 poł. XIX w.	A-1507 z 12.12.1983 r.
24.	Ruś	obręb geodezyjny Ruś, dz. nr 2/45	kapliczka murowana przydrożna Stan zachowania bardzo dobry.	1887 r.	A-3365 z 20.05.1992 r.
25.	Ruś 29	obręb geodezyjny Ruś, dz. nr 166/12	budynek mieszkalny, szkieletowy Stan zachowania dobry.	XIX / XX w.	A-2778 z 5.04.1989 r.
26.	Ruś 30	obręb geodezyjny Ruś, dz. nr 166/2	budynek mieszkalny murowano- drewniany Stan zachowania bardzo dobry.	1 poł. XIX w., rozbudowa XX w.	A-2777 z 5.04.1989 r.
27.	Ruś	obręb geodezyjny Ruś, dz. nr 9/4	młyn wodny drewniany- doremontu Stan zachowania zły.	lata 30-te XX w.	A-1508 z 12.12.1983 r.
28.	Stawiguda, ul. Jaśminowa 20	obręb geodezyjny Stawiguda, dz. nr 103	kościół murowany parafialny p.w. Św. Jakuba Apostoła Stan zachowania bardzo dobry.	1933 r.	A-4254 z 01.02.1991 r.
29.	Stawiguda, ul. Piękna	obręb geodezyjny Stawiguda, dz. nr 25/11	Cmentarz przykościelny przy kaplicy ewangelickiej Stan zachowania zły.	XIX w.	A-3092 z 19.05.2003 r.
30.	Stawiguda, ul. Piękna	obręb geodezyjny Stawiguda, dz. nr 25/11	kaplica murowana –do remontu Stan zachowania zły.	1897 r.	A-3092 z 1.02.1991 r.
31.	Stawiguda, ul. Sokoła 46 (d. Stawiguda 163)	obręb geodezyjny Stawiguda, dz. nr 769/5	budynek mieszkalny drewniany Stan zachowania średni.	początek XX w.	A-3104 z 27.02.1991 r.
32.	Stawiguda, ul. Warszawska	obręb geodezyjny Stawiguda, dz. nr 14/4	kapliczka murowana przydrożna Stan zachowania bardzo dobry.	1893 r.	A-3284 z 2.03.1992 r.
33.	Tomaszkowo, ul. Łabędzia	obręb geodezyjny	kapliczka murowana przydrożna Stan zachowania bardzo	1924 r.	A-3287 z 2.03.1992 r.

	21	Tomaszkowo, dz. nr 114/1	dobry.		
34.	Tomaszkowo, ul. Łabędzia 61 (d. Tomaszkowo 26)	obręb geodezyjny Tomaszkowo, dz. nr 64/4	budynek mieszkalnydrewniany Stan zachowaniaśredni.	po 1920 r.	A-2775 z 5.04.1989 r.
35.	Tomaszkowo, ul. Łabędzia 63 (d. Tomaszkowo 27)	obręb geodezyjny Tomaszkowo, dz. nr 61/11	budynek mieszkalnydrewniany Stan zachowaniadobry.	koniec XIX w.	A-2780 z 5.04.1989 r.
36.	Tomaszkowo, ul. Łabędzia 63	obręb geodezyjny Tomaszkowo, dz. nr 61/11	kapliczka murowanaprzydrożna Stan zachowaniabardzo dobry.	koniec XIX w.	A-3292 z 2.03.1992 r.
37.	Tomaszkowo ul. Wulpińska	obręb geod. Tomaszkowo dz. nr 24/2	kapliczka murowanaprzydrożna Stan zachowaniabardzo dobry.	koniec XIX w.	A-3289 z 2.03.1992 r.

Źródło: UCHWAŁA NR XXXVII/307/2021 RADY GMINY STAWIGUDA z dnia 17 czerwca 2021 r. w sprawie przyjęcia „Gminnego Programu Opieki nad Zabytkami Gminy Stawiguda na lata 2021 – 2024”.

Ryc. 21. Lokalizacja zabytków na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NID

Na obszarze gminy Stawiguda zostało zewidencjonowanych (dane WKZ) około 200 stanowisk archeologicznych (w tym 23 bez wskazanej dokładnej lokalizacji), wśród których 3 (1 wpis do rejestru dotyczy 2 stanowisk) wpisano do rejestru zabytków.

Tab. 6. Stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru zabytków na terenie gminy Stawiguda

Lp.	Miejsce	Nr AZP	Rodzaj stanowiska	Chronologia	Stan . / M	Stan. / AZP	Nr działki geodezyjnej	Rejestr zabytków
1	Pluski	27-60	osada	wczesna epoka żelaza	VII	1	337 (część na AZP 28-60)	C-246 z dnia 30.06.1998 r.
2	Bartąg	26-61	Wał ziemny, ślad osadnictwa	wczesne średniowiecze, nowożytność	XXIX	4	3031, 3030/2, 3039/2	C-280 z dnia 12.02.2009 r.
3	Bartąg	26-61	wał ziemny, ślad osadnictwa	wczesne średniowiecze, nowożytność	XXX	5	3031	C-280 z dnia 12.02.2009 r.

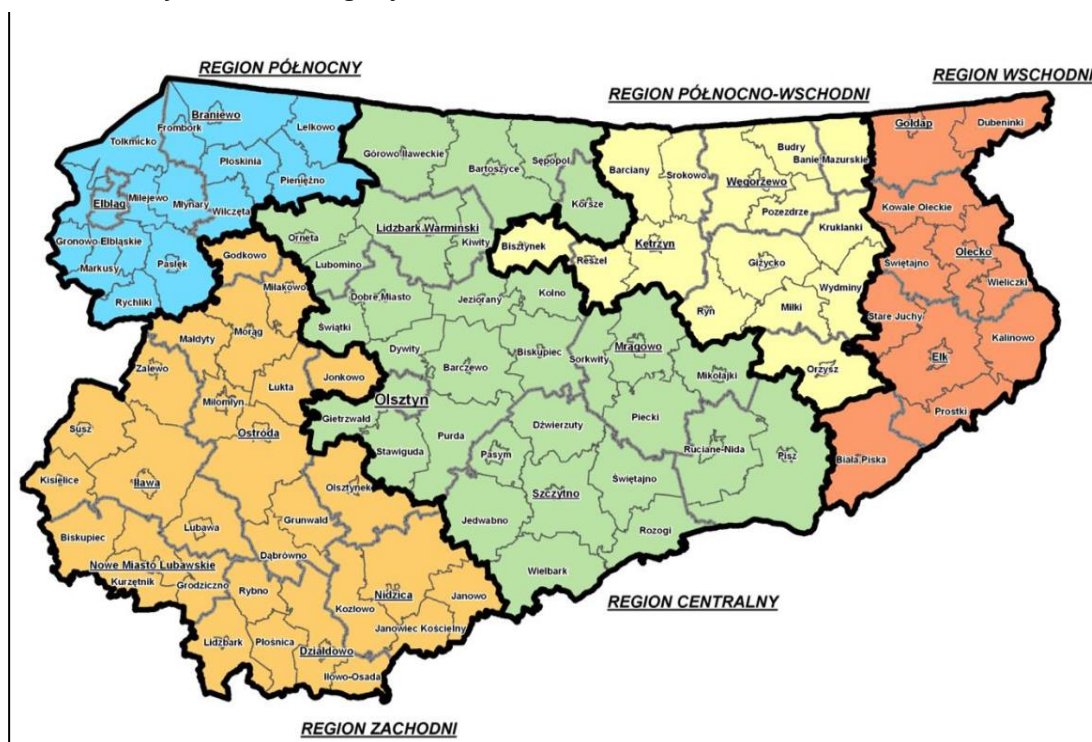
Źródło: UCHWAŁA NR XXXVII/307/2021 RADY GMINY STAWIGUDA z dnia 17 czerwca 2021 r. w sprawie przyjęcia „Gminnego Programu Opieki nad Zabytkami Gminy Stawiguda na lata 2021 – 2024”.

4. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia i źródła antropogenicznego oddziaływania na środowisko

4.1 Gospodarka odpadami i zagrożenia z tym związane

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-mazurskiego - gmina Stawiguda przynależy do centralnego regionu gospodarki odpadami. Region obejmuje 32 gminy oraz 4 miasta.

Ryc. 22. Podział województwa na regiony



Źródło: Opracowanie na podstawie „Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022.

Odpady komunalne zmieszane i selektywne powstające na terenie Gminy Stawiguda przekazywane były do Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie przy ul. Lubelskiej 53, w którym:

- możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych: dopuszczone pozwoleniem zintegrowanym wynoszą 123 000 mg/rok;
- możliwości przetwarzania bioodpadów: technologia zakładu nie jest przystosowana do kompostowania tych odpadów, dlatego gromadzone są one w stacji przeładunkowej prowadzonej przez firmę Koma Olsztyn sp. z o.o., a następnie przekazywane do recyklerów prowadzących kompostownie, zlokalizowanych w Bartoszczach i Tczewie;
- możliwości przetwarzania pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania o kodzie 19 12 12 wynoszą 7 000 mg/rok, przy czym limit ten jest przeznaczony na przetwarzanie odpadów o tym kodzie produkowanych wewnątrz zakładu.

Do dyspozycji mieszkańców jest także Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowany w miejscowości Stawiguda przy ul. Torfowej.

W zamian za uiszczoną przez właścicieli nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą oni dostarczać do Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych następujące frakcje odpadów:

- papier i tektura, opakowania z papieru i tektury,
- tworzywa sztuczne, w tym opakowania wielomateriałowe i metale,
- szkło, opakowania ze szkła,
- bioodpady,
- popioły i żużle powstające w gospodarstwach domowych,
- odpady wielkogabarytowe,
- sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne,
- chemikalia (rozpuszczalniki, oleje, tusze, farby, detergenty itp.),
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyte opony,
- przeterminowane leki.

Wśród całej masy odpadów komunalnych odebranych z obszaru gminy Stawiguda w 2023 r. największą część stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 3845,8900 Mg, z czego całość została przetworzona w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (w instalacji MBP).

Tab. 7. Odpady komunalne zebrane na terenie gminy Stawiguda w 2023 r.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa zebranych odpadów [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,9000
15 01 07	Opakowania ze szkła	379,2700
20 01 01	Papier i tektura	321,4840
20 01 39	Tworzywa sztuczne	433,8600
ex 20 01 99	Inne nie wymienione odpady zbierane selektywnie - popiół	72,4800
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	385,9400
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	3845,8900
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	116,1800
Suma zebranych odpadów		5558,0040

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stawiguda w roku 2023.

Tab. 8. Odpady komunalne zebrane w ciągu roku

Nazwa	ogółem			z gospodarstw domowych			z innych źródeł		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Powiat olsztyński	36 034,93	37 546,51	38 047,96	30 080,42	31 708,42	31 958,78	5 954,51	5 838,09	6 089,18
gmina Stawiguda	3 796,93	4 566,47	5 650,77	3 089,79	3 819,67	4 691,46	707,14	746,80	959,31

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Ilość przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych wyniosła w 2023 roku 1,4580 Mg. Poziom składowania odpadów komunalnych wyniósł 0,47%. Masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy przekazanych do termicznego przekształcania wyniosła 912,8140 Mg. Stosunek masy odpadów komunalnych przekazanych do termicznego przekształcania do odebranych i zebranych odpadów komunalnych 16,05%. W 2023 r. gmina nie osiągnęła wymaganego wagowo poziomu odzysku (min. 35%), który wyniósł 19,14%.

Roczne wydatkowane środki finansowe w 2023 r. związane z funkcjonowaniem systemu gospodarowania odpadami komunalnymi wyniosły 5.542.957,24 zł. W dalszym ciągu koszty utrzymania systemu gospodarki odpadami zarówno w gminie jak i na terenie całego kraju są bardzo wysokie. Większość gmin boryka się z brakiem prawidłowej selektywnej zbiórki odpadów przez niektórych mieszkańców.

4.2 Obszary uzdrowisk oraz obszary ochrony uzdrowiskowej

Na terenie gminy nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

4.3 Jakość oraz zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych

Na jakość wód powierzchniowych i podziemnych wpływa kilka czynników, wśród których istotnym zagrożeniem jest działalność antropogeniczna, wśród której można wymienić m.in. intensywne użytkowanie rekreacyjne jezior, sposób zagospodarowania i użytkowania gruntów rolnych, odprowadzanie ścieków bezpośrednio do wód powierzchniowych oraz działalność rolniczą. Ścieki bytowe pochodzące z gospodarstw rolnych są częstokroć gromadzone w nieszczelnych szambach, z których zanieczyszczenia mogą przedostawać się do wód gruntowych jak i lokalnych cieków wodnych.

Do wód podziemnych zanieczyszczenia dostają się głównie poprzez wody opadowe, które przenikając do warstw wodonośnych pochłaniają zanieczyszczenia z atmosfery i powierzchni terenu. Istotne zagrożenie stanowią również dzikie wysypiska śmieci, z których niebezpieczne substancje również przenoszone są do poziomów wód podziemnych wraz z opadami.

Z przeprowadzonych w 2022 r. badań przez zawartych w opracowaniu zbiorczym GIOŚ wynika, że stan jednolitych części wód podziemnych, w których znajduje się obszar opracowania planu charakteryzuje się dobrym stanem ilościowym i chemicznym.

W odniesieniu do wód podziemnych na terenie gminy - wody podziemnych głównych poziomów użytkowych piętra czwartorzędowego są dobrej jakości (głównie klasy IIa). Związki azotu, chlorki, siarczany i metale ciężkie występują w ilościach spełniających warunki stawiane wodzie pitnej i na potrzeby gospodarstw domowych zgodnie z przepisami odrębnymi. Powodem dobrych parametrów wód jest niewielki wpływ rolnictwa oraz przemysłu, którego na obszarze zlewni jest niewiele i nie stwarzają one szczególnego zagrożenia. Przekroczenia wartości żelaza i manganu są niewielkie i wynikają z naturalnych właściwości wód podziemnych. Stosuje się proste technologie usuwania ww. substancji z wód (uzdatnianie). Ewentualne wzrosty zanieczyszczeń w ujęciach dotyczące substancji niezwiązanych z naturalnym składem wód są głównie wynikiem działalności ludzkiej – dotyczy to przeważnie nieprawidłowego wykonywania instalacji pomp ciepła oraz przydomowych oczyszczalni

ścieków. Tego typu inwestycjom należy się szczególnie przyglądać i nie lokalizować w okolicach ujęć lub na kierunkach spływu wód podziemnych do ujęć. Do głównych zagrożeń wpływających na pogorszenie jakości wód gruntowych i podziemnych zaliczyć można:

- brak dostatecznej ilości systemów oczyszczania ścieków (w tym indywidualnych i szczelnych) oraz niedostateczna efektywność oczyszczania istniejących;
- brak systemów kanalizacyjnych przy jednoczesnym zwodociągowaniu;
- nadmierne i niewłaściwe stosowanie nawozów (w tym również naturalnych – gnojowicy) oraz środków chemicznych (SOR) w rolnictwie i leśnictwie – spływy powierzchniowe.

