

## **OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE**

*do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy*

*Ostroróg*

Wykonały:

mgr Magdalena Kalinowska

pracownia  
urbanistyczna  
plan 21  
ul. Pniewska 8 60-446  
Poznań  
tel. +48 608 089 585  
mkalinowska@plan21.pl  
www.plan21.pl



## SPIS TREŚCI

<b>Spis treści</b>	<b>2</b>
<b>1. Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
<b>2. Zakres opracowania, wykorzystane materiały</b>	<b>5</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO</b>	<b>5</b>
3.1. Położenie fizyczno-geograficzne .....	5
3.2. Budowa geologiczna, warunki glebowe i surowce mineralne .....	7
3.3. Wody powierzchniowe i podziemne .....	8
3.4. Warunki klimatyczne .....	11
3.5. Roślinność i świat zwierzęcy .....	12
3.6. Stan jakości powietrza i klimatu akustycznego .....	13
<b>4. OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA</b>	<b>15</b>
4.1. Ogólna diagnoza stanu środowiska i zakres dotychczasowych zmian, .....	15
4.2. Relacje pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska, charakter i intensywność procesów w nim zachodzących .....	16
4.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi terenu .....	17
4.4. Jakość środowiska, istniejące i potencjalne zagrożenia, źródła tych zagrożeń oraz możliwości ograniczenia lub wyeliminowania negatywnego oddziaływania na środowisko .....	18
4.5. Tereny wymagające rekultywacji i rewitalizacji .....	19
4.6. Walory przyrodniczo-krajobrazowe terenu, ich ochrona prawna, różnorodność biologiczna i możliwości kształtowania .....	20
<b>5. KIERUNKI PRZEWIDYWANYCH ZMIAN W ŚRODOWISKU PRZY UTRZYMANIU DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>32</b>
<b>6. STRUKTURA PRZYRODNICZO-FUNKCJONALNA TERENU</b>	<b>34</b>
<b>7. OCENA PRZYDATNOŚCI TERENU DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA</b>	<b>36</b>
<b>8. WNIOSKI, OKREŚLAJĄCE PREDYSPOZYCJE FUNKCJONALNE POSZCZEGÓLNYCH FRAGMENTÓW GMINY, EKSPONUJĄCE TERENY DECYDUJĄCE O ZACHOWANIU RÓWNOWAGI EKOLOGICZNEJ I RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ORAZ WSKAZUJĄCE ISTNIEJĄCE OGRANICZENIA (UCIĄŻLIWOŚCI I ZAGROŻENIA)</b>	<b>38</b>
8.1. Możliwości rozwojowe gminy (walory i słabości środowiska) .....	38
8.2. Problemy do rozwiązania, kierunki działań .....	39
BIBLIOGRAFIA .....	45

## 1. WPROWADZENIE

Rozpoznania i udokumentowania warunków ekofizjograficznych terenu dokonano w związku z podjęciem, uchwały Nr VIII/75/2019 Rady Miejskiej w Ostrorogu z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ostroróg.

Celem opracowania ekofizjograficznego jest zatem:

- charakterystyka i ocena stanu oraz funkcjonowania środowiska przyrodniczego gminy,
- ocena dotychczasowych zmian w środowisku (określenie stopnia degradacji środowiska, występujących zagrożeń i ich źródeł),
- określenie przyrodniczych podstaw struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu, w tym predyspozycji środowiska dla wybranych form zainwestowania i zagospodarowania terenu (rozwoju zabudowy mieszkaniowej, zorganizowanej działalności gospodarczej, wykorzystania rekreacyjnego oraz prawidłowej organizacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej),
- dostosowanie przyszłego zagospodarowania do istniejących uwarunkowań przyrodniczych oraz określenie jego charakteru i intensywności,
- określenie zasad i form kształtowania oraz ochrony środowiska przyrodniczego, w celu zachowania i wzbogacenia jego istniejących wartości oraz zapewnienia trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

Podstawą sporządzenia opracowania są obowiązujące ustawy i rozporządzenia, przede wszystkim:

- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2021 r. poz. 741 ze zm.);
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2020 r. poz. 1219 ze zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2020 poz. 55 ze zm.);
- ustawy z dnia 28 września 1991 roku o lasach (tj. Dz.U. 2020 poz. 1463 ze zm.);
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tj. Dz.U. 2017 poz. 1161 ze zm.);
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tj. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z 9 września 2002 r., w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. 2002 nr 155, poz. 1298),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2020 poz. 1064, ze zm.);
- ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (tj. Dz.U. 2021 poz. 195);
- ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz.U. 2021 poz. 888);
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz.U. 2020 poz. 2028);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz.U. 2019 poz. 1839);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz.U. 2014 poz. 112);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800);
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014 poz. 1713).

Ocenę ekofizjograficzną terenu przedstawiono na podkładzie mapy topograficznej.

Na ocenę stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego gminy składają się wynikowa mapa oceny ekofizjograficznej.

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA, WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

Opracowanie ekofizjograficzne gminy Ostroróg sporządzono w oparciu o dostępne materiały archiwalne, publikacje mapowe, literaturę oraz własne obserwacje terenowe.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska, z 9 września 2002 r., w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. nr 155, poz. 1298).

Prace zestawczo-kameralne objęły opracowanie wyników obserwacji terenowych oraz danych z materiałów archiwalnych i publikacji mapowych. Ich końcowym efektem było wykonanie mapy oraz sporządzenie niniejszego tekstu.

Zakres części kartograficznej dostosowany został do specyfiki terenu, strategii rozwoju gminy i projektowanego przeznaczenia a potwierdzeniem jest wykonana mapa:

- ocena ekofizjograficzna, mapa w skali 1:20 000,

Część opisowa obejmuje problematykę wymienioną w § 6 ww. rozporządzenia. Przyjęto jednak nieco inny układ jej treści, pozwalający uniknąć niepotrzebnych powtórzeń. W dołączonej do tekstu bibliografii znajduje się wykaz dokumentacji archiwalnych i publikacji szczególnie pomocnych przy sporządzaniu niniejszego opracowania.