4.4 Zagrożenie powodzią, wały przeciwpowodziowe w tym pasy 50 m od stopy wału oraz grunty zmeliorowane

Do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne należą:

- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,
- d) pas techniczny.

W granicach gminy Stawiguda występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi wynoszącym 1% obejmujące tereny zlokalizowane w dorzeczu Łyny i Pasłęki. Podniesienie poziomu wód może nastąpić w wyniku:

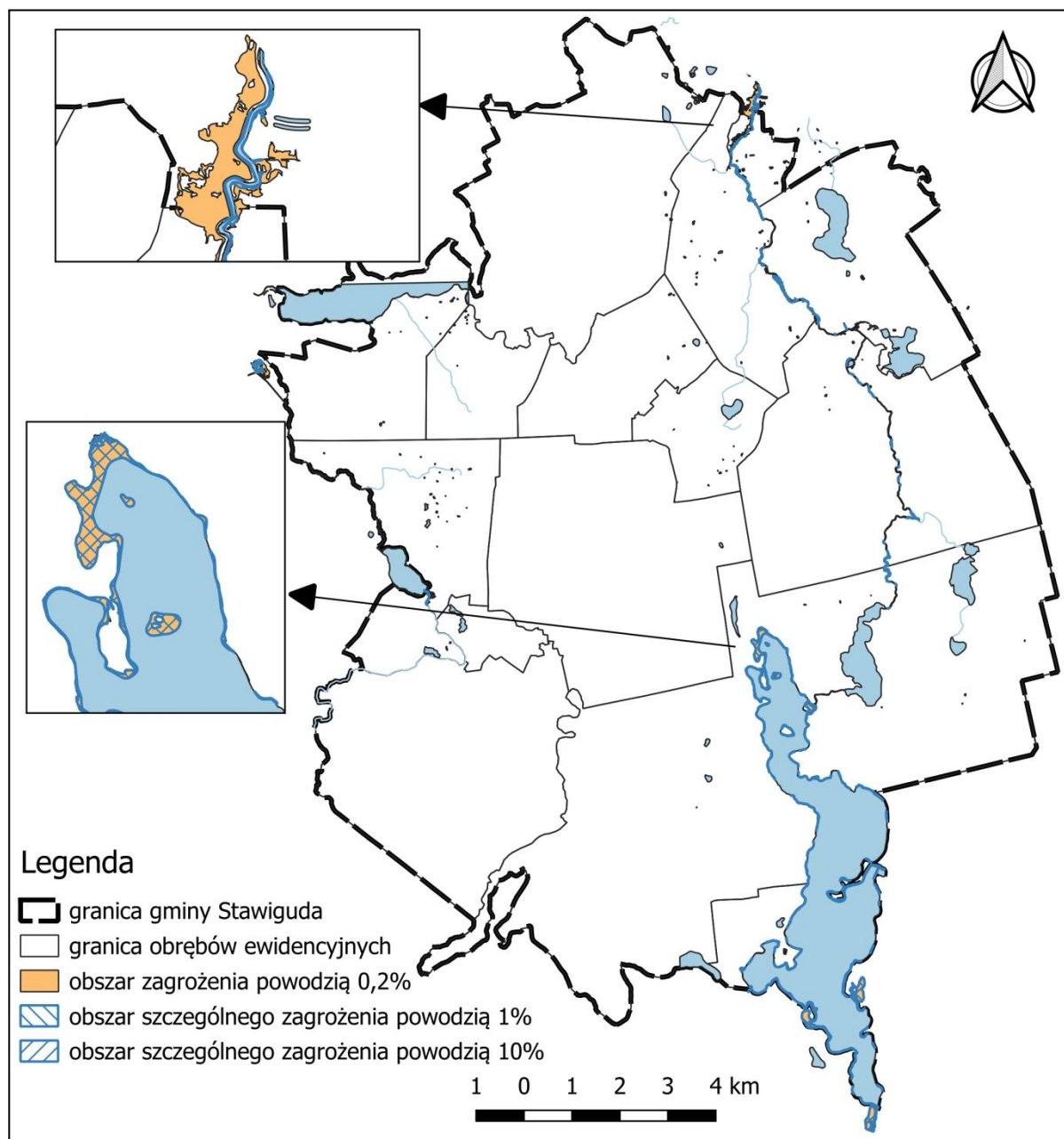
- długotrwałych opadów atmosferycznych;
- krótkotrwałych opadów atmosferycznych o bardzo wysokiej intensywności;
- gwałtownego topnienia śniegu;
- awarii urządzeń i budowli hydrotechnicznych, stanowiących osłony przeciwpowodziowe – przyczyna antropogeniczna;

- nadmiernego spływu wód powierzchniowych do odbiorników nieprzystosowanych do odbioru większych ilości wód, wywołanego uszczelnieniem dużych obszarów zurbanizowanych z ograniczeniem lokalnej retencji – przyczyna antropogeniczna;
- regulacji rzek prowadzonej bez należytej oceny jej skutków – przyczyna antropogeniczna.

Powodzie mogą powodować duże straty w sferze materialnej, w tym m.in.: zniszczenia lub uszkodzenia budynków i infrastruktury, zniszczenia pól uprawnych i pastwisk oraz uszkodzenia roślin. W przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej i usługowej znajdującej się w zasięgu ponadnormatywnego stanu wód, zagrożone jest również bezpieczeństwo, mienie, a nawet życie zamieszkałej tam ludności.

Z mapy prezentującej ryzyko powodzi wynika, że obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% oraz obszary szczególnego zagrożenia powodzią (1% i 10%) występują głównie wzdłuż rzeki Łyna i przy północnym krańcu jeziora Łańskiego.

Ryc. 23. Ryzyko możliwości wystąpienia powodzi w granicach gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnianych przez GUGiK

W granicach gminy Stawiguda, poza opisanym wyżej zagrożeniem wystąpienia powodzi, mogą zaistnieć lokalne podtopienia terenu. Dochodzić do tego może głównie na terenach z płytko zalegającą wodą gruntową, zagłębieniach terenu oraz na obszarach ulokowanych w dnach dolin rzecznych. Bezpośrednim czynnikiem powodującym podtopienia tego typu są zazwyczaj wzmożone opady lub topniejący śnieg, lecz mogą one zostać również wywołane na skutek wahań poziomu wody gruntowej.

W związku z powyższym nie zaleca się realizacji zabudowy na terenach zagrożonych powodzią.

4.5 Zagrożenie ruchami masowymi ziemi

Na terenie gminy nie wskazano zagrożeń ruchami masowymi ziemi. Nie występują osuwiska wpisane do rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy. Nie występują również obszary predysponowane do występowania ruchów masowych. Nie oznacza to, że nie mogą tu występować tereny o trudnych warunkach geologicznych (np. ukształtowanych w wyniku działalności antropogenicznej). W celu zapewnienia bezpieczeństwa realizacji inwestycji należy upewnić się co do stabilności podłoża.

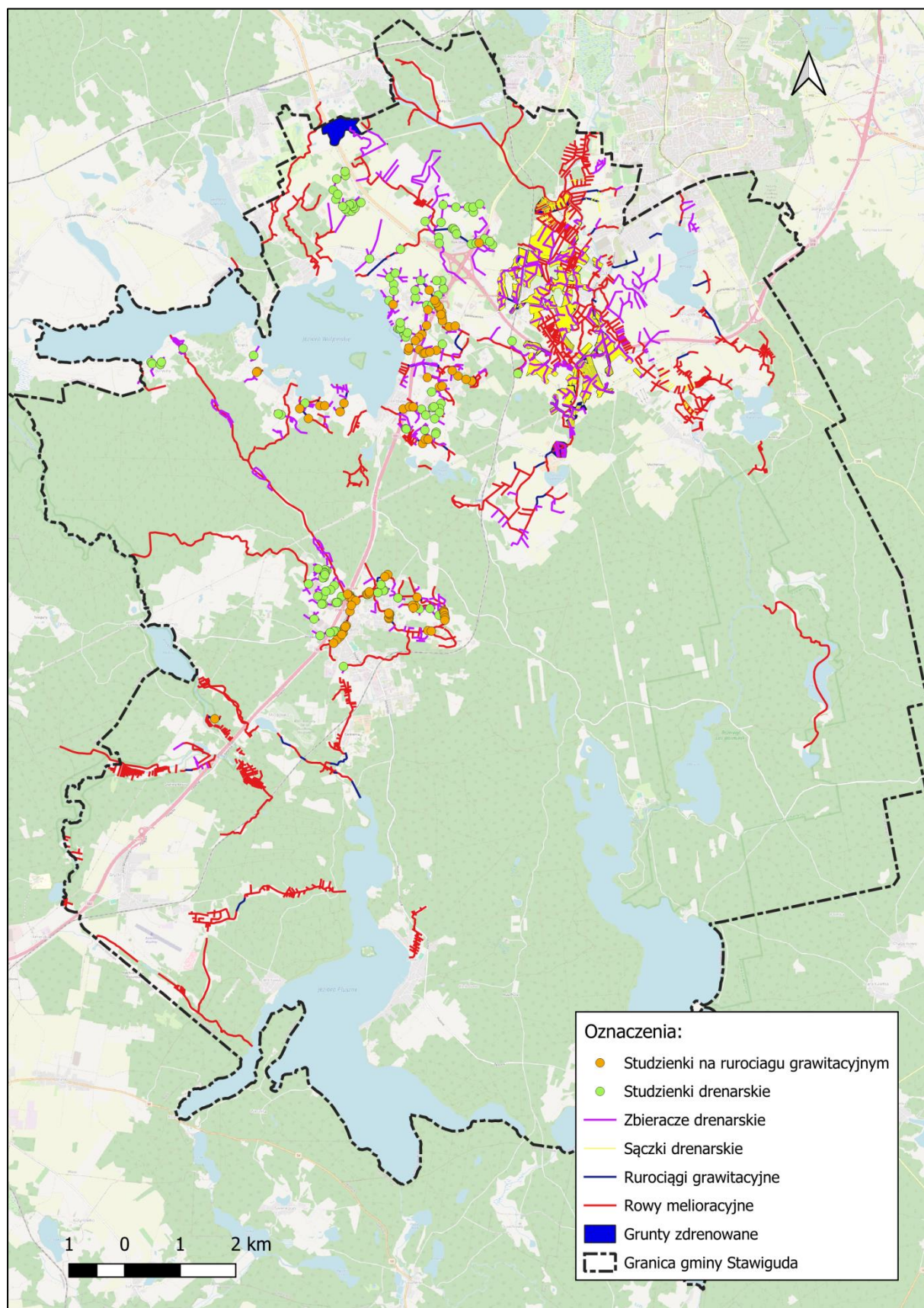
4.6 Obszary gruntów zmeliorowanych

Na terenie gminy Stawiguda występują grunty zmeliorowane. Jest to spowodowane głównie występującymi tu wodami powierzchniowymi – rzeka Łyna oraz jej dopływy. W przypadku sąsiedztwa inwestycji z urządzeniami wodnymi lub rowami melioracyjnymi należy stosować się do przepisów odrębnych regulujących sposób ich zagospodarowania. Zazwyczaj wiąże się to z utrzymaniem ww. we właściwym stanie technicznym oraz pozostawienie odpowiedniej rezerwy terenowej pod ich przyszłą konserwację.

Według opracowania przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie obszar zmeliorowanych gruntów gminy Stawiguda na rok 2016 wynosił 2034ha (brak aktualnych danych).

Aktualnie zidentyfikowane tereny zmeliorowane oraz urządzenia wodne zawarto na rycinie poniżej.

Ryc. 24. Grunty zmeliorowane oraz urządzenia wodne na terenie gminy



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGWWP.

4.7 Gospodarka wodno-ściekowa

4.7.1 Sieć kanalizacyjna

W roku 2023 ilość ścieków odprowadzonych do sieci gminnej wynosiła 424 tysięcy m³, co stanowiło 55% ilości wytworzonych ścieków. Ilość ścieków odprowadzonych do gminy Olsztyn i gminy Gietrzwałd wynosiła 340 tys. m³, co stanowiło 45% wytworzonych ścieków. Ścieki odprowadzane były do 3 oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w Stawigudzie, Bartążku i Gągławkach oraz przydomowych rozwiązań indywidualnych w przypadku braku dostępu do ww.