## **3. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO**

### **3.1. Położenie fizyczno-geograficzne**

Gmina Ostroróg, zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną J. Kondrackiego leży w makroregionie Pojezierza Wielkopolskiego i w mezoregionie Pojezierza Poznańskiego. Natomiast według podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej B. Krygowskiego gmina Ostroróg leży w regionie Wysoczyzny Poznańskiej w obrębie subregionów Równiny Szamotulskiej i Pagórków Międzychodzko – Pniewskich. W zachodniej części gminy rozciągają się pagórki morenowe strefy marginalnej jednej z oscylacji fazy poznańskiej, do których od północy przylega wysoczyzna morenowa falista. Na wschód i północny-wschód od miasta Ostroróg występuje wysoczyzna morenowa płaska związana z równiną Szamotulską, stanowiąca niższy poziom wysoczyznowy około 72,0 m n.p.m. Natomiast na południe od

równoleżnikowo przebiegającej rynny rozciąga się równina sandrowa. Obszar wysoczyzny morenowej porożcinany jest dolinami i rynnami o przebiegu NW-SE. W dość głęboko wciętej rynnie lodowcowej występuje Jezioro Mormin oraz Jezioro Wielkie. Na południe od Ostroroga rynna kończy się u podnóża stożka sandrowego. Jest to obszar źródliskowy rzeki Ostrorogi. Dna dolin roztopowych oprócz jezior charakteryzują się występowaniem tzw. równin zastoiskowych oraz torfowisk. Znaczne powierzchnie równiny sandrowej pokryte są lasem. Często spotyka się wydmy. Spadki terenu na obszarze wysoczyzny morenowej oraz równiny sandrowej wynoszą poniżej 5 %. Natomiast na zboczach rynny lodowcowej i pagórków morenowych oraz wydm spadki przekraczają często 10 %.

Gmina Ostroróg jest gminą miejsko – wiejską, leżącą na terytorium powiatu szamotulskiego w województwie wielkopolskim. W latach 1975-1998 gmina stanowiła część dawnego województwa poznańskiego. Od północy graniczy z gminą Wronki (powiat szamotulski) oraz gminą Obrzycko (powiat szamotulski), od południa z gminami: Pniewy (powiat szamotulski) i Szamotuły (powiat Szamotulski).

Ryc. 1. Położenie gminy Ostroróg na tle powiatu szamotulskiego i sąsiednich gmin



źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)

Powierzchnia gminy Ostroróg wynosi 8 499 ha (84,99 km<sup>2</sup>), licząc przy tym 4 963 mieszkańców (2018 r.). W związku z powyższym, gęstość zaludnienia oszacowano na 58 os./km<sup>2</sup>. Sieć osadniczą gminy miejsko – wiejskiej Ostroróg tworzy miasto Ostroróg oraz 16 miejscowości wiejskich: Bobulczyn, Bielejewo, Binino, Dobrojewo, Forestowo,

Karolewo, Kluczewo, Kluczewo Huby, Klemensowo, Oporowo, Piaskowo, Rudki, Rudki Huby, Szczepankowo, Wielonek i Zapust. Miasto i Gmina Ostroróg podzielona jest na 12 obrębów: Bobulczyn, Bielejewo, Binino, Dobrojewo, Dobrojewo Las, Kluczewo, Oporowo, Ostroróg, Piaskowo-Karolewo, Rudki, Szczepankowo i Wielonek. Gmina składa się z 13 sołectw i 2 obwodów miejskich.

### **3.2. Budowa geologiczna, warunki glebowe i surowce mineralne**

Obszar gminy Ostroróg położony jest w obrębie Synklinarium Szczecińsko - Łódzkiego w jego północno-wschodniej części nazwanej Szczecińsko - Szamotulską. Niekę Szczecińsko - Szamotulską wypełniają osady kredy górnej. Miąższość osadów miocenu oscyluje w granicach 50-150 m. Są to głównie piaski, mułki, ropy, węgle brunatne. Piaski miocenne są drobnoziarniste, przeważnie kwarcowe. Mułki i ropy spotyka się w stropie i w spągu węgla brunatnych, które są przeważnie zanieczyszczone piaskami i ropy; występują w 1-3 pokładach o niewielkiej miąższości. Miąższość pliocenu w granicach gminy Ostroróg wynosi od 15-50 m. W plejstocenie teren gminy został kilkakrotnie pokryty lodem. Pozostałością tego okresu jest seria osadów lodowcowych. Zlodowacenie środkowopolskie pozostawiło na terenie gminy największą serię osadów, które zalegają bezpośrednio na utworach trzeciorzędu a lokalnie na osadach zlodowacenia południowopolskiego. Osady zlodowacenia środkowopolskiego to głównie gliny zwałowe szare oraz osady interstadialne, które wykształciły się w postaci piasków, żwirów, otoczków i mułków. Osady zlodowacenia północnopolskiego fazy poznańskiej to gliny zwałowe, piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej, piaski terasów akumulacyjnych, piaski akumulacji jeziornej oraz piaski wydmy. Gлина zwałowa od powierzchni występuje na obszarze wysoczyzny falistej w północno-wschodniej części gminy. Gliny bałtyckie są zmargłone oraz zapiaszczone. Na pozostałym terenie wysoczyzny gлина zwałowa przykryta jest wielką serią osadów piaszczystych w dużej części zaglinionych. W tej części stwierdzono występowanie osadów zastoiskowo-wodnolodowcowych związanych z Równiną Szamotulską, stanowiącą niższy poziom wysoczyzny około 72 m. n.p.m. Są to piaski drobne i pylaste oraz mułki. W południowej części gminy występuje fragment sandru Lipnickiego usypanego u wylotu bramy lodowcowej doliny Jeziora Mormin i Jeziora Wielkiego. Sandr zbudowany jest głównie z drobnych piasków. Pola piasków eolicznych oraz wydmy związane są z poziomem

sandrowym. Wydmy zbudowane są z warstwowych piasków drobnoziarnistych o dobrym obtoczeniu. Dna dolin - rynien jeziornych i rzecznych wypełnione są od powierzchni osadami holocenu typu organicznego, zastoiskowego. Dna młodych cieków wypełnione są mułkami piaszczystymi i piaskami humusowymi.

Na terenie gminy Ostroróg nie występują obszary i tereny górnicze utworzone w związku z wydobywaniem ropy naftowej i gazu ziemnego. Ponadto na analizowanym obszarze brak jest urządzeń technicznych, będących własnością PGNiG S.A. Teren gminy częściowo jest objęty koncesjami, tj.:

- koncesję nr 14/2001/Ł z dnia 14.11.2017 r. na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż w obszarze „Pniewy – Stęszew”, udzieloną na rzecz PGNiG S.A. w Warszawie przez Ministra Środowiska – ważną do dnia 14.11.2047 r.;
- koncesję nr 10/99/Ł z dnia 24.10.2017 r. na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż w obszarze „Wronki”, udzieloną na rzecz PGNiG S.A. w Warszawie przez Ministra Środowiska – ważną do dnia 24.10.2047 r.