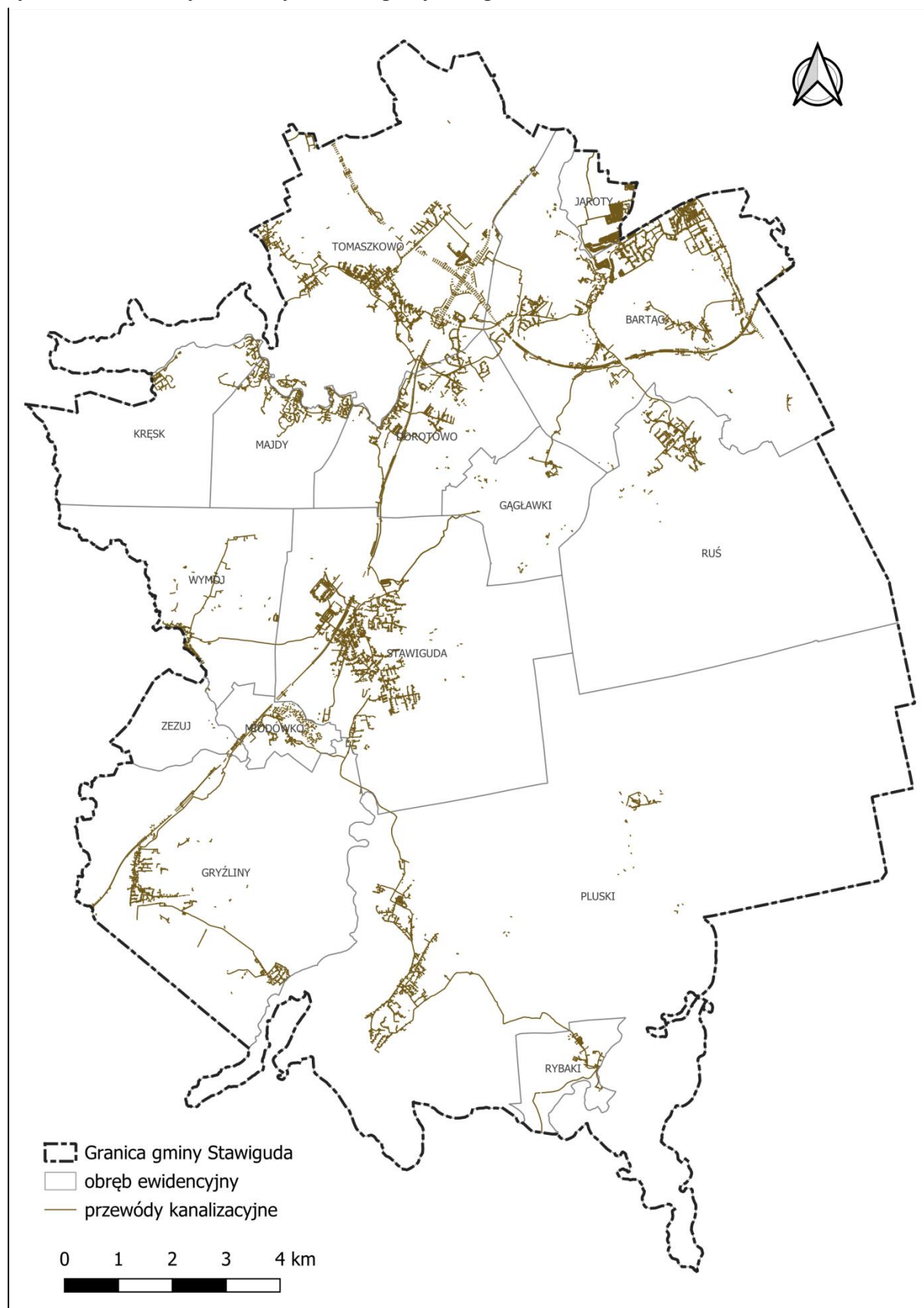
Tab. 9. Korzystający z sieci kanalizacyjnej w latach 2014-2023

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
powiat olsztyński	78 542	79 497	80 453	82 155	83 143	84 434	87 070	87 847	88 657	89 472
gm. Stawiguda	7 256	7 574	8 040	8 598	9 327	10 114	12 976	13 490	13 975	14 442

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

W przypadku projektowanych przeznaczeń należy rozważyć przyszłe podłączenie nieruchomości do zbiorczej sieci kanalizacyjnej, jeżeli będzie to ekonomicznie uzasadnione. Z kanalizacji zbiorczej korzysta 96,4% ogółu ludności gminy.

Ryc. 25. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PODGiK

4.7.2 System zaopatrzenia w wodę

Zaopatrzenie gminy w wodę odbywa się z będących własnością i zarządzanych przez gminę Stawiguda 8 stacji uzdatniana wody ulokowanych w miejscowościach: Stawiguda, Gryżliny, Pluski, Bartąg, Ruś, Gągławki, Tomaszkowo i Bartązek. Długość sieci gminnej wynosi 176 kilometrów. W roku 2023 z ujęć wody na terenie gminy pobrano 575 tys. m³ wody oraz zakupiono z Gminy Olsztyn oraz Gminy Giętrzwald 340 tys. m³ wody. Całkowita sprzedaż wody wyniosła 855 tys. m³, natomiast do celów technologicznych wykorzystano 50 tys. m³ wody.

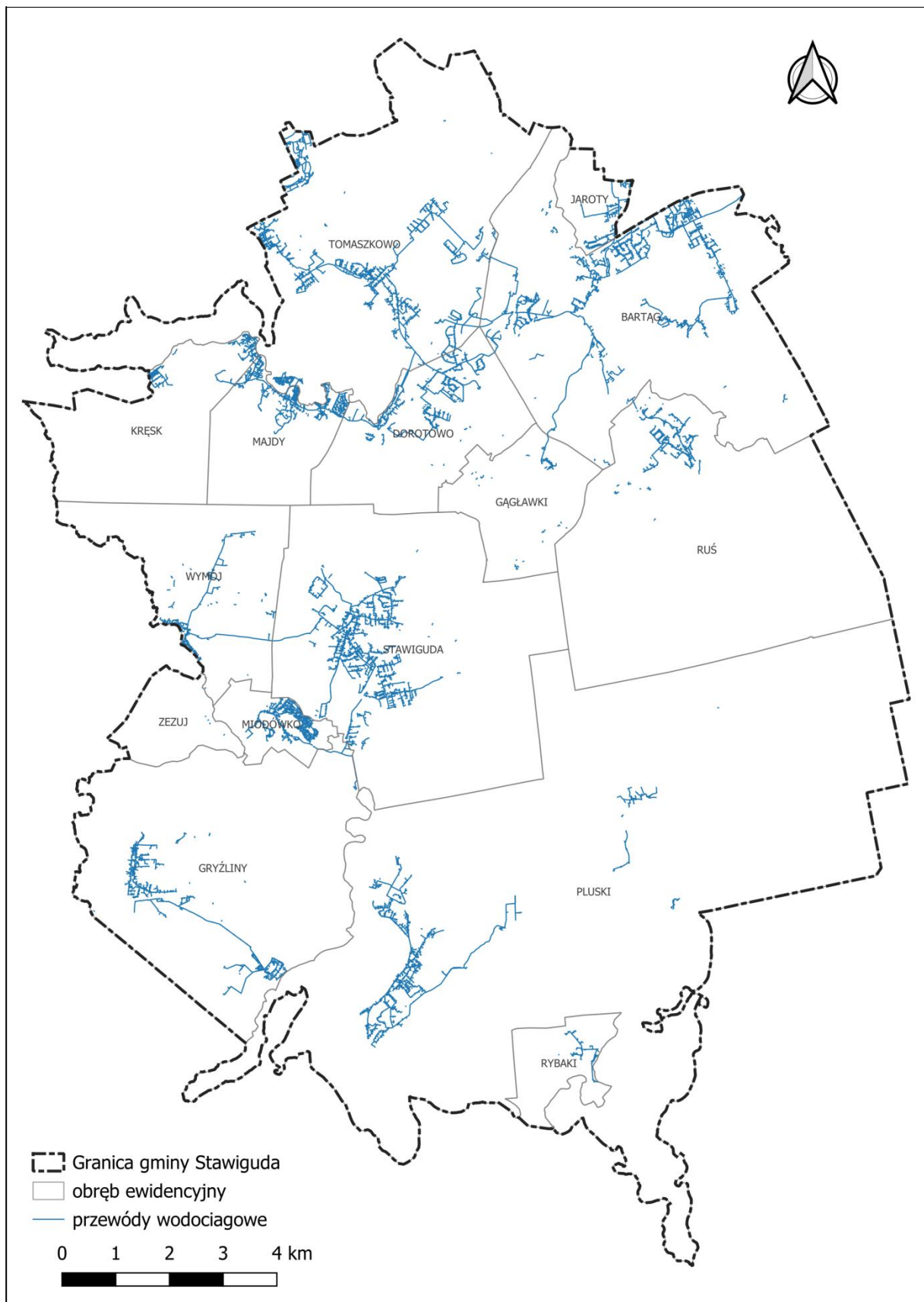
Tab. 10. Korzystający z sieci wodociągowej w latach 2014-2023

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
powiat olsztyński	111 960	112 515	113 283	114 346	115 263	116 198	118 292	118 857	119 640	120 204
gm. Stawiguda	7 649	7 968	8 442	8 998	9 740	10 539	13 504	14 016	14 493	14 965

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli widać, że gmina Stawiguda jest niemalże w całości zaopatrzona w sieć wodociągową. Korzysta z niej 99,9% ogółu mieszkańców (dane GUS za 2023 r.).

Ryc. 26. Sieć wodociągowa na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PODGiK

4.7.3 Strefy ochronne ujęć wody

Zgodnie z aktualnymi Decyzjami oraz pozwoleniami wodnoprawnymi, na terenie aglomeracji Stawiguda występują strefy bezpośrednie ujęć wody. Na chwilę obecną nie wyznaczono stref pośrednich ujęć wody. Strefy ochrony bezpośredniej ujęć wody obowiązują odpowiednio na terenie:

- Ujęcia wody w Stawigudzie - Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak GD.ZUZ.2.4100.39.3.2020.MM,
- Ujęcia wody w Gryżlinach - Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak GD.ZUZ.2.4100.39.2.2020.MM,
- Ujęcia wody w Tomaszkowie - Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak GD.ZUZ.2.4100.39.4.2020.MM,
- Ujęcia wody w Rybakach - Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak BI.ZUZ.4.4100.2018,
- Ujęcie Ruś – Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak BI.ZUZ.4.4100.40.2018,
- Ujęcie Pluski – Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak BI.ZUZ.4.4100.40.2018,
- Ujęcie Gągławki Studnia nr 1, Ujęcie Gągławki studnia nr 2 – Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak BI.ZUZ.4.4100.40.2018,
- Ujęcie Bartązek Studnia nr 1A, Studnia 2 – Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak BI.ZUZ.4.4100.40.2018,
- Ujęcie Bartąg Studnia nr 1, Studnia 2 – Decyzja o ustanowieniu bezpośredniej strefy ochronnej ujęcia wody znak BI.ZUZ.4.4100.40.2018.

4.7.4 Sieć gazowa

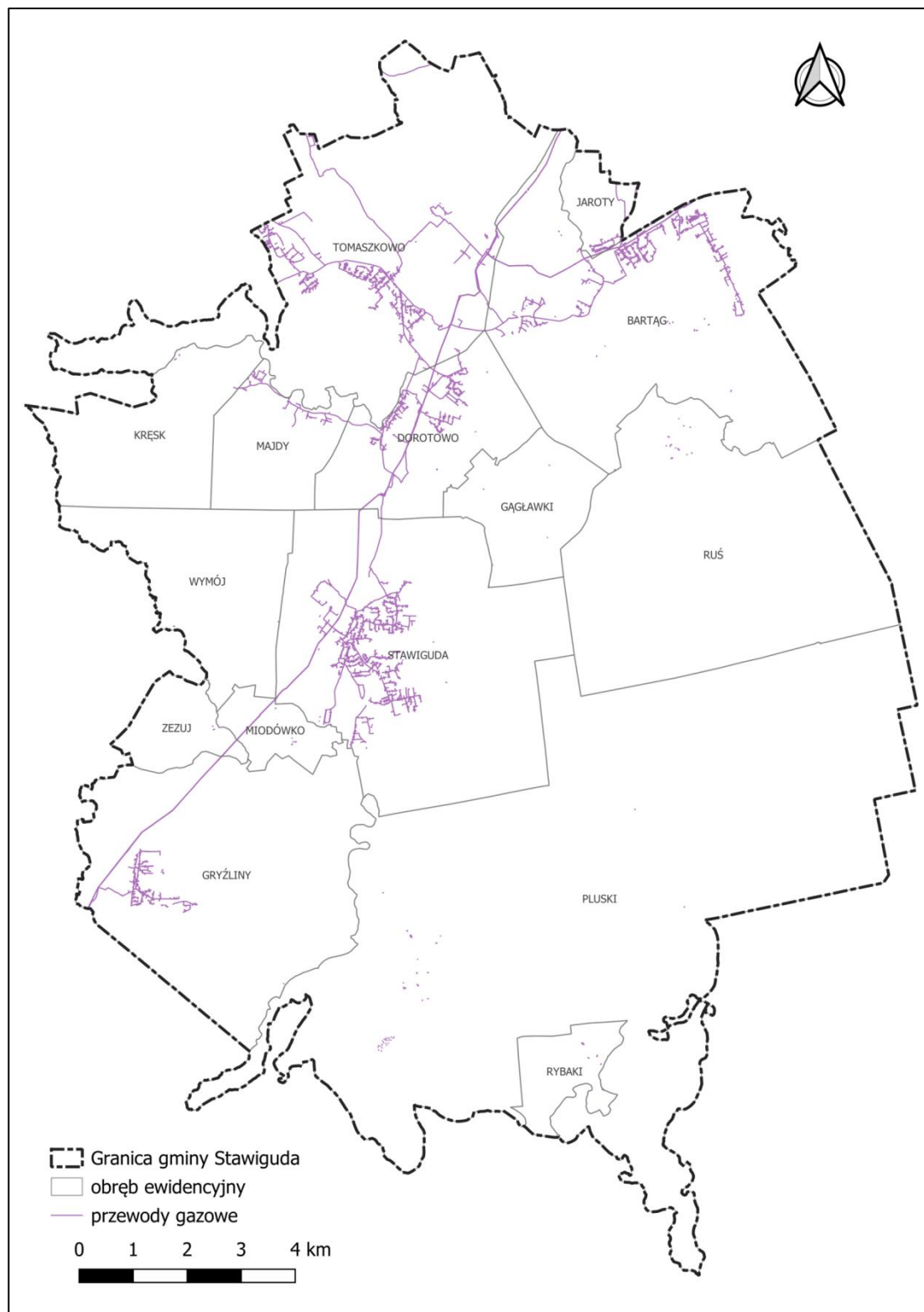
Gmina Stawiguda posiada infrastrukturę przystosowaną do przesyłu gazu, a składa się na nią (dane GUS za rok 2023):

- gazociąg średniego ciśnienia o łącznej długości 127 951 m;
- przyłącza gazowe do odbiorców indywidualnych w liczbie 1673, z czego 1480 poprowadzono do budynków mieszkalnych.

Według operatora sieci (Polska Spółka Gazownictwa) gazyfikacja terenu gminy wynosi 27,9%, a z sieci korzysta 36,9% ludności gminy.

Na przedmiotowym terenie nie występuje gazociąg wysokiego ciśnienia.

Ryc. 27. Sieć gazowa na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PODGiK

4.7.5 Oczyszczalnia ścieków

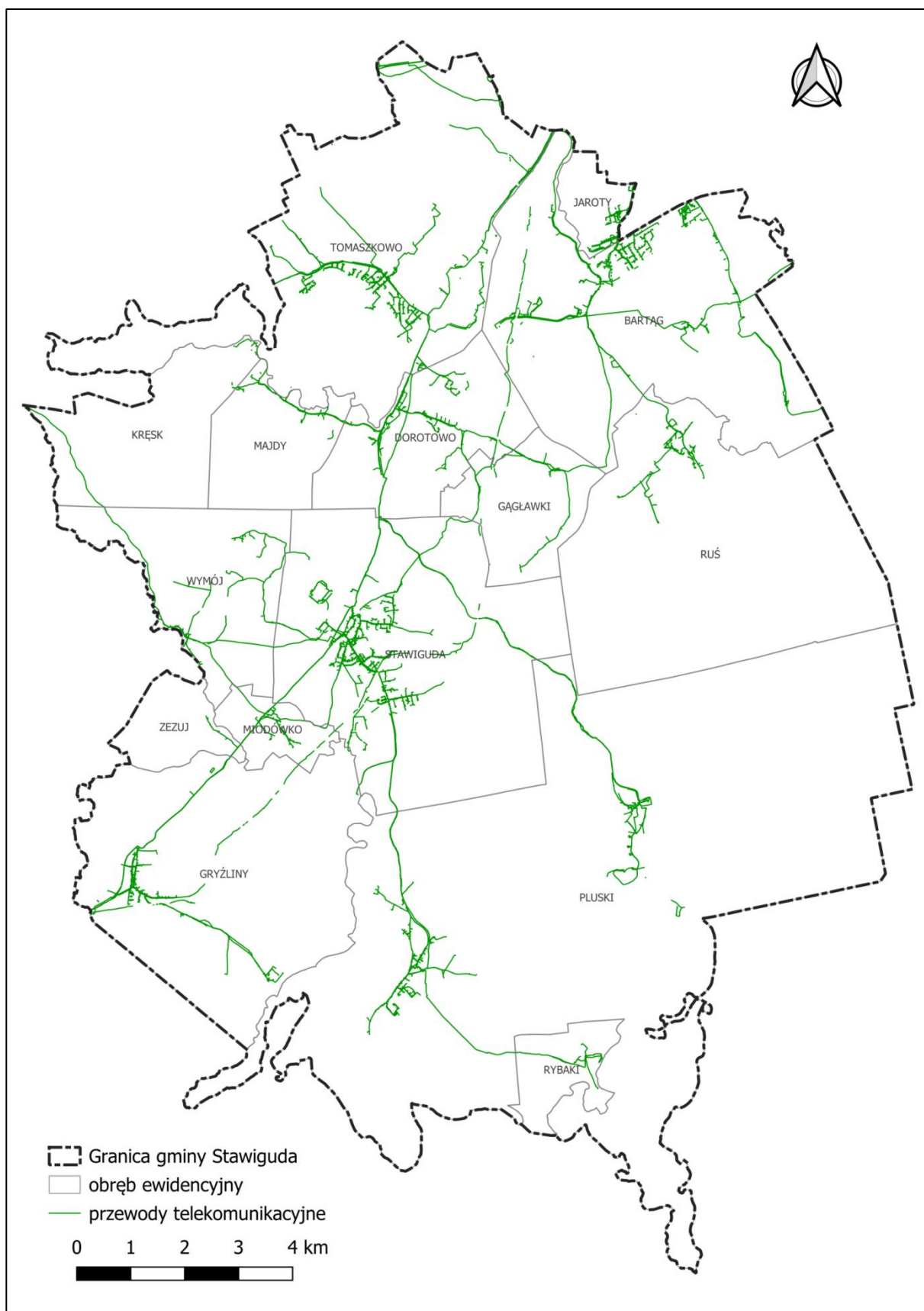
Na terenie gminy funkcjonują trzy oczyszczalnie ścieków: Gminna Zbiorcza Oczyszczalnia Ścieków w Stawigudzie (mechaniczno-biologiczna), Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Bartążku (stawy ściekowe) oraz Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Gągławkach (biologiczna). W 2023 roku skanalizowanie gminy Stawiguda było na poziomie 95,2%. Długość sieci gminnej wyniosła 145 kilometrów. Na terenie gminy w 2023 roku funkcjonowało dodatkowo 15 węzłowych przepompowni ścieków i 50 przydomowych przepompowni. Poza zbiorczą kanalizacją sanitarną na terenie gminy stosowane są indywidualne metody oczyszczania ścieków komunalnych w postaci przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych.

4.7.6 Sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna

Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną realizowane jest przez podmiot zewnętrzny, z czego część produkowanej energii pochodzi ze źródeł odnawialnych – mikroinstalacji OZE w postaci paneli fotowoltaicznych. Zasilanie z krajowego systemu elektroenergetycznego odbywa się za pomocą linii napowietrznych wysokiego napięcia 110 kV oraz linii najwyższych napięć (220 kV) relacji Olsztyn I – Włocławek Azoty.

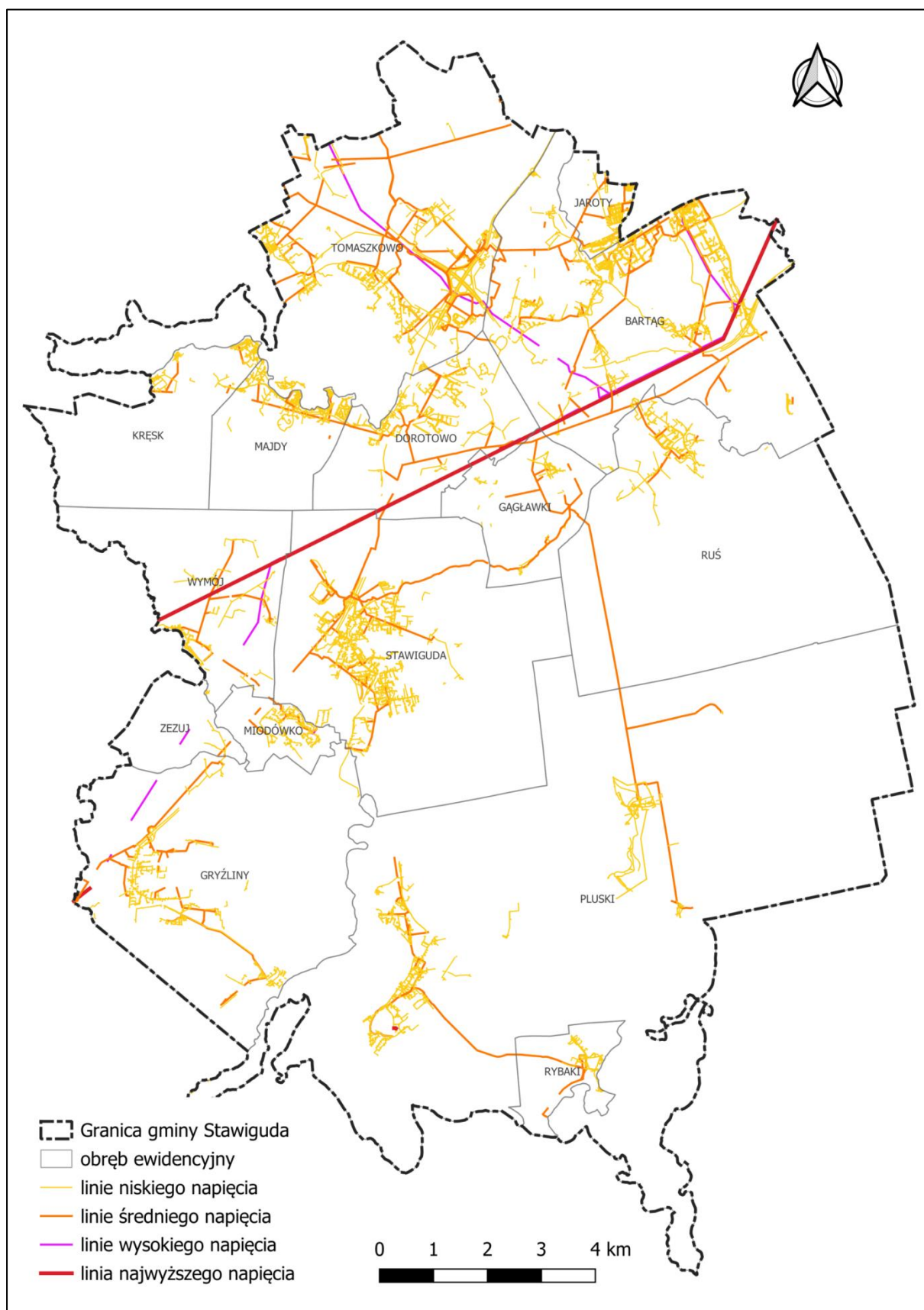
Pod względem sieci telekomunikacyjnej, gmina posiada dostęp zarówno do sieci kablowej jak i bezprzewodowej.

Ryc. 28. Sieć telekomunikacyjna na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PODGiK

Ryc. 29. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Stawiguda



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PODGiK

Linie SN i WN

Gmina Stawiguda zasilana jest ze stacji 110/15 kV GPZ Jaroty, GPZ Olsztynek i GPZ Gietrzwałd liniami średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV.

Przez teren gminy Stawiguda przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne WN 110 kV relacji GPZ Olsztyn Mątki – GPZ Olsztyn Jaroty – GPZ Michelin oraz relacji GPZ Olsztyn Mątki – GPZ Olsztynek, napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne SN 15 kV i nn 0,4kV.

Wzdłuż osi linii napowietrznych WN 110 kV oraz osi linii napowietrznych i kablowych SN 15kV i nn 0,4 kV należy uwzględnić obustronne pasy ochrony funkcyjnej, w których obowiązują ograniczenia w zagospodarowaniu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Linie NN

Przez teren gminy przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 220 kV wraz z pasem technologicznym o szerokości 50 m (po 25 m od osi linii w obu kierunkach w rzucie poziomym). Zgodnie z założeniami „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zaopatrzenia na energię elektryczną na lata 2023-2032” przewiduje się modernizację linii 220 kV relacji Olsztyn I – Włocławek Azoty.

4.7.7 Sieć ciepłownicza

Na terenie gminy Stawiguda nie występuje zorganizowana sieć ciepłownicza. Istniejące przewody ciepłe stanowią pojedyncze odcinki łączące budynki z lokalnymi kotłowniami. Gospodarka cieplna w gminie opiera się w głównej mierze na indywidualnych źródłach ciepła.

4.8 Jakość powietrza i jej zagrożenia

Jakość powietrza uzależniona jest głównie od wielkości i przestrzennego rozkładu emisji ze źródeł stacjonarnych oraz mobilnych, ale także z przepływów transgranicznych i przemian fizyczno-chemicznych zachodzących w atmosferze.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2023 roku oceny jakości powietrza dokonano w oparciu o 10 stacjonarnych stacji pomiarowych:

- miasto Elbląg (1 stacja tła miejskiego),

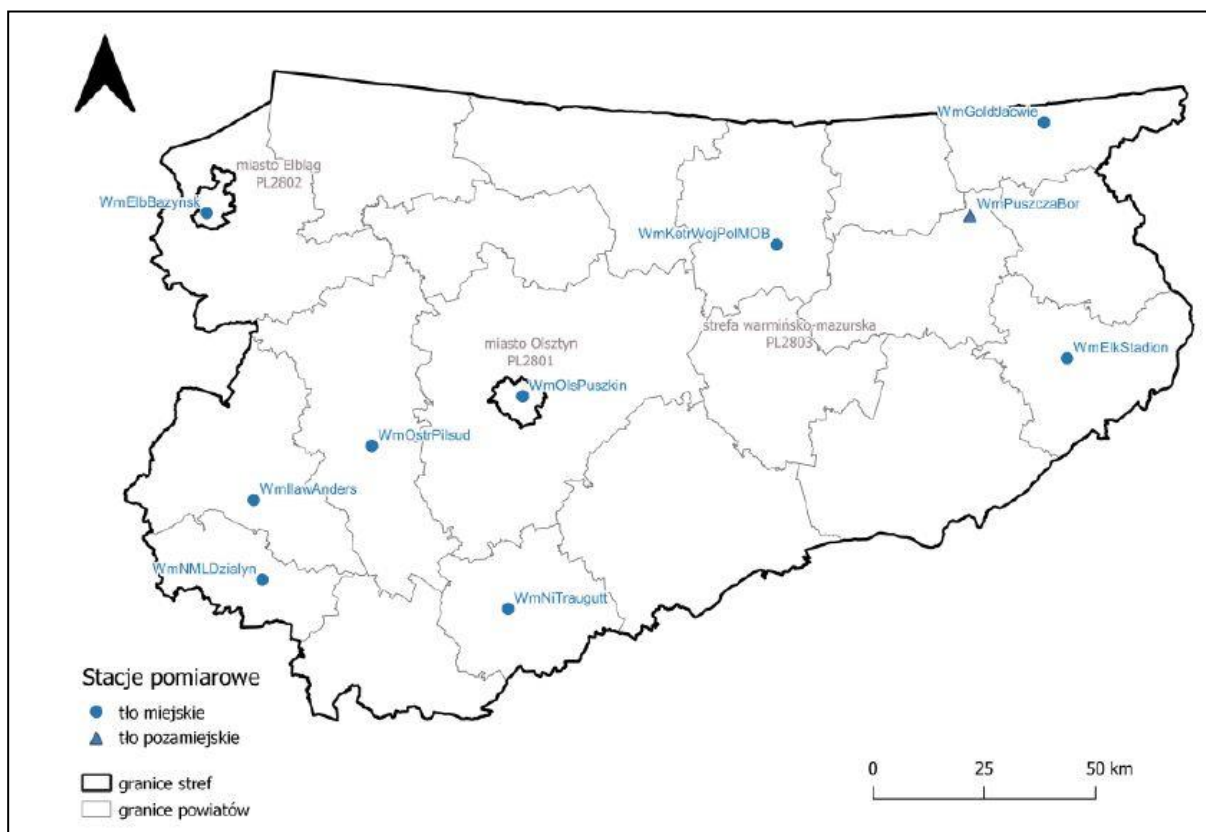
- Strefa warmińsko-mazurska (6 stacji tła miejskiego, 1 tła przemysłowego oraz 1 stacja tła pozamiejskiego – KMŚ Puszcza Borecka),
- miasto Olsztyn (1 stacja tła miejskiego).