### **3.3. Wody powierzchniowe i podziemne**

#### Wody powierzchniowe

Według Atlasu Hydrograficznego Polski gmina Ostroróg położona jest w zlewni rzeki Ostrorogi oraz zlewni rzeki Samy. Mały fragment zachodniej części gminy leży w zlewni Oszczynicy. Głównym ciekim w gminie jest rzeka Ostroroga. Rzeka ta odwadnia większą część gminy w kierunku zachodnim. W części południowej i środkowej gminy rzeka ma przebieg południkowy, natomiast w części północnej zmienia bieg w kierunku zachodnim. Część wschodnia gminy odwadniana jest przez Kanał Kluczewski – dopływ rzeki Samy. Natomiast część zachodnią odwadnia Struga z Binina, dopływ Oszczynicy. Rzeka Ostroroga jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Warty. Uchodzi do niej w km 162,4 poniżej miejscowości Wronki. Całkowita długość Ostrorogi wynosi 32,8 km a powierzchnia zlewni 109,0 km<sup>2</sup>. Źródła rzeki znajdują się na obszarze gminy Szamotuły, około 1 km na południe od wsi Koźle i 6 km na południowy zachód od Ostroroga. Po ok. 21 km biegu, rzeka wpływa na teren gminy Wronki, gdzie w miejscowości Wartosław uchodzi do Warty. Górną część zlewni budują



utwory łatwo przepuszczalne, piaski i żwiry akumulacji wodno-lodowcowej i lodowcowej. W środkowej części dość duży obszar zajmują osady zastoiskowe (iły i mułki), w dolnej części gliny zwałowe. Jak wynika z typów infiltracyjnych M. Żurawskiego (1975), górna część zlewni zaliczana jest do obszarów korzystnych pod względem infiltracyjnym. Stanowi on obszar alimentacyjny dla wód podziemnych, co może wiązać się z podjęciem szczególnych działań w celu zapobiegania zanieczyszczeniom tych wód. Obszar środkowej i dolnej części zlewni zalicza się do bardzo niekorzystnych pod względem infiltracyjnym. Przewaga gruntów ornych w strukturze użytkowania powierzchni zlewni nakazuje ostrożność w stosowaniu środków ochrony roślin.

Na terenie gminy znajdują się dwa jeziora: Wielkie i Mormin, które stanowią atrakcyjny element krajobrazu przyrodniczego. Są one miejscem bytowania licznych gatunków ptaków i ryb. Jezioro Wielkie jest muliste, dość płytkie, mocno zarośnięte. Jezioro Mormin ma charakter linowo-szczupakowy. Jest to niewielki zbiornik o maksymalnej głębokości około 4 m i owalnym kształcie. Mimo niedużej głębokości jest to zbiornik o dość mocno zróżnicowanym dnie, dlatego, że samo otoczenie jeziora jest pagórkowate. Pasy grążela żółtego, gęstej trzciny biegnącej wzdłuż całej linii brzegowej i otoczenie lasu przyciągają turystów. Występują tu liny, szczupaki, węgorze, karasie złociste, okonie, leszcze, płocie i karpie.

Zasoby wód powierzchniowych na obszarze gminy Ostroróg znajdują się w granicach czterech jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP) tj.:

- Kanał Otorowski (PLRW60001618726);
- Dopływ spod Oporowa (PLRW60001618736);
- Ostroroga (PLRW600016187389);
- Sama od dopł. z Brodziszewa do Kan. Przybrodzkiego (PLRW600016187289);
- Osiecznica (Oszczynica) (PLRW600025187499).

JCWP Kanał Otorowski (PLRW60001618726) stanowi silnie zmieniony ciek wodny, tj. potok nizinny lessowy lub gliniasty (16). Charakteryzuje się złym stanem i zagrożona jest nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego. Zgodnie z „Oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019” udostępnionej na stronie GIOŚ stan chemiczny powyższej JCWP oceniono na dobry. Charakteryzuje się złym stanem wód.

JCWP Dopytyw spod Oporowa (PLRW60001618736) stanowi ciek wodny naturalny, tj. potok nizinny lessowy lub gliniasty (16). Charakteryzuje się złym stanem i zagrożona jest nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego. Zgodnie z „Oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019” udostępnionej na stronie GIOŚ stan chemiczny powyższej JCWP oceniono na stan poniżej dobrego. Charakteryzuje się złym stanem wód.

JCWP Ostroroga (PLRW600016187389) stanowi ciek wodny naturalny, tj. potok nizinny lessowy lub gliniasty (16). Charakteryzuje się złym stanem i zagrożona jest nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego. Zgodnie z „Oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019” udostępnionej na stronie GIOŚ stan chemiczny powyższej JCWP oceniono na stan poniżej dobrego. Charakteryzuje się złym stanem wód.

JCWP Sama od dopł. z Brodziszewa do Kan. Przybrodzkiego (PLRW600016187289) stanowi silnie zmieniony ciek wodny, tj. potok nizinny lessowy lub gliniasty (16). Charakteryzuje się złym stanem i zagrożona jest nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego. Zgodnie z „Oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019” udostępnionej na stronie GIOŚ stan chemiczny powyższej JCWP oceniono na stan poniżej dobrego. Charakteryzuje się złym stanem wód.

JCWP Osiecznica (Oszczynica) (PLRW600025187499) stanowi ciek wodny naturalny, tj. potok nizinny lessowy lub gliniasty (16). Charakteryzuje się złym stanem i zagrożona jest nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego.

### Wody podziemne

Na obszarze gminy Ostroróg eksploatowane są wody dwóch pięter wodonośnych: czwartorzędowego i trzeciorzędowego. W czwartorzędowym piętrze woda występuje głównie w poziomie wgłębnym, który zalega pod warstwą glin morenowych. Nie występuje on w sposób ciągły na obszarze całej gminy, ponieważ lokalnie brak zupełnie piasków wodonośnych w osadach czwartorzędowych.

Mięższość nadkładu gliniastego nad czwartorzędową warstwą wodonośną jest zróżnicowana, najczęściej około 20 m a miejscami tylko 15 m i mniej. Natomiast mięższość warstwy wodonośnej oscyluje w przedziale 5 -10 m. Wydajność tego poziomu wynosi od kilku do około 50 m<sup>3</sup>/h: wydatki jednostkowe wahają się od 0,5 do około 20 m<sup>3</sup>/hm, najczęściej 1-3 m<sup>3</sup>/hm. W piętrze trzeciorzędowym eksploatuje się wody poziomu miocénskiego, w którym wyróżnia się trzy warstwy wodonośne: górną, środkową i dolną. Związane są one z występowaniem osadów piaszczystych w miocenie dolnym, środkowym i górnym. Warstwa środkowa i dolna mają w miarę ciągły przebieg, natomiast górna występuje fragmentarycznie. Strop warstwy górnej może wystąpić już na głębokości 60 - 70 m, mięższość jej może dochodzić do 20 m. Warstwy środkowa i dolna posiadają mięższość w granicach 40 - 50 m każda. Rozdzielone są niewielkiej mięższości warstwą mułków, iłó w lub węgli brunatnych, lokalnie łączą się ze sobą. Strop warstwy środkowej zalega na głębokości około 100 m. Na obszarze gminy ujmowane są wszystkie warstwy. W zależności od mięższości i wykształcenia warstw, stwierdzona wydajność jednostkowa piętra trzeciorzędowego waha się od 0,3 do 13,0 m<sup>3</sup>/hm.

Zasoby wód podziemnych na obszarze gminy Ostroróg znajdują się w granicach dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) tj.:

- nr 41 (PLGW600041), charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i ilościowym, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego (2016 r.);
- nr 60 (PLGW600060). charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i ilościowym, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego (2016 r.).