Tab. 11. Zestawienie stacji pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2023 rok

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Powiat	Gmina	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Typ obszaru	Typ stacji
1	PL2801	miasto Olsztyn	WmOlsPuszkIn	Olsztyn, ul. Puszkina	ul. Puszkina 16	Olsztyn	Olsztyn	53.789233	20.486075	miejski	tło
2	PL2802	miasto Elbląg	WmElbBazynsk	Elbląg, ul. Bażyńskiego	ul. Bażyńskiego 6	Elbląg	Elbląg	54.167847	19.410942	miejski	tło
3	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmElkStadion	Elk, ul. Piłsudskiego	ul. Piłsudskiego 27	elcki	Elk	53.828389	22.348338	miejski	tło
4	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmGoldJacwie	Gołdap, ul. Jaćwieska	ul. Jaćwieska 17	gołdapski	Gołdap	54.305908	22.307681	miejski	tło
5	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmIlawAnders	Ilawa, ul. Andersa	Andersa 8a	ilawski	Ilawa	53.587873	19.564908	miejski	tło
6	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmKetrWojPolMOB	Kętrzyn, ul. Wojska Polskiego	Wojska Polskiego 9	kętrzyński	Kętrzyn	54.081439	21.369823	miejski	tło
7	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmNMLDzialyn	Nowe Miasto Lubawskie, ul. Działyńskich	Działyńskich 17	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	53.426812	19.592335	miejski	tło
8	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmNiTraugutt	Nidzica, ul. Traugutta	ul. Traugutta	nidzicki	Nidzica	53.361112	20.422046	miejski	tło
9	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmOstrPilsud	Ostróda, ul. Piłsudskiego	Piłsudskiego 4	ostródzki	Ostróda	53.694587	19.969041	miejski	tło
10	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	WmPuszczaBor	Diabla Góra, Puszcza Borecka	Diabla Góra	giżycki	Krukianki	54.124819	22.038056	pozamiejski	tło

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023 r.

Ryc. 30. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie warmińsko-mazurskim, wykorzystanych w ocenie



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023 r.

Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń na terenie województwa warmińsko-mazurskiego należą: pył zawieszony PM₁₀ oraz zawarty

w nim benzo(a)piren. Dla zanieczyszczenia mającego określony poziom celów długoterminowych: ozon (O₃) - strefa miasto Olsztyn, strefa miasto Elbląg, strefa warmińsko-mazurska.

Tab. 12. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM_{2,5})

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	C ₆ O	O ₃	PM ₁₀	Pb(P M10)	As(P M10)	Cd(P M10)	Ni(P M10)	BaP (PM10)	PM _{2,5}
PL2801	miasto Olsztyn	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A ¹
PL2802	miasto Elbląg	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A ¹
PL2803	strefa warmińsko-mazurska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A ¹

Źródło: Opracowanie na podstawie rocznej Oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023 rok

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2.

²⁾ Dla Pyłu PM_{2,5} - poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskały klasę A.

Objaśnienia:

A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nieprzekraczający odpowiednio poziomu dopuszczalnego,

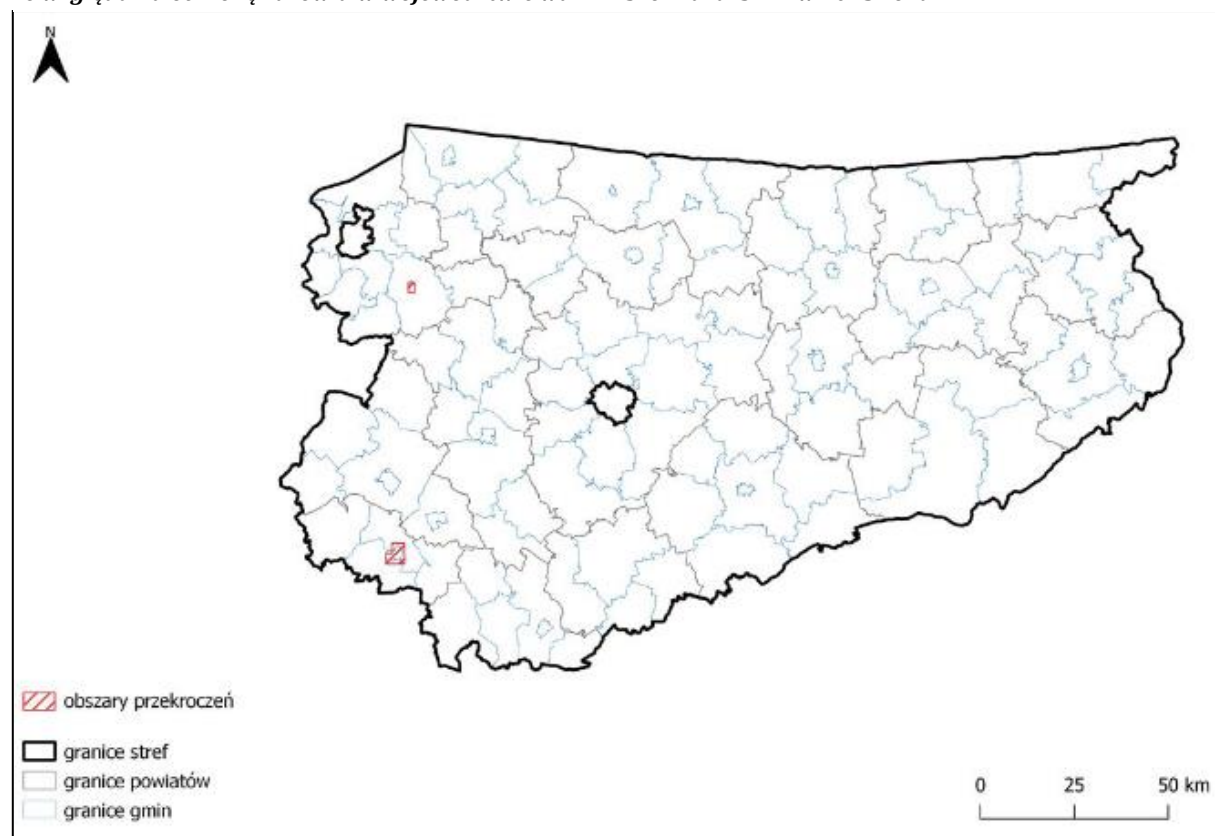
C – poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, poziom docelowy,

D1- poziom stężeń ozonu nieprzekraczający poziomu celu długoterminowego,

D2- poziom stężeń ozonu powyżej poziomu celu długoterminowego.

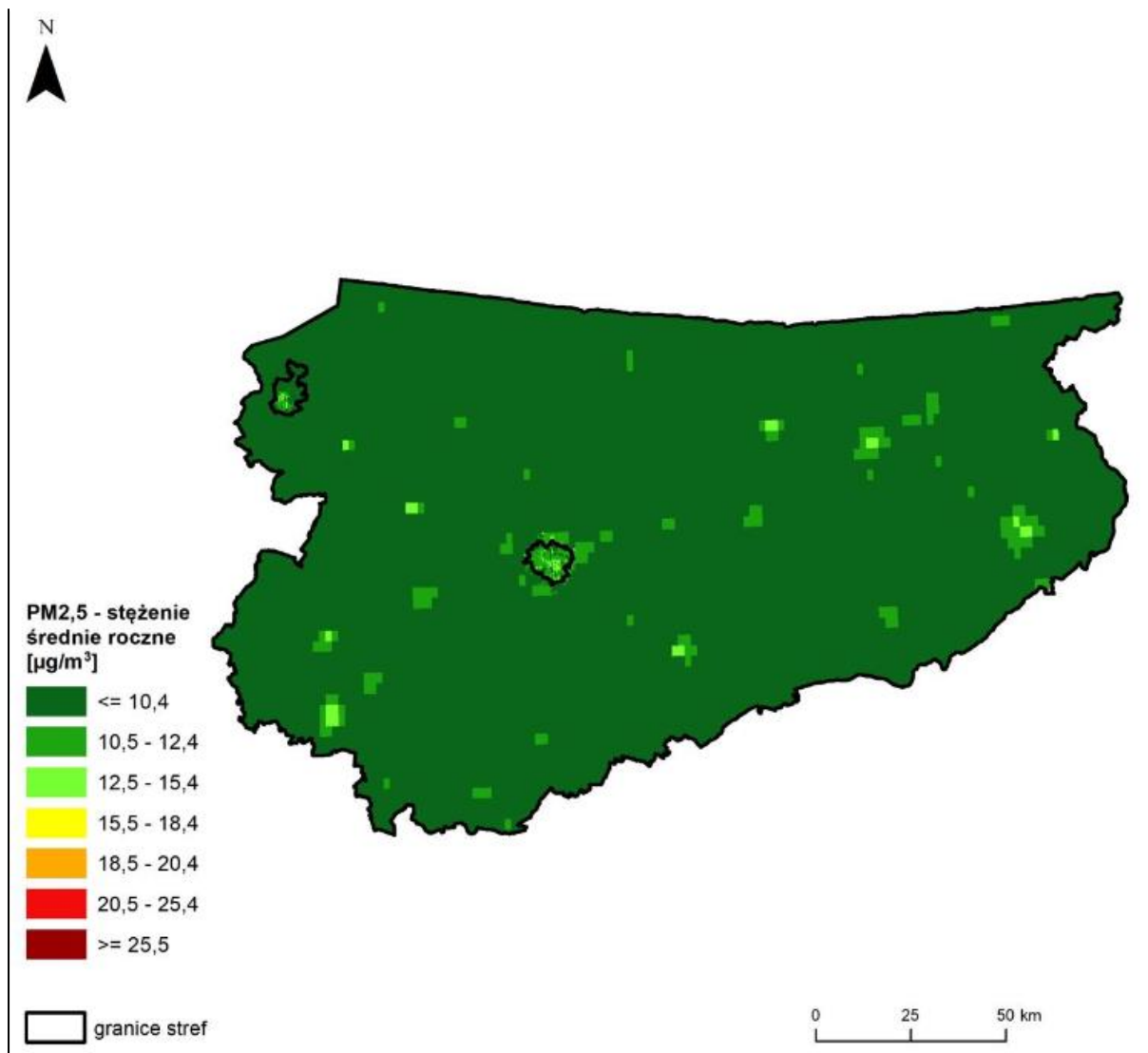
Na podstawie oceny jakości powietrza oraz klasyfikacji stref województwa warmińsko – mazurskiego za rok 2023 według kryterium ochrony zdrowia ludzi stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego w strefie warmińsko – mazurskiej w zakresie benzo(a)pirenu i okaz przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu we wszystkich strefach województwa.

Ryc. 31. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie warmińsko-mazurskim w 2023 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023 r.

Ryc. 32. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w województwie warmińsko-mazurskim w 2023 roku



Źródło: Opracowanie na podstawie rocznej Oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023 rok

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2023 r. z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych i docelowych przyjętych ze względu na ochronę roślin, dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony roślin tj. dwutlenku siarki, tlenu azotu oraz poziom docelowy dla ozonu, strefa warmińsko – mazurska uzyskała klasę A.

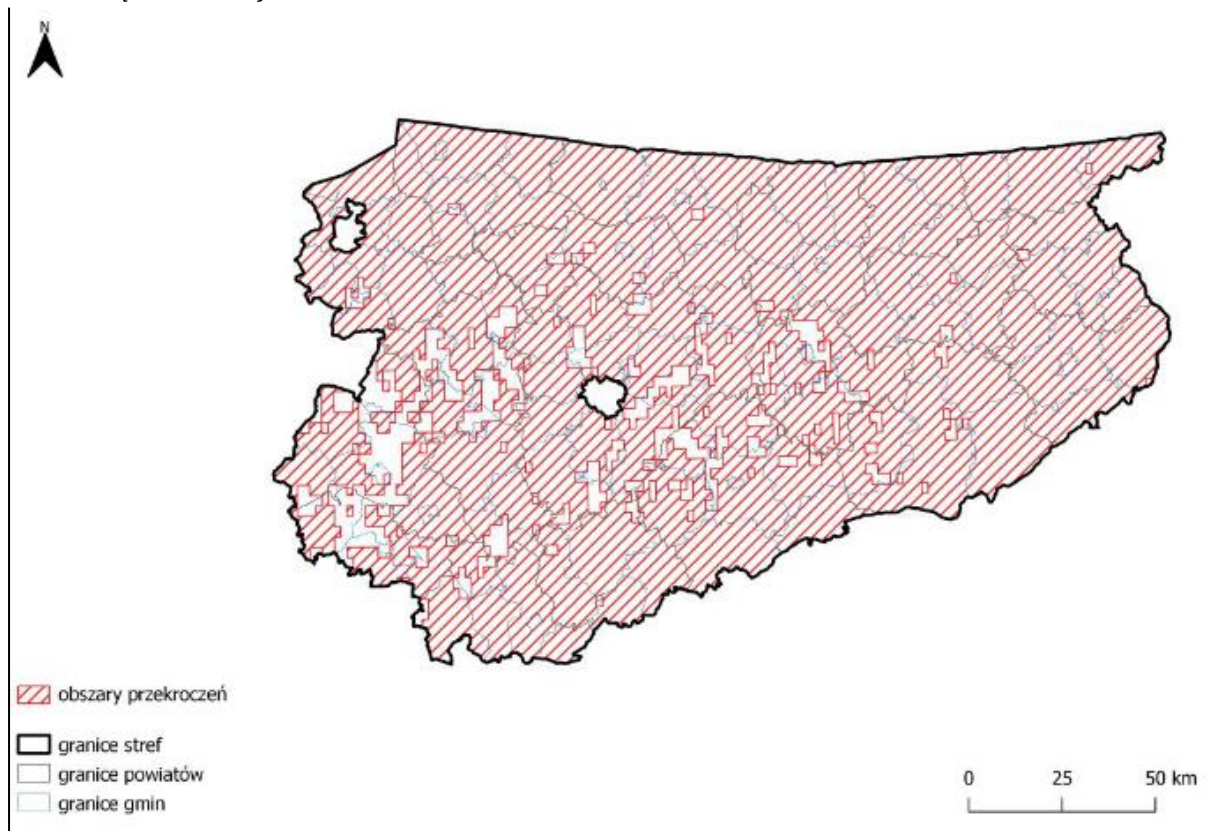
Tab. 13. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹
PL2803	strefa warmińsko-mazurska	A	A	A

Źródło: Opracowanie na podstawie rocznej Oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023r.

¹⁾ Dla ozonu-poziom celu długoterminowego strefa warmińsko-mazurska uzyskała klasę D2.

Ryc. 33. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego AOT40 ozonu ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: Opracowanie na podstawie rocznej Oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2023 rok

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin ocenie podlegała jedynie strefa warmińsko – mazurska – dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń (z wyjątkiem ozonu celu długoterminowego) została zaliczona do klasy A. W przypadku oceny pod kątem poziomu celu długoterminowego dla ozonu strefa warmińsko – mazurska uzyskała klasę D2.

Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Na analizowanym obszarze nie występują znaczące emisje zanieczyszczeń powietrza. W głównej mierze zanieczyszczenia pochodzą z gospodarstw domowych, w szczególności z indywidualnych źródeł ogrzewania. W sezonie grzewczym wzrost zanieczyszczeń związany jest ze spalaniem węgla kamiennego oraz drewna, co skutkuje wyższymi emisjami pyłu i dwutlenku siarki.

Na stan czystości powietrza atmosferycznego w gminie mogą także wpływać emisje pochodzące ze źródeł komunikacyjnych. Dotyczy to bezpośredniego otoczenia dróg, szczególnie na terenie zwartej zabudowy. Teren gminy położony jest w pobliżu obwodnicy Olsztyna, co również może wpływać na pogorszenie jakości powietrza.

Powyższe, w zależności od warunków pogodowych, może być źródłem uciążliwości zapachowych.

4.9 Hałas

Klimat akustyczny gminy Stawiguda kreowany jest w głównej mierze przez komunikację drogową, a w szczególności poprzez ruch tranzytowy pojazdów ciężkich. Poziom ciśnienia akustycznego notowanego w niewielkiej odległości od ciągów komunikacyjnych wynosi ok. 75-80 dB. Czasowo kreuje go również natężony ruch turystyczny oraz rekreacyjne użytkowanie lokalnego lotniska. Ciągami komunikacyjnymi mającymi wpływ na obszar gminy pod względem hałasu są głównie:

- drogi krajowe,
- drogi wojewódzkie,
- drogi powiatowe i gminne,
- linia kolejowa,
- lotnisko.

W przypadku hałasu emitowanego przez kolej, wielkość i zasięg oddziaływania zależy bezpośrednio od częstotliwości kursowania pociągów (dot. różnych typów taboru), prędkości trakcyjnej, składu taboru kolejowego, technicznego przygotowania torowiska oraz topografii terenu wraz z lokalną strukturą zabudowy. Hałas pochodzący od sieci trakcyjnej niewątpliwie wywołuje uciążliwości mogące oddziaływać na mieszkańców terenów sąsiadujących.

Mniejszy stopień uciążliwości pod względem emisji hałasu powoduje działalność przemysłowa, rolnicza oraz usługowa, która to wpływa na klimat akustyczny głównie lokalnie i zazwyczaj w granicach obszarów wyznaczonych do jej istnienia.

Za istotne źródło wzrastającej uciążliwości akustycznej z racji planowanej zabudowy można będzie uznać prace budowlane, które jednakże będą ograniczone czasowo do okresu realizacji inwestycji na danym obszarze.

4.10 Promieniowanie elektromagnetyczne

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach PMŚ, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. W rozumieniu ustawy pola elektromagnetyczne (PEM) są to pola

elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz.

Głównymi źródłami sztucznie wytwarzanych pól elektromagnetycznych są:

- Elektromagnetyczne linie wysokiego napięcia o częstotliwości 50 Hz,
- Instalacje radiokomunikacyjne tj. stacje bazowe telekomunikacji ruchomej (w tym telefonii komórkowej, internetowej) i stacje nadające programy radiowe i telewizyjne.

Na terenie gminy Stawiguda źródłami promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są m.in.:

- linie energetyczne wysokiego napięcia 110 kV oraz najwyższych napięć 220 kV,
- stacje bazowe telefonii komórkowej (GSM).

W 2023 roku przeprowadzono pomiary w 50 punktach pomiarowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (34 w ramach stałej sieci monitoringu oraz 16 w ramach monitoringu badawczego). Średnia ze wszystkich pomiarów w 2023 roku niezależnie od obszaru wynosiła 0,61 V/m. Wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy odnotowano w 36 przypadkach. Najwyższą wartość 2,3 V/m stwierdzono w punkcie pomiarowym w Olsztynie na skrzyżowaniu ulic Krasickiego i Wilczyńskiego. W żadnym punkcie nie wykazano przekroczenia poziomów dopuszczalnych PEM w środowisku, ponieważ wartość wskaźnika WM_E nie przekraczała 1. Wobec tego nie ma podstaw do wskazania, że istnieje znaczące zagrożenie ze strony oddziaływania pól elektromagnetycznych na terenie gminy Stawiguda.

4.11 Zagrożenie poważną awarią

Na terenie objętym opracowaniem nie występują zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii (zgodnie z wykazem udostępnionym przez GIOŚ).

4.12 Transport drogowy i kolejowy

Na korzystną infrastrukturę transportu drogowego w gminie Stawiguda wpływają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Przez teren gminy przebiegają drogi:

krajowe:

- Nr S16 o przebiegu węzeł „Olsztyn Południe” (S51) – węzeł „Olsztyn Wschód” – Wójtowo,
- Nr S51 o przebiegu węzeł „Olsztyn Południe” (DK16/S16) – Olsztynek (DK7/S7/, węzeł „Olsztynek Zachód”),
- Nr 16 Dolna Grupa (DK91) – Grudziądz – Iława – Wirwajdy (DK5/S5) – Ostróda (DK7/S7/, węzeł „Ostróda Południe”) – węzeł „Olsztyn Południe” (S51).

Droga krajowa nr 16 na przedmiotowym odcinku zakwalifikowana została zarządzeniem nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 17 kwietnia 2024 r. w sprawie klas istniejących dróg krajowych, do klas dróg głównych ruchu przyspieszonego (droga klasy GP).

Drogi krajowe nr S16 i S51 znajdują się w wykazie autostrad i dróg ekspresowych stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych.

wojewódzkie:

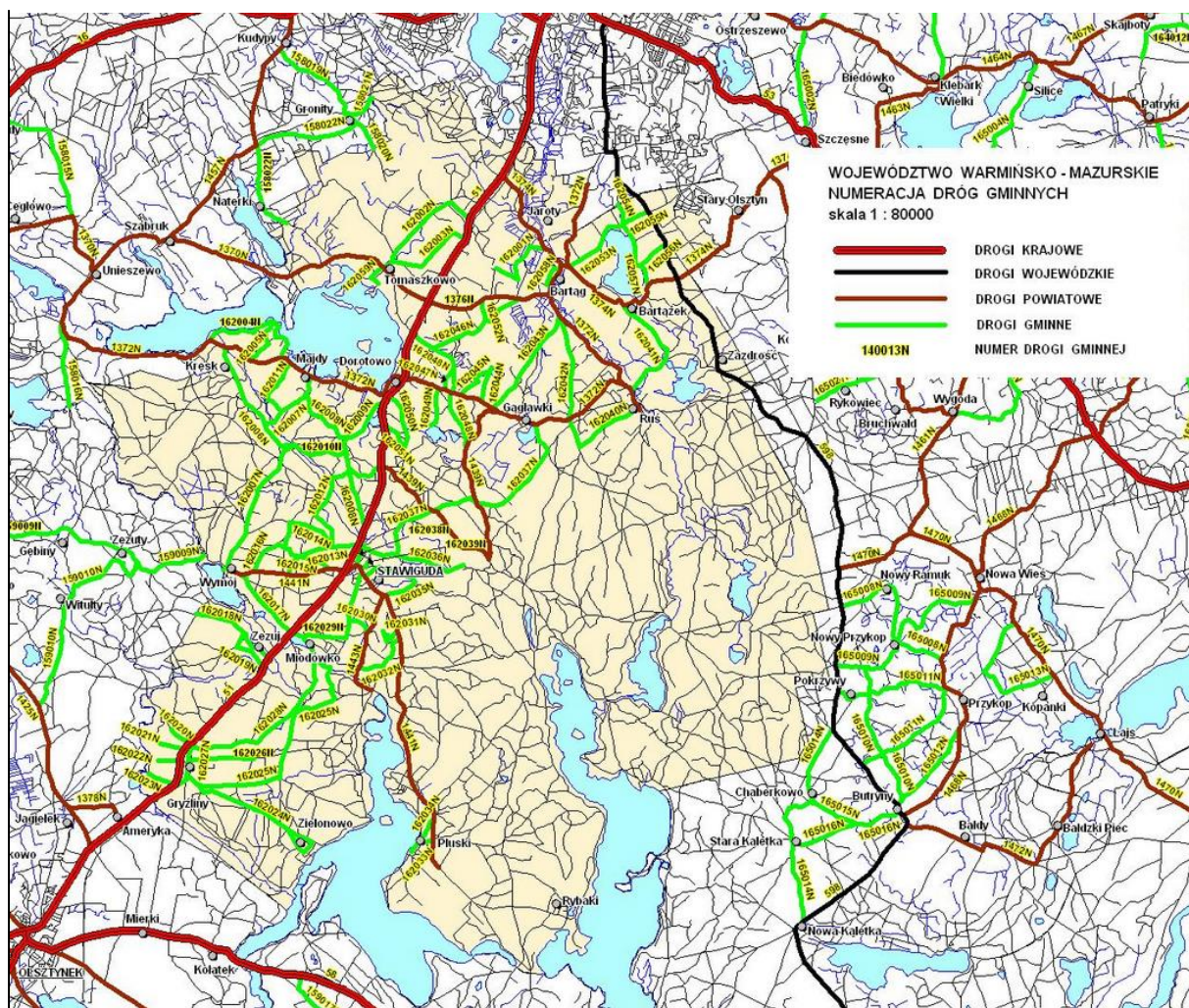
- 527 (Dziergoń) – Rychliki – Pasłek – Morąg – Łukta – Olsztyn – Droga 16 /Węzeł Olsztyn Południe/, klasa G,
- 598 Olsztyn – Butryny – Zgniłocha, klasa Z.

powiatowe:

- 1370N – granica gminy – Tomaszkowo – S51,
- 1372N – granica gminy – Bartąg – Ruś – Dorotowo,
- 1441N – granica gminy – Wymój – Stawiguda – Pluski,
- 1376N – droga krajowa nr 51 – droga powiatowa nr 1372N,
- 1443N – droga powiatowa nr 1441N – Nowa Stawiguda – Stawiguda,
- 1374N – droga krajowa nr 51 – Bartąg – Bartązek – granica gminy,
- 1439N – droga krajowa nr 51 – Bartąg – granica gminy.

gminne: o łącznej długości około 140,34 km.

Ryc. 34. Schemat sieci drogowej na terenie gminy Stawiguda



Źródło: gmina Stawiguda.

W granicach gminy Stawiguda przebiegają linie kolejowe:

- Nr 216 Działdowo – Olsztyn Główny, odcinek Olsztynek – Olsztyn Główny. Średniodobowe natężenie ruchu na przedmiotowym odcinku linii kolejowej wynosi 23 pociągu. Ruch pociągów towarowych prowadzony jest sporadycznie (dane z 2023 r.);
- Nr 353 Poznań Wschód – Skandawa, odcinek Ława Główna – Olsztyn Główny. Średniodobowe natężenie ruchu pociągów na przedmiotowym odcinku linii kolejowej wynosi 46 pociągów, z czego 11 stanowią pociągi towarowe (dane z 2023 r.).

W granicach gminy Stawiguda zlokalizowane są: przystanek osobowy Bartąg, przystanek osobowy Gąglawki, przystanek osobowy Stawiguda, przystanek osobowy Gryżliny, które mogą stanowić źródło uciążliwości akustycznych.

Na północ od Gryżlin, w bezpośrednim sąsiedztwie granicy z gminą Olsztynek, znajduje się lądowisko wpisane do ewidencji lądowisk cywilnych, będące współwłasnością Gminy Stawiguda i Powiatu Olsztyńskiego. Lądowisko jest bazą Lotniczego Pogotowia Ratunkowego i miejscem, które do lądowania wybierają piloci średnich samolotów. Jest również miejscem wykorzystywanym przy organizacji festynów i pikników lotniczych oraz targów rolniczych.

4.13 Komunikacja publiczna

Na terenie gminy Stawiguda funkcjonuje 5 linii komunikacji gminnej: S1, S3, S4, S5 i S6. Przewozy o charakterze użyteczności publicznej wykonywane są przez dwóch przewoźników:

- operatora linii S1, S3, S4, i S5 wybrano w trybie bezpośredniego zawarcia umowy o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego na podstawie art. 22 ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2018 r. poz. 2016),
- operatora linii S6 wybrano w trybie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759).