Obszar gminy znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 146 Subzbiornik Jezioro Bytyńskie – Wronki - Trzciel (GZWP nr 146).

### **3.4. Warunki klimatyczne**

Według podziału na rejony klimatyczne Polski E. Rezniera, gmina Ostroróg leży w Krainie Wielkich Dolin. Natomiast według regionalizacji klimatycznej Gumińskiego przedmiotowy obszar położony jest w rolniczo-klimatycznej „Dzielnicy Środkowej”. A. Woś gminę Ostroróg włącza do regionu VIII zachodnio-pomorskiego-północnowielkopolskiego, subregionu VIII - 3 gorzowsko-poznańskiego.

Charakterystyka:

- około 250 dni ciepłych (temperatura dobową zawsze powyżej 0° C,
- 32 dni mroźne (temperatura w ciągu doby zawsze poniżej 0° C,
- 80 dni z przymrozkami (temperatura w ciągu doby przechodzi przez 0 °C)

Subregion ten cechuje się przewagą dni z bardzo dużym zachmurzeniem, bardzo mało dni bezchmurnych. Średnie roczne opady wynoszą 498 mm, średnia temp. 8°C. Gmina Ostroróg znajduje się pod wpływem wiatrów z południowo-zachodu i zachodu. Stanowią one 33,6 % ogólnej liczby notowań wiatru. Natomiast najmniej jest wiatrów pomocnych i północno-wschodnich. Cisze stanowią 11,6 % liczby notowań. Najsilniejsze wiatry notuje się od listopada do marca.

Mało urozmaicona rzeźba terenu wpływa na niewielkie zróżnicowanie klimatu lokalnego. Niekorzystny klimat posiada dolina Ostrorogi i jej dopływów, rynien lodowcowych, kanału Kluczewskiego oraz lokalnych obniżień. W obniżeniach, dolinach zalegają mgły, powstają zastoiska chłodnego powietrza. Obszary wysoczyznowe są natomiast dobrze nasłonecznione i przewietrzane. Warunki pogarszają się w miarę płytszego zalegania wody gruntowej.

### **3.5. Roślinność i świat zwierzęcy**

Na terenie gminy Ostroróg, lasy zajmują powierzchnię 2 270 ha. Administracyjnie lasy państwowe należą do Nadleśnictwa Pniewy - obręb Pniewy.

Zwarte kompleksy leśne występują w części południowej oraz południowo-zachodniej. Głównie występują siedliska boru sosnowego, z niewielką domieszką drzew

i krzewów liściastych. Przeważa drzewostan sosnowy o wieku drzew powyżej 41 lat.

Część lasów na terenie gminy Ostroróg należy do lasów ochronnych. I tak w lasach ochronnych obrębu Pniewy można wyróżnić:

- lasy glebochronne,
- lasy wodochronne,
- lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych.

W lasach ochronnych obowiązuje odmienny sposób gospodarowania drzewostanem. Szczególnej ochrony wymagają wydmy zalesione z uwagi na bardzo mało odporne runo oraz dużą podatność na procesy erozyjne. Na terenie gminy przeważają lasy korzystne dla wypoczynku a szczególnie turystyki wzdłuż wyznaczonych szlaków.

Zróżnicowanie gatunkowe zwierząt dzikich jest znaczne. Wiodącym gatunkiem zwierzyny łownej jest sarna. Występują tutaj także dziki, jelenie i jenoty. Sporadycznie pojawiają się daniela, wilki i łosie. Zwierzyna drobna jest mniej liczna. Żyją tutaj zajęce, borsuki, tchórze, kuny, piżmaki, kuropatwy, bażanty i inne. Dziki królik, kiedyś bardzo liczny, wyginął niemalże całkowicie. Niezwykle bogaty jest świat zwierząt chronionych. Liczne starodrzewia oraz zbiorniki wodne sprzyjają gniazdowaniu rybołowa, orła bielika, czarnego bociana, puchacza, kani czarnej i rudej.

### **3.6. Stan jakości powietrza i klimatu akustycznego**

Stan czystości powietrza w znacznym stopniu warunkuje jakość życia na danym terenie, ponieważ powietrze jest nie tylko źródłem tlenu, ale ma również decydujący wpływ na zdrowie człowieka. Zanieczyszczenia powietrza polega więc na wprowadzaniu do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych w ilościach, które mogą ujemnie wpływać na zdrowie ludzi, klimat, przyrodę, glebę, wodę lub spowodować inne szkody w środowisku. Stan czystości powietrza w dużej mierze uzależniony jest tym samym od skali i kierunków rozwoju regionu. Wzrost zanieczyszczenia powietrza wynika zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak i aktywności gospodarczej, gdyż wymuszają one wzrost zapotrzebowania energetycznego, co w konsekwencji powoduje większą emisję zanieczyszczeń.

Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na obszarze objętym zmianą studium wykorzystano raport GIOŚ w Poznaniu pt. Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2019. Prezentowaną ocenę wykonano w oparciu m. in. o ustawę - Prawo ochrony środowiska czy rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa.

Pod kątem ochrony zdrowia ludzkiego w 2019 roku w strefie wielkopolskiej nie stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>,

CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, As, Cd, Ni, Pb i ozonu (O<sub>3</sub>) (klasa A). Strefę wielkopolską zaliczono do klasy C pod względem stężenia pyłu PM<sub>10</sub> oraz BaP. Natomiast dla pyłu PM<sub>2,5</sub> strefa wielkopolska uzyskała klasę C1 (poziom dopuszczalny II faza).

Pod względem kryteriów określonych w celu ochrony roślin, strefę wielkopolską ze względu na ozon zaliczono do klasy C, natomiast ze względu na dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>) i tlenki azotu (NO<sub>x</sub>) zaliczono do klasy A.

Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku należy komunikacja drogowa. Przez teren gminy przebiegają drogi wojewódzkie: nr 184 (Wronki – Ostroróg – Szamotuły – Przeźmierowo), nr 116 (Droga 184 – Binino – Nojewo – Podpniewki), nr 186 (Kwilcz – Chrzypsko Wielkie – Wróblewo – Droga 116), a także aktualnie nieużytkowana linia kolejowa nr 368 relacji Szamotuły – Międzychód.

Na drodze wojewódzkiej nr DW184 na odcinku /BININO-OSTRORÓG./ średni dobowy ruch pojazdów silnikowych ogółem w 2015 r. wynosił 3672 pojazdów, w tym 51 motocykli, 3055 samochodów osobowych mikrobusów, 261 lekkich samochodów ciężarowych, 88 samochodów ciężarowych bez przyczepy, 173 samochodów ciężarowych z przyczepą, 18 autobusów oraz 26 ciągników rolniczych. Na odcinku /OSTRORÓG-SZAMOTUŁY./ średni dobowy ruch pojazdów silnikowych ogółem w 2015 r. wynosił 3403 pojazdów, w tym 41 motocykli, 2890 samochodów osobowych mikrobusów, 197 lekkich samochodów ciężarowych, 82 samochodów ciężarowych bez przyczepy, 136 samochodów ciężarowych z przyczepą, 20 autobusów oraz 37 ciągników rolniczych. Na drodze wojewódzkiej nr DW116 na odcinku /BININO-NOJEWO./ średni dobowy ruch pojazdów silnikowych ogółem w 2015 r. wynosił 1380 pojazdów, w tym 25 motocykli, 1012 samochodów osobowych mikrobusów, 88 lekkich samochodów ciężarowych, 50 samochodów ciężarowych bez przyczepy, 195 samochodów ciężarowych z przyczepą, 4 autobusy oraz 6 ciągników rolniczych. Na drodze wojewódzkiej nr DW116 na odcinku /CHRYPSKO WIELKIE-BININO./ średni dobowy ruch pojazdów silnikowych ogółem w 2015 r. wynosił 812 pojazdów, w tym 25 motocykli, 620 samochodów osobowych mikrobusów, 51 lekkich samochodów ciężarowych, 23 samochodów ciężarowych bez przyczepy, 12 samochodów ciężarowych z przyczepą, 9 autobusów oraz 12 ciągników rolniczych.

## **4. OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA**

Oceny warunków ekofizjograficznych terenu, dokonano poprzez analizę i bonitację poszczególnych komponentów środowiska, tj. rzeźby terenu, warunków gruntowo-wodnych, glebowych, klimatycznych z uwzględnieniem stanu higieny atmosfery oraz jego walorów biotycznych (szaty roślinnej i świata zwierzęcego). Wiele uwagi poświęcono ocenie (diagnozie) stanu środowiska, identyfikując m.in. zachodzące w nim zmiany oraz formułując wstępną prognozę dalszych przekształceń. Podkreślono funkcje pełnione przez wydzielone tereny, wskazano miejsca kolizji istniejącego układu funkcjonalno-przestrzennego z uwarunkowaniami przyrodniczymi środowiska oraz określono stopień jego degradacji.

### **4.1. Ogólna diagnoza stanu środowiska i zakres dotychczasowych zmian,**

Przeważającą część obszaru gminy stanowią powierzchnie o małych spadkach. W krajobrazie gminy dominują położone wokół wsi pola uprawne i łąki, w części południowej i południowo – zachodniej również lasy.

Powierzchnia gminy w przeważającej części jest jednorodna, przeważają użytki rolnicze pośród, których wykształciły się jednostki osadnicze o dominującej funkcji mieszkalnej, uzupełnionej niezbędnymi usługami. W centralnej części gminy, z zachodu na wschód wzdłuż rzeki Ostrorogi oraz w południowej i południowo – zachodniej części gminy krajobraz jest bardziej urozmaicony poprzez łąki i kompleksy leśne.

Ocena oraz charakterystyka istniejącego zainwestowania i zagospodarowania gminy przedstawia się następująco:

- o miejscowe rolnictwo, ukierunkowane jest głównie na produkcję roślinną i chów zwierząt (lokalnie drobiu, trzody chlewnej i bydła). Do intensyfikacji produkcji rolnej predestynowane są płaskie powierzchnie wysoczyznowe obejmujące głównie grunty obrębów: Bielejewo, Bobulczyn, Dobrojewo, Kluczewo, Oporowo, Piaskowo – Karolewo, Wielonek;
- o istniejące ośrodki produkcji rolnej to w większości gospodarstwa powstałe na bazie dawnych PGR i RSP adaptujące pozostawione zabudowania, często zrujnowane lub zdewastowane;

- o na obszarze gminy Ostroróg dominują tereny rolnicze, które stanowią 65,8% obszaru gminy, gmina dysponuje dostatecznie dużą przestrzenią, która stanowić może potencjalną ofertę do kształtowania rozwoju społeczno – gospodarczego;
- o teren gminy posiada potencjał środowiska przyrodniczego, który jest atutem gminy dla jej rozwoju w kierunku umacniania, wzbogacania i rozwoju funkcji wypoczynkowo – turystycznej;
- o pożądana byłaby obwodnica drogowa miasta Ostroróg wyprowadzająca większość ruchu tranzytowego z miasta – poprawi to standard życia jego mieszkańców;
- o warunkiem poprawy standardu życia i wypoczynku oraz zwiększenia atrakcyjności rekreacyjnej jest kompleksowa realizacja zaleceń dotyczących terenów zieleni;
- o dzięki usytuowaniu terenu w obrębie GZWP nie ma deficytu wody pitnej;
- o niepokoi zanieczyszczenie wód powierzchniowych, przyjmujących duże ładunki zanieczyszczeń rolniczych (obszarowych) i ścieków komunalnych - gmina jest w znacznej części zwodociągowana, tymczasem w kanalizację sanitarną wyposażonych jest ok. 49,3% gospodarstw domowych.

#### **4.2. Relacje pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska, charakter i intensywność procesów w nim zachodzących**

Relacje pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska w gminie Ostroróg wynikają ze ścisłych powiązań pomiędzy rzeźbą terenu, budową geologiczną przypowierzchniowej części podłoża, wytworzonymi glebami, specyfiką występowania wód gruntowych (rodzajem oraz głębokością zwierciadła, warunkami infiltracji).

Do najważniejszych relacji zachodzących w gminie należy wymienić te zachodzące na obszarach leśnych o charakterze węzłów ekologicznych, decydujących o potencjale ekologicznym terenu i zapewniających równowagę w środowisku. Są to bardzo cenne przyrodniczo tereny gminy, o dominującym udziale dojrzałych fitocenoz, nie zaburzonej strukturze gatunkowej i warstwowej. Szczególnie ważne dla zachowania równowagi ekologicznej. Stan zbiorowisk roślinnych oraz świata zwierzęcego nie budzi większych zastrzeżeń. Nie obserwuje się tu jeszcze



znacznego wzrostu ubóstwa gatunkowego (będącego następstwem postępującej urbanizacji i uproszczenia struktury krajobrazu), charakterystycznego dla innych rejonów kraju.

Do ważnych obszarów należy zaliczyć również sieć obniżeń doliny rzeki Ostrorogi, stanowiących system zasadniczych i uzupełniających (lokalnych) łączników ekologicznych, zapewniających równowagę w środowisku i pełniących jednocześnie rolę układu wentylacyjnego gminy. Są to szczególnie cenne przyrodniczo tereny gminy. Od sprawności działania tego układu (zasilania i wymiany wartości ekologicznych) zależy prawidłowe funkcjonowanie wielu systemów przyrodniczych, zachowanie zróżnicowanej struktury krajobrazowej i różnorodności biologicznej środowiska. Utrzymanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego nie wymaga wielkich nakładów inwestycyjnych. W większości są to tereny nie zainwestowane, zajęte w dużej mierze przez urozmaicone ekosystemy łąkowe i wodne.