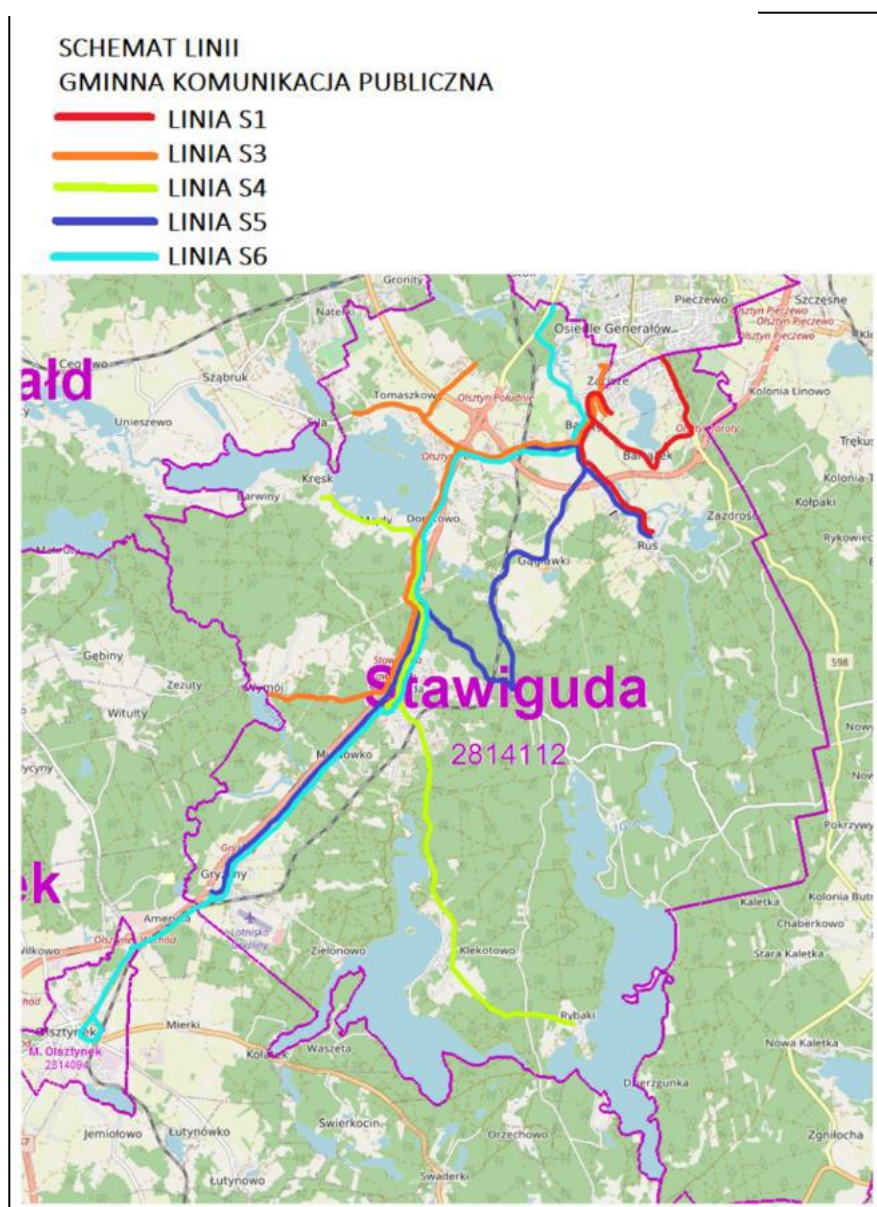
Łączny przebieg na wszystkich liniach komunikacyjnych w 2023 roku wyniósł 432 283,75 km, co stanowi wzrost o 48% w stosunku do 2022 roku. Zgodnie z danymi BODT10k, na terenie gminy znajduje się 25 przystanków autobusowych, z czego najwięcej z nich usytuowanych jest w obrębie Bartąg i Gryżliny.

Tab. 14. Ilość pasażerów, która skorzystała z gminnej komunikacji publicznej w 2023 roku

Rodzaj biletów	Ilość pasażerów (szt.)
bilety jednorodzinne	10 106
Bilety miesięczne	253 792

Źródło: Raport o stanie gminy Stawiguda za rok 2023

Ryc. 35. Schemat linii gminnej komunikacji publicznej



Źródło: Raport o stanie gminy Stawiguda za rok 2023

4.14 Tereny zamknięte i ich strefy ochronne

Na obszarze gminy Stawiguda występuje teren zamknięty (ustalony na podstawie decyzji Nr 14 Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2020 r. w sprawie ustalenia terenów zamkniętych, przez które przebiegają linie kolejowe (Dz. Urz. MI z 2020 r. poz. 38 z późn. zm.) zastrzeżony ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, na którym usytuowana jest linia kolejowa. Biegnie ona przez takie obręby ewidencyjne jak: Bartąg, Dorotowo, Gąglawki, Gryżliny, Miodówko, Stawiguda, Tomaszkowo i obejmuje 19 działek ewidencyjnych o łącznej powierzchni 84,5463 ha.

Tab. 15. Wykaz terenów zamkniętych na terenie gminy Stawiguda

L.p.	Powiat	Gmina	Obręb ewidencyjny	Nr działki	Pow. działki [ha]	ID działki
1.	olsztyński	Stawiguda	1 Bartąg	119/5	8,8973	281411_2.0001.119/5
2.	olsztyński	Stawiguda	1 Bartąg	208	2,5060	281411_2.0001.208
3.	olsztyński	Stawiguda	1 Bartąg	331/2	1,7887	281411_2.0001.331/2
4.	olsztyński	Stawiguda	Dorotowo	201	6,0900	281411_2.0002.201
5.	olsztyński	Stawiguda	4 Gągławki	11/3	0,0249	281411_2.0004.11/3
6.	olsztyński	Stawiguda	4 Gągławki	11/4	0,0655	281411_2.0004.11/4
7.	olsztyński	Stawiguda	4 Gągławki	11/5	0,2005	281411_2.0004.11/5
8.	olsztyński	Stawiguda	4 Gągławki	11/6	0,1414	281411_2.0004.11/6
9.	olsztyński	Stawiguda	4 Gągławki	11/7	0,7725	281411_2.0004.11/7
10.	olsztyński	Stawiguda	4 Gągławki	11/8	6,7200	281411_2.0004.11/8
11.	olsztyński	Stawiguda	Gryżliny 3	835	7,3900	281411_2.0003.835
12.	olsztyński	Stawiguda	Gryżliny 3	438	3,7400	281411_2.0003.438
13.	olsztyński	Stawiguda	Gryżliny 3	511/1	0,5147	281411_2.0003.511/1
14.	olsztyński	Stawiguda	Gryżliny 3	511/2	9,2600	281411_2.0003.511/2
15.	olsztyński	Stawiguda	8 Miodówko	154	3,0800	281411_2.0008.154
16.	olsztyński	Stawiguda	12 Stawiguda	590/5	11,9286	281411_2.0012.590/5
17.	olsztyński	Stawiguda	12 Stawiguda	669/5	7,3662	281411_2.0012.669/5
18.	olsztyński	Stawiguda	13 Tomaszkowo	331/1	10,3100	281411_2.0013.331/1
19.	olsztyński	Stawiguda	13 Tomaszkowo	339	3,7500	281411_2.0013.339

Źródło: Decyzja nr 14 Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2020 r. w sprawie ustalenia terenów zamkniętych, przez które przebiegają linie kolejowe.

Strefy ochronne od linii kolejowych wskazane są w odpowiednich przepisach odrębnych, a w celu uniknięcia niedogodności w wyniku potencjalnych drgań lub hałasu, zabudowę należy sytuować w odpowiedniej odległości od tych obszarów.

4.15 Obszary ograniczonego użytkowania

Na terenie gminy Stawiguda nie wskazuje się obszarów ograniczonego użytkowania w myśl art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Jeżeli odpowiednia dokumentacja wykaże konieczność wyznaczenia takich obszarów ze względu na możliwość niedotrzymania standardów środowiskowych w przypadku konkretnych inwestycji czy obiektów istniejących, należy rozważyć wyznaczenie takich stref, aby zminimalizować ryzyko konfliktów społecznych.

Część obszaru objętego planem ogólnym znajduje się w zasięgu powierzchni ograniczających zabudowę od lotniczych urządzeń nadziemnych dla lotniska Dajtki oraz dla projektowanego lotniska Gryżliny (obecnie jedynie lądowisko).

W celu zapewnienia niezakłóconej pracy powyższych lotniczych urządzeń nadziemnych, przy sporządzaniu planu ogólnego należy uwzględnić wspomniane ograniczenia.

4.16 Obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji, rekultywacji lub remediacji

Na terenie gminy Stawiguda nie wyznaczono terenów wymagających przekształceń, rehabilitacji, rekultywacji lub remediacji, ani terenów zdegradowanych.

Gmina w 2016 r. podjęła uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia Gminnego Programu Rewitalizacji. Na dzień sporządzania ekofizjografii nie opublikowano jeszcze ww. dokumentu. W zakresie obszarów wymagających przekształceń, rehabilitacji, rekultywacji lub remediacji nie wskazano zatem konkretnych obszarów gminy. Szkic takowych został zawarty w sporządzonym wcześniej SUiKZP gminy Stawiguda, które postulowało o przekształcenia: zabudowy produkcyjnej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie funkcji mieszkalnej, terenów złóż kopalin, których eksploatacja została zaniechana, w tym przede wszystkim złoża kopalin Ruś i Ruś 1, zabudowy po byłych państwowych gospodarstwach rolnych. W zakresie rehabilitacji wskazywało kierunki działań: o charakterze porządkowym, w których nie ingeruje się w istniejącą tkankę, a stosuje się wprowadzanie wysokiej i niskiej zieleni, nowych nawierzchni, urządzeń małej architektury oraz wypełnianie wolnych terenów zabudową nawiązującą rozwiązaniami architektonicznymi do tradycji miejsca, istniejącego otoczenia (przenikanie) lub regionalnych elementów architektury; o charakterze modernizacyjnym (z wykorzystaniem elementów opisanych powyżej), co pozwala na przebudowę obiektów lub całych zespołów bez zmiany struktury przestrzennej jednostki; działania o charakterze budującym (z wykorzystaniem elementów opisanych powyżej) właściwe dla struktur przestrzennych znacznie zniekształconych, wymagających największej ingerencji w istniejącą tkankę mieszkaniową.

4.17 Obszary zdegradowane i obszary rewitalizacji

Gmina Stawiguda nie posiada obowiązującej uchwały o rewitalizacji, w związku z tym na terenie gminy nie wyznaczono obszarów zdegradowanych i obszarów rewitalizacji.

4.18 Obszary ciche w aglomeracji i poza nią

Na terenie gminy nie wyznaczono obszarów cichych w aglomeracji i poza aglomeracją.

4.19 Obszary pasa nadbrzeżnego, w tym w szczególności pasa technicznego

Gmina położona jest poza strefami pasów technicznych oraz pasów nadbrzeżnych.

5. Wstępna prognoza zmian zachodzących w środowisku

Teren objęty obszarem opracowania na czas sporządzania dokumentu nie jest narażony na działanie czynników mogących powodować istotne zmiany w środowisku przyrodniczym. Ze względu na położenie gminy Stawiguda na obszarach cennych przyrodniczo oraz w granicach różnych form ochrony przyrody, możliwości inwestycyjne na obszarach nieurbanizowanych oraz leśnych są znacznie ograniczone. Wyznaczenie nowych przeznaczeń gruntów opierać się będzie o wnioski właścicieli oraz plany inwestycyjne gminy przy jednoczesnym uwzględnieniu warunków wynikających z przepisów odrębnych, w tym dotyczących gospodarowania terenami prawnie chronionymi. Co za tym idzie projektowane zagospodarowanie nie będzie przedsięwzięciem oddziałującym w znaczący sposób na elementy środowiska przyrodniczego.

Przestrzegając zaleceń dotyczących obowiązku ochrony środowiska oraz realizowania ich w trakcie projektowania, budowy i eksploatacji, zminimalizuje się wpływ przedsięwzięcia na środowisko. W związku z powyższym zmiany mogące nastąpić w środowisku mogą być minimalne, przy czym warunkiem zachowania takiego stanu będzie zrównoważony rozwój szanujący środowisko przyrodnicze.

Obszar analizowany posiada w swoich granicach tereny leśne, natomiast wyznaczenie innego niż leśne użytkowania nie oznacza, że takowe doprowadzi do wykarczowania lasu. Plan ogólny może zakładać możliwość ewentualnego przeznaczenia w miejscowych planach takiego terenu na cele nierolnicze i nieleśne.

Opracowanie planu ogólnego wpłynie na uaktualnienie ustaleń dotyczących zagospodarowania i ładu przestrzennego gminy Stawiguda. Zwiększanie powierzchni terenów zabudowy będzie odbywało się w sposób racjonalny i sukcesywny przy uwzględnieniu zapotrzebowania oraz przepisów odrębnych. Projektowany plan ogólny uwzględnia również w swoich ustaleniach zapisy dokumentów planistycznych wyższego rzędu.

6. Określenie predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze

Kształtowanie struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru objętego opracowaniem wynika z predyspozycji przyrodniczych takich jak: budowa geologiczna, rzeźba terenu, występowanie wód powierzchniowych, obecne zagospodarowanie terenu, pokrycie terenu roślinnością oraz występowanie terenów prawnie chronionych.

Na obszarze objętym opracowaniem ekofizjograficznym, stwierdzono występowanie stanowisk chronionych gatunków roślin, grzybów oraz miejsc lęgowych ptaków i rozrodu zwierząt, objętych ochroną w myśl ustawy o ochronie przyrody. W tym przypadku należy każdorazowo weryfikować ww. w terenie i nie naruszyć jednolitości takich stanowisk. W związku z tym należy zachować ostrożność w przypadku realizacji nowej zabudowy i upewnić się co do istnienia ewentualnych siedlisk również poza ich orientacyjną lokalizacją. W granicach planu występują obszary i obiekty objęte prawnymi formami ochrony przyrody, mianowicie: rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne, zespół przyrodniczo-krajobrazowy oraz pomniki przyrody. Tereny stanowiące obszary chronione na terytorium gminy Stawiguda zostały ujęte w rozdziale 3 niniejszego opracowania.

Proponowane kierunki kształtowania krajobrazu omawianego terenu obejmują m.in.:

- Zagospodarowanie zielenią powierzchni działek, które nie zostaną przeznaczone pod zabudowę i utwardzenia;
- Racjonalne wykorzystanie przestrzeni z zachowaniem wartości przyrodniczych;
- Ochronę wód podziemnych w tym GZPW przed zanieczyszczeniami antropogenicznymi i odpadami przez wprowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami (wyznaczone i szczelne miejsca do gromadzenia odpadów) oraz gospodarki wodno-ściekowej;

- Uwzględnienie w zagospodarowaniu terenu występujących form ochrony przyrody i ograniczeń obowiązujących na obszarach objętych ich zasięgiem zawartych w przepisach odrębnych;
- Uwzględnienie ograniczeń wynikających z położenia części obszaru opracowania na terenach zagrożonych powodzią;
- Zachowanie dopuszczalnego poziomu hałasu i poziomu natężenia promieniowania pól elektromagnetycznych;
- Możliwie maksymalne zachowanie istniejącego drzewostanu;
- Ograniczenie lokalizacji przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko z wyłączeniem infrastruktury technicznej.