Niewielki udział zadrzewień na terenach rolnych pełniących rolę barier biogeochemicznych ułatwia spływ resztek nawozów i środków ochrony roślin do wód powierzchniowych. Wody cieków głównych są zanieczyszczone, wciąż bowiem nieuregulowana jest gospodarka wodno-ściekowa – prawie wszystkie miejscowości zostały zwodociągowane, jednakże są jeszcze braki w wyposażeniu gospodarstw domowych w sieć kanalizacyjną.

#### **4.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi terenu**

Mimo znacznych przeobrażeń środowiska gminy sporo jest jeszcze na jej obszarze terenów naturalnych i prawie naturalnych.

Korzystnie wypada ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania terenu z miejscowymi uwarunkowaniami przyrodniczymi. Niemal wszędzie istniejące zagospodarowanie uznać można za dopuszczalne, nie powodujące rażącego obniżenia standardu życia mieszkańców i nie kolidujące z walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz różnorodnością biologiczną obszaru gminy. Niewiele jest terenów zagospodarowanych niezgodnie z predyspozycjami środowiska, wyraźnie przekształconych lub nawet zdegradowanych, wymagających długotrwałego procesu przywracania względnej równowagi w przyrodzie.

Generalnie wyróżnić można:

- tereny o znikomych przekształceniach, prawie naturalne: torfowiska o nie zaburzonej lub nieznacznie zaburzonej gospodarce wodnej, bez procesów murszenia oraz lasy o przeważającym udziale dojrzałych fitocenoz i nie zaburzonej strukturze gatunkowej oraz warstwowej a także lasy o zaburzonym lub nawet zmienionym składzie najwyższej podwarstwy drzewostanu, ale z silnymi procesami regeneracji (można zaliczyć do nich m.in.: lasy oraz pozostałości dawnych ekosystemów – zdecydowana dominacja procesów naturalnych, znikomy udział procesów antropogenicznych,
- tereny słabo przekształcone; kompleksy leśne o zmienionej (uproszczonej) strukturze gatunkowej i warstwowej oraz ekstensywnie użytkowane łąki z dużym udziałem drzew i krzewów – przewaga procesów naturalnych, potrzeba działań ochronnych,
- tereny umiarkowanie przekształcone; ekstensywnie uprawiane pola, obszary intensywnie użytkowanych łąk w dolinach rzecznych i dnach zagłębień terenowych – przewaga procesów naturalnych, potrzeba działań ochronnych,
- tereny wyraźnie przekształcone; o zmienionych cechach konfiguracyjnych i warunkach siedliskowych, najczęściej zajęte przez zabudowę oraz przydomowe ogrody – przewaga procesów antropogenicznych przy niewielkim udziale czynników naturalnych,
- tereny zdegradowane; o zaburzonym funkcjonowaniu wielu elementów środowiska- wyraźna przewaga procesów antropogenicznych, przy znikomym udziale czynników naturalnych – miasto Ostroróg i jego obrzeża.

#### **4.4. Jakość środowiska, istniejące i potencjalne zagrożenia, źródła tych zagrożeń oraz możliwości ograniczenia lub wyeliminowania negatywnego oddziaływania na środowisko**

Gmina Ostroróg odznacza się specyficzną budową geologiczną, która sprzyja szybkiemu odpływowi wód opadowych a nie ich retencji. W efekcie, podczas wiosennych roztopów i długotrwałych, intensywnych opadów deszczu dochodzi do podtapiania części gruntów. Jednocześnie latem występuje niedobór wody w glebie (uregulowanie, wyprostowanie i pogłębienie wielu rzek i cieków ułatwia szybki odpływ wody).

Niewielki udział zadrzewień na terenach rolnych pełniących rolę barier biogeochemicznych ułatwia spływ resztek nawozów i środków ochrony roślin do wód powierzchniowych. Wody cieków głównych są zanieczyszczone, wciąż bowiem nieuregulowana jest gospodarka wodno-ściekowa – prawie wszystkie miejscowości zostały zwodociągowane, jednakże są jeszcze braki w wyposażeniu gospodarstw domowych w sieć kanalizacyjną.

Największy wpływ na stan higieny atmosfery ma tzw. emisja niska (z lokalnych kotłowni i palenisk indywidualnych) oraz ruchliwe trasy komunikacyjne (zanieczyszczenie spalinami, hałas itp.). Okresowo odczuwalne mogą być tzw. emisje transgraniczne, niosące zanieczyszczenia znad odległych okręgów przemysłowych.

Do zagrożeń środowiska należy zaliczyć m.in.:

- niską odporność i zdolność do równoważenia procesów wewnętrznych biocenozy, a w konsekwencji ich obumieranie i degradację;
- słabą jakość drzewostanów;
- wzrastający deficyt tlenu i wilgoci;
- obniżanie się poziomu wód gruntowych i powierzchniowych;
- akumulację zanieczyszczeń w glebie.

Możliwości poprawy stanu środowiska i zahamowania niekorzystnych procesów są i należy ich poszukiwać w:

- zachowaniu wysokich walorów środowiska oraz zwiększeniu potencjału ekologicznego gminy,
- utrzymaniu w miarę korzystnego bilansu wodnego oraz eliminowaniu niedostatków,
- nadaniu rolnictwu bardziej ekologicznego charakteru,
- wykorzystaniu istniejących predyspozycji środowiska dla rozwoju mieszkalnictwa i rekreacji.

#### **4.5. Tereny wymagające rekultywacji i rewitalizacji**

Rekultywacją i uporządkowaniem otoczenia należy objąć tereny nieorganizowanych składowisk odpadów.

Niezbędna jest rewaloryzacja, konserwacja, a czasem i podbudowa zieleni zabytkowych parków podworskich.

W przedmiotowym opracowaniu nie wyznacza się obszarów wymagających remediacji.

#### **4.6. Walory przyrodniczo-krajobrazowe terenu, ich ochrona prawna, różnorodność biologiczna i możliwości kształtowania**

##### Środowisko przyrodnicze

Obszar objęty projektem studium położony jest w poza granicami powierzchniowych form ochrony przyrody ustanowionych ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

##### Środowisko kulturowe

W Ostrorogu na szczególną uwagę i ochronę zasługuje dawny układ urbanistyczny. Powstający od XV do XIX wieku, początkowo na prawie magdeburskim, w oparciu o gród (później zamek) regularnie rozplanowany układ miasta z kwadratowym rynkiem w części centralnej i kilkoma wychodzącymi z niego uliczkami o zachowanej szerokości i historycznych liniach zabudowy oraz podziałach nieruchomości wraz z niezmiennym przebiegiem rzeki Ostrorogi (Ostrożanki) i rowu okalającego miasto od strony północno - zachodniej i północnej. Na terenie gminy Ostroróg szczególnej ochronie powinny podlegać zespoły dworsko (pałacowo)-parkowe wraz z dawnymi folwarkami. Traktowane jako całość, tworzą wyróżniającą się na tle zabudowy wiejskiej historyczną przestrzeń zurbanizowaną. W miarę możliwości należy zachować dawne funkcje poszczególnych części zespołów: folwark - jako teren gospodarczy, polany parkowe jako łąki krajobrazowe - bez wprowadzenia nasadzeń, tereny zadrzewione jako naturalne masywy zieleni. Najbardziej optymalnym rozwiązaniem byłoby powierzenie całego zespołu dworsko (pałacowo)-parkowego łącznie z folwarkiem jednemu właścicielowi, który w swojej działalności gospodarczej chronić będzie zachowaną substancję zabytkową.

Na obszarze gminy występują historyczne zabudowania miejskie i wiejskie objęte ochroną konserwatorską. Poniżej dokonano charakterystyki niektórych obiektów i obszarów objętych ochroną konserwatorską.

## **Bobulczyn**

### *Zabudowania folwarczne*

W Bobulczynie zachowały się zabudowania folwarczne: spichlerz z XIX wieku i chlewnia z początku XX wieku oraz krzyż na murowanym cokole z figurą Matki Boskiej w niszy. Zabudowania folwarczne położone są po zachodniej stronie drogi nr 184 z Ostroroga do Wroniek w głębi podwórza Rolniczego Kombinatoru Spółdzielczego. Spichlerz został zbudowany pod koniec XIX w, budynek murowany, piętrowy, dach dwuspadowy kryty dachówką. Chlewnia została zbudowana na początku XX w., budynek murowany, parterowy, dach dwuspadowy kryty dachówką.

## **Oporowo**

### *Pałac*

We wsi znajduje się XIX-wieczny eklektyczny pałac otoczony parkiem. Cały kompleks znajduje się pod zarządem Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa. Zbudowany ok. 1855r. rozbudowany w latach 1877-1878 wg. projektu Zygmunta Gorgolewskiego. Murowany, otynkowany, wysoko podpiwniczony, piętrowy. Wzniesiony na planie trzech zestawionych prostokątów. Elewacja boniowana z wyłączeniem obramowań okiennych. Na ścianach zewnętrznych piętra dekoracja rzeźbiarska. Kondygnacje rozdzielone zostały profilowanym gzymsem. Od strony północnej ganek z wejściem głównym. Nad nim herb Śreniawa Kwileckich. Na osi usytuowana jest duża prostokątna sień z zachowaną posadzką. Od zachodniej strony zewnętrzna galeria w formie ganku, kryta płaskim dachem wspartym na czworokątnych filarach. W części północno- zachodniej dworu, znajduje się trzykondygnacyjna wieżyczka ze stożkowatym hełmem krytym łupkiem i sygnaturką z datą 1877. W południowej części elewacji zachodni taras z zejściem do parku. Dach mansardowy z licznymi lukarnami, częściowo w stylizowanych obramieniach. Powierzchnia ponad 1000 m<sup>2</sup>. W dniu 04.05.2007 roku wybuchł pożar pałacu w Oporowie. Spaleniu uległ dach o konstrukcji drewnianej kryty blachą oraz strop trzeciej kondygnacji budynku. W miejscowości Oporowo istnieją także zabudowania folwarczne, które położone są w pn. części wsi.

## **Dobrojewo**

### *Zespół pałacowy*

W 1784 r. w południowej części wsi został wybudowany pałac dla Adama Kwileckiego. Pałac był przebudowany w XIX w. Zgromadzono tu liczne pamiątki rodowe

i narodowe oraz duży księgozbiór. Rozebrany w latach 1941-1942. Od drogi nr 184 w kierunku zachodnim prowadzi podwójna aleja lipowo- grabowa z drzewami o obwodach do 180 cm, dł. ok. 500m. W połowie alei, po stronie północnej znajduje platan o obwodzie 234 cm.

## **Rudki**

### *Zespół Podworski*

Piętrowy dwór oraz dwie oficyny połączone z nim ćwierćkolistymi galeriami, zbudowano ok. 1880 r. w centrum wsi, w stylu klasycystycznym wg projektu architekta Hilarego Szpilowskiego dla płk. Macieja Cieleckiego. Przed II wojną światową znajdował się tu duży zbiór monet polskich. Dwór rozebrany został przez hitlerowców na cegłę w 1940 r.

## **Szczepankowo**

### *Zespół dworski*

Dwór został zbudowany w I poł. XIX w. Położony w centrum wsi. Murowany, otynkowany, parterowy z piętrem w poddaszu, pięcioosiowy. Frontem zwrócony jest w kierunku południowo – wschodnim, przed frontem dworu znajduje się podjazd w kształcie owalnym, częściowo obsadzony kwiatami. Od podjazdu w kierunku południowo - wschodnim prowadzi droga poprzez żelazną bramę wjazdową. Przy drodze tej rośnie kilka starych kasztanowców, co wskazuje, że była to kiedyś aleja kasztanowa. Obecnie własność prywatna.

Obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych woj. wielkopolskiego

## **Dobrojewo**

Nr rej. 113/A z 01.06.1968 i nr rej. 857/Wlkp/A z 24.01.2012 r.

Zespół pałacowo – parkowy i folwarczny w miejscowości Dobrojewo, gmina Ostroróg, powiat szamotulski, w skład którego wchodzi:

1. Oficyna północna,
2. Oficyna południowa,
3. Brama wjazdowa główna,

4. Park,
5. Spichlerz,
6. Młyn – tzw. Młynek, obecnie budynek mieszkalny

### **Oporowo**

Nr rej. 2648/A z 15.07.1998 r.,

Zespół budynków wchodzących w skład założenia rezydencjonalnego w Oporowie, gm. Ostroróg:

1. Stajnia koni wyjazdowych z budynkiem bramnym,
2. Oficyna połączona z przejazdem.

Nr rej. 1431/A z 11.04.1973 r.,

Dwór w Oporowie, pow. Szamotuły

Nr rej. 2647/A z 15.07.1998 r.,

Zespół budynków wchodzących w skład folwarku Oporowo, gm. Ostroróg:

1. Spichlerz,
2. Kuźnia,
3. Gorzelnia.

Nr rej. 2152/A z 27.04.1988 r.,

Park w Oporowie, gm. Ostroróg o pow. 6,82 ha (wód 0,5 ha)

### **Ostroróg**

Nr rej. 2635/A z 26.11.1997 r.,

Dom przy ul. Kaptańskiej nr 1 w Ostrorogu,

Nr rej. 1603/A z 12.09.1974 r.,

Mur przy kościele parafialnym p.w. Wniebowzięcia NMP w Ostrorogu, powiat Szamotuły,

Nr rej. 514/A z 17.04.1969 r.,

Pozostałości dawnego zamku i grodziska w Ostrorogu pow. Szamotuły

Nr rej. 408/Wkp/A z 01.09.2006 r.,

Historyczny układ urbanistyczny Ostroroga

### **Rudki**

Nr rej. 234/B z 14.06.1972 r.,

Brama wjazdowa na dziedziniec dworski w Rudkach, pow. szamotulski,

Nr rej. 1604/A z 12.09.1974 r.,

Oficyna w Rudkach, pow. Szamotuły,

Nr rej. 2606/A z 25.09.1996 r.,

Podworski park krajobrazowy w Rudkach gm. Ostroróg.