7. Ocena przydatności środowiska, polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru

Przyszłe zagospodarowanie terenu, przy czym planowaną formą zagospodarowania jest głównie kontynuacja zabudowy mieszkaniowej, usługowej i zagrodowej, powinno być prowadzone racjonalnie z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju oraz z uwzględnieniem ładu przestrzennego.

Planowane zagospodarowanie nie wpływa w żaden sposób na pogorszenie stanu środowiska naturalnego terenu opracowania jak i terenów sąsiednich (plan nie wyznacza konkretnego rodzaju budynków mogących znajdować się w katalogu oddziałujących na środowisko) oraz nie spowoduje zagrożenia dla wód powierzchniowych przy zachowaniu racjonalnej gospodarki terenami. Należy zwrócić uwagę na strefę występowania GZWP, w której celem nadrzędnym winno być wyeliminowanie emisji zanieczyszczeń do gleby (głównie ścieków bytowych z nieszczelnych układów indywidualnych oraz nieoczyszczonych wód z terenów rolniczych i przemysłowych).

Przy zagospodarowywaniu terenów należy mieć na uwadze przepisy odrębne regulujące odległości zabudowy m.in. od lasów czy cmentarzy. Pozwoli to ograniczyć ingerencję w ekosystemy jak również zachować niezbędne warunki higieniczno-sanitarne.

Korzystne warunki ekofizjograficzne wynikają z:

- Dogodnych warunków geomorfologicznych terenu gminy, w większości niestanowiących utrudnienia w możliwości zagospodarowania i realizacji inwestycji,
- Ukształtowanej strukturze przestrzennej, która uwzględnia formy ochrony przyrody,
- Stosunkowo niewielkiego udziału gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III spośród ogółu gruntów rolnych, czy czym są one zgrupowane głównie w północnej części obszaru gminy,
- Położenia poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi,
- Położenia w większości poza terenami szczególnego zagrożenia powodzią – tereny nim objęte nie powinny zostać zabudowane, tak jak to ma miejsce obecnie.

8. Uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego wynikające ze stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

Uwarunkowania ekofizjograficzne określają predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne i możliwości zagospodarowania przestrzennego terenu opracowania.

W planie ogólnym teren gminy Stawiguda został dostosowany do potencjału inwestycyjnego oraz ukształtowanej przez lata struktury użytkowania terenu.

W ramach wyznaczonych przeznaczeń wskazano do kontynuacji głównie strefy mieszkaniowe, zagrodowe oraz stanowiące o możliwości realizacji usług i produkcji. Całość opiera się o założenia niskoszkodliwe dla środowiska, tj. z poszanowaniem istniejących form ochrony przyrody oraz zgodnie z lokalną gospodarką wodami powierzchniowymi i podziemnymi. Ekofizjografia, jako dokument teoretyczny, nie wskazuje bezpośrednio każdego z rodzaju budynków i indywidualnych zagrożeń z nimi związanych. W takim przypadku należy rozważyć każdą inwestycję indywidualnie w celu określenia jej potencjalnego wpływu na środowisko oraz tego, jak komponenty środowiska mogą wpływać na ten obiekt.

Nie prognozuje się problemów w zakresie ochrony środowiska z punktu widzenia zapisów projektu planu. Projekt planu ogólnego sporządzono w oparciu

o zgodność z przepisami odrębnymi, wizję terenową oraz ukształtowane od lat osie zagospodarowania przestrzennego.

Warunki klimatyczne na analizowanym obszarze nie ograniczają możliwości zagospodarowania terenu. Projektowane obiekty winny być dostosowane do IV strefy klimatycznej Polski obejmującej większą część województwa warmińsko-mazurskiego, a w tym obszar gminy Stawiguda.

9. Spis rycin

Ryc. 1. Gmina Stawiguda na tle województwa warmińsko-mazurskiego	5
Ryc. 2. Istniejący stan zagospodarowania i użytkowania terenu opracowania- Wizualizacja BDOT10k	7
Ryc. 3. Rzeźba terenu w gminie Stawiguda	9
Ryc. 4. Mapa glebowo-rolnicza obszaru gminy Stawiguda	12
Ryc. 5. Grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I-III na terenie gminy Stawiguda	14
Ryc. 6. Jednolite części wód powierzchniowych rzeczne na obszarze gminy Stawiguda.....	17
Ryc. 7. Jednolite części wód podziemnych na obszarze Gminy Stawiguda	20
Ryc. 8. Udokumentowane złoża na terenie gminy Stawiguda	22
Ryc. 9. Nadleśnictwa zlokalizowane na terenie gminy Stawiguda	24
Ryc. 10. Kategorie ochronności lasu w gminie Stawiguda	25
Ryc. 11. Rezerваты przyrody na terenie gminy Stawiguda	29
Ryc. 12. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Stawiguda	31
Ryc. 13. Lokalizacja siedlisk na terenie gminy w granicach PLB280007	33
Ryc. 14. Lokalizacja siedlisk na terenie gminy w granicach PLH280052.....	36
Ryc. 15. Lokalizacja siedlisk na terenie gminy w granicach PLH280052.....	37
Ryc. 16. Obszary Natura2000 na terenie gminy Stawiguda	38
Ryc. 17. Zespoły przyrodniczo krajobrazowe na terenie gminy Stawiguda	39
Ryc. 18. Pomniki przyrody na terenie gminy Stawiguda	40
Ryc. 19. Korytarze ekologiczne na terenie gminy Stawiguda	41
Ryc. 20. Użytki ekologiczne na terenie gminy Stawiguda	42
Ryc. 21. Lokalizacja zabytków na terenie gminy Stawiguda.....	47
Ryc. 22. Podział województwa na regiony	49
Ryc. 23. Ryzyko możliwości wystąpienia powodzi w granicach gminy Stawiguda.....	55
Ryc. 24. Grunty zmeliorowane oraz urządzenia wodne na terenie gminy.....	57
Ryc. 25. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Stawiguda	59
Ryc. 26. Sieć wodociągowa na terenie gminy Stawiguda.....	61
Ryc. 27. Sieć gazowa na terenie gminy Stawiguda.....	63
Ryc. 28. Sieć telekomunikacyjna na terenie gminy Stawiguda	65
Ryc. 29. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Stawiguda.....	66
Ryc. 30. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie warmińsko-mazurskim, wykorzystanych w ocenie	68
Ryc. 31. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie warmińsko-mazurskim w 2023 roku	70
Ryc. 32. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie warmińsko-mazurskim w 2023 roku	71
Ryc. 33. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego AOT40 ozonu ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie warmińsko-mazurskim	72
Ryc. 34. Schemat sieci drogowej na terenie gminy Stawiguda	76
Ryc. 35. Schemat linii gminnej komunikacji publicznej	78

10. Spis tabel

Tab. 1. Zestawienie użytków gruntowych na terenie gminy Stawiguda	13
Tab. 2. Zestawienie gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III na terenie gminy Stawiguda	14
Tab. 3. Udokumentowane złoża kopalin na terenie gminy Stawiguda	21
Tab. 4. Typy ochronne lasów na terenie gminy Stawiguda	25
Tab. 5. Obiekty zabytkowe na terenie gminy Stawiguda, w tym wpisane do rejestru zabytków	43
Tab. 6. Stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru zabytków na terenie gminy Stawiguda	48
Tab. 7. Odpady komunalne zebrane na terenie gminy Stawiguda w 2023 r.	51
Tab. 8. Odpady komunalne zebrane w ciągu roku	51
Tab. 9. Korzystający z sieci kanalizacyjnej w latach 2014-2023	58
Tab. 10. Korzystający z sieci wodociągowej w latach 2014-2023	60
Tab. 11. Zestawienie stacji pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2023 rok.....	68
Tab. 12. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM _{2,5}).....	69
Tab. 13. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).	71
Tab. 14. Ilość pasażerów, która skorzystała z gminnej komunikacji publicznej w 2023 roku	77
Tab. 15. Wykaz terenów zamkniętych na terenie gminy Stawiguda.....	79

11. Spis załączników

Załącznik nr 1 Mapa uwarunkowań przyrodniczych	89
Załącznik nr 2 Mapa zbiorcza.....	90

Legenda

- Granica opracowania
- Obręby ewidencyjne
- Wody powierzchniowe
- Obszary zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%
- Obszary zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 0,2%
- Obszary zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 10%
- Grunty zdrenowane
- Rowy melioracyjne
- Grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I-III
- Złóża
- Obszary górnicze
- Tereny górnicze

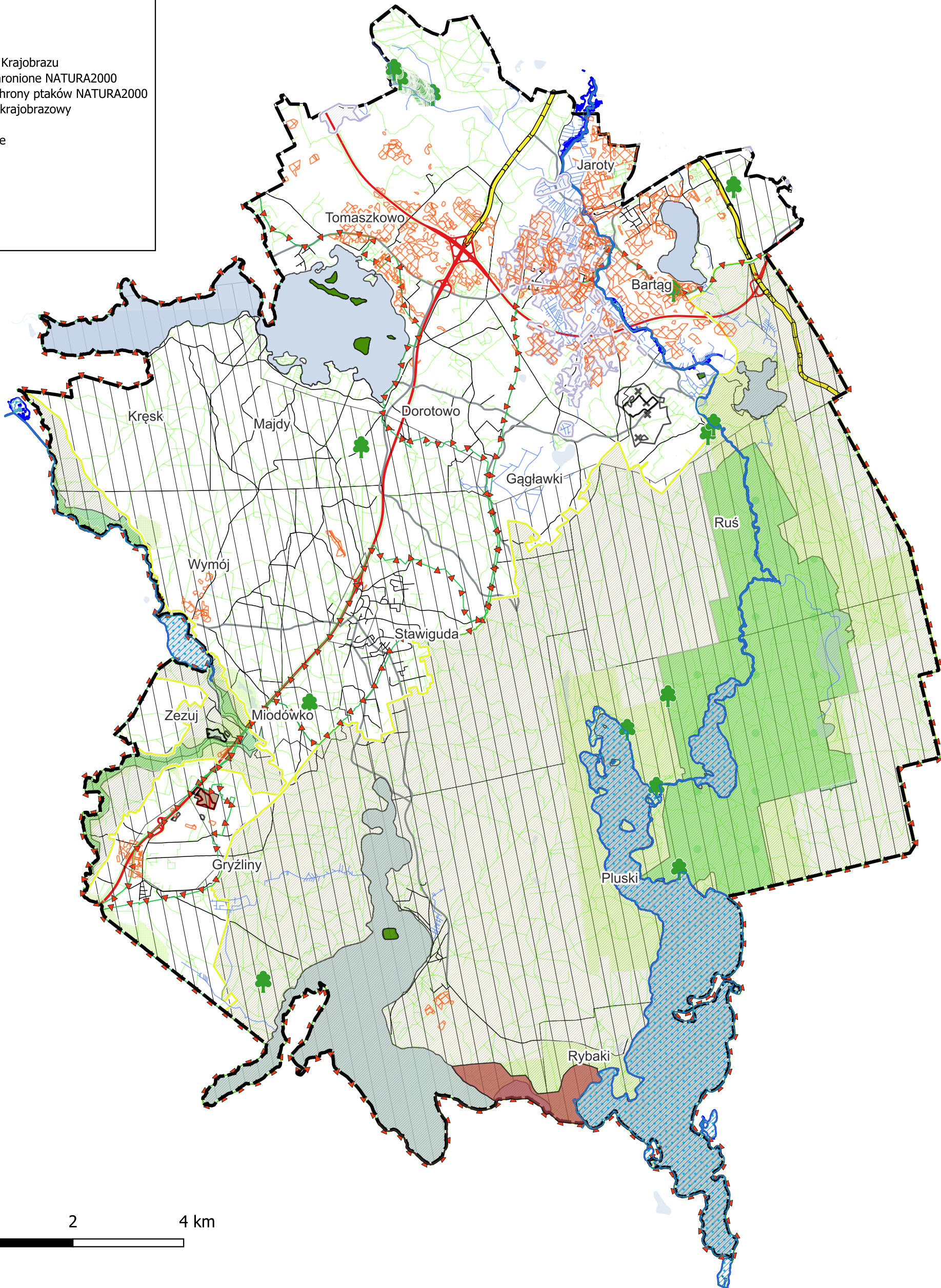
Formy ochrony przyrody

- Pomniki przyrody
- Rezerваты przyrody
- Obszar Chronionego Krajobrazu
- Specjalne obszary chronione NATURA2000
- Obszar specjalnej ochrony ptaków NATURA2000
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy
- Użytki ekologiczne
- Korytarze ekologiczne

Drogi publiczne

- gminne
- krajowe
- powiatowe
- wewnętrzne
- wojewódzkie

Załącznik nr 1 do Opracowania ekofizjograficznego
Mapa z uwarunkowaniami przyrodniczymi opracowana na potrzeby
planu ogólnego gminy Stawiguda



Legenda:

-  Granica opracowania
-  Obręby ewidencyjne

Dziedzictwo kulturowe:

-  Zabytki nieruchome (ogółem)
-  Zabytki archeologiczne (ogółem)
-  Zabytki nieruchome wpisane do Woj.Rej.Zab.
-  Stanowiska archeologiczne wpisane do Woj.Rej.Zab.
-  Zabytki wpisane do Woj.Ew.Zab.
-  Stanowiska archeologiczne wpisane do Woj.Ew.Zab.
-  Zabytki nieruchome obszarowe wpisane do Woj.Rej.Zab.

Sieć drogowa i kolejowa:

-  gminne
-  krajowe
-  powiatowe
-  wewnętrzne
-  wojewódzkie
-  Linia kolejowa

Infrastruktura techniczna:

-  Sieć elektroenergetyczna
-  Sieć gazowa
-  Sieć kanalizacyjna
-  Sieć ciepłownicza
-  Sieć wodociągowa

**Załącznik nr 2 do Opracowania ekofizjograficznego
Mapa zbiorcza opracowana na potrzeby Planu ogólnego gminy
Stawiguda**