### **Szczepankowo**

Nr rej. 2237/A z 21.06.1992 r.,

Dwór w Szczepankowie, gm. Ostroróg,

Nr rej. 2250/A z 26.09.1992 r.,

Park krajobrazowy w Szczepankowie, gm. Ostroróg

### **Zabytki ruchome**

Na terenie gminy Ostroróg wpisano do rejestru ruchomych obiektów zabytkowych. wystrój i wyposażenie kościoła parafialnego p.w. Wniebowzięcia NMP w Ostrorogu. Do rejestru wpisano także elementy pałacu w Dobrojewie oraz elementy dworu w Rudkach.

### **Zabytki nieruchome**

Wykaz obiektów znajdujących się w Gminnej Ewidencji Zabytków:

#### *Binino:*

- szkoła, mur., pocz. XX w.,
- zespół dworca PKP:
  - dworzec, mur. – szach., pocz. XX w.,
  - budynek gospodarczy, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 11, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 32, mur. 1909 przebud.;

#### *Binino I:*

- pozostałości zespołu dworskiego uż. ANR:
  - oficyna, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - obora, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 18, mur., 4 ćw. XIX w.;

#### *Bobulczyn:*

- szkoła, mur., 4 ćw. XIX w.,
- zespół folwarczny:
  - obora i chlewnia, ob. magazyn, mur., 4 ćw. XIX w.,



- obora, chlewnia i spichlerz, ob. magazyn, mur., 4 ćw. XIX w.,
- obora, mur., ok. 1900 r.;

#### Dobrojewo:

- szkoła, nr 21, mur., 4 ćw. XIX w.,
- ochronka, ob. dom nr 5, uż. ANR, mur., k. XIX w.,
- zespół pałacowy, uż. ANR:
  - oficyna północna, ob. biura i mieszkanie, mur., 1784 r., przebud. XIX w., wnętrza po 1945 r.,
  - oficyna południowa, ob. przedszkole, mur., ok. 1784 r., przebud. XIX w., remont po 1975 r.,
  - brama wjazdowa, mur., XVIII/XIX w.,
  - park regularny, k. XVIII;
- zespół folwarczny, uż. ANR:
  - obora, mur., k. XIX w., przebud.,
  - stajnia I, ob. obora, stolarnia i magazyny, mur., 2 poł. XIX w.,
  - stajnia II – cugownia, ob. magazyn, mur., ok. poł. XIX w.,
  - stajnia – Kobyłarnia, ob. obora, mur., k. XIX w.,
  - spichlerz, mur., pocz. XIX w., remont 1983 r.,
  - stodoła, mur., ok. poł. XIX w.,
  - gorzelnia, mur., 1 poł. XIX w., przebud. k. XIX w., remont od l. 80 XX w.,
    - dom gorzelnianego, mur., 1 poł. XIX w., przebud., nadbudowa piętra 1975 r.,
  - kuźnia, mur., k. XIX w.,
  - brama ze stróżówką, mur. k. XVIII, XIX w.,
  - dom młynarza, tzw. „Młynarz”, uż. ANR, mur., 1 poł. XIX w., przebud. l. 80 XX w.;

#### Karolewo:

- zespół dworski, uż. ANR:
  - dwór, mur., ok. poł. XIX w., przybudówka wsch. l. 30 XX w.,
  - park krajobrazowy, ok. poł. XIX w.,
- zespół folwarczny, uż. ANR:
  - obora I, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - obora II, mur., 4 ćw. XIX w.,

- stajnia, ob. garaże, mur., 4 ćw. XIX w.;

#### Kluczewo:

- pozostałości zespołu folwarcznego:
  - czworak, mur. – szach., ok. 1900 r.,
  - obora, mur., ok. 1900 r., przebud.,
  - stodoła, mur., k. XIX w.;

#### Kluczewo - Huby:

- dom nr 4, mur., 4 ćw. XIX w.;

#### Oporowo:

- zespół pałacowy, uż. ANR:
  - pałac, mur., 1854 r., 1855 r., rozbud. i przebud. 1877-1878 r.,
  - oficyna, ob. mieszkania, mur., 2 poł. XIX w.,
  - stajnia, ob. nieużytkowana, mur., 2 poł. XIX w.,
  - budynek bramny, mur., 2 poł. XIX w.,
  - park krajobrazowy, 2 poł. XIX w.,
- zespół folwarczny, uż. ANR:
  - ochronka, ob. mieszkanie, mur., k. XIX w., przebud.,
  - dom nr 5, mur., k. XIX w.,
  - trojak, ob. dom nr 2, mur., k. XIX w. przebud.,
  - obora, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,
  - spichlerz, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - magazyn, mur. – szach., 4 ćw. XIX w.,
  - kuźnia, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - gorzelnia, mur., k. XIX w.;

#### Ostroróg:

- zespół kościoła par. p.w. Wniebowzięcia NMP:
  - kościół, mur., ok. 1432 r., odbudowywany po pożarach 1555 r. i 1595 r., przebud. 1776 r., odnow. i zakrystia 1909 r., remont 1971 r., 1986 r.,
  - mur kościelny z bramą, mur., ok. 1776 r.,
  - plebania, ul. Kapłańska, mur., 4 ćw. XIX w.,
- kaplica cmentarna, ul. Kościelna, mur., 3 ćw. XIX w.,
- Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Ostroróg, ul. Wroniecka 14, mur., pocz. XX w.,
- szkoła, ul. Wroniecka, mur., pocz. XX w., rozbud. I. 20 XX w.,

- poczta, ul. Wroniecka nr 10, mur., pocz. XX w.,
- zespół dworca PKP:
  - dworzec, mur. – szach., pocz. XX w.,
  - budynek gospodarczy, mur., pocz. XX w.,
  - dom pracowników kolei I, ul. Kolejowa 3, mur., ok. 1900 r.,
  - dom pracowników kolei II, ul. Kolejowa 5, mur., ok. 1900 r.,
  - dom pracowników kolei III, ul. Kolejowa 6, mur., ok. 1910 r.,
  - dom pracowników kolei IV, ul. Kolejowa 7, mur., ok. 1900 r.,
- fundamenty zamku Ostrorogów, mur., XIV w., zamek w XVIII zamieniony na browar, XIX w. rozebrano mury, fundamenty odkryte w czasie prac wykopaliskowych 1961 – 1962 r.,

#### ul. Kaptańska

- dom nr 1, mur., XVIII/XIX w.,
- dom nr 2, mur., 2 poł. XIX w.,
  - budynek gospodarczy, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 4, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 6, mur., poł. XIX w., przebud. 1932 r.,
- dom nr 9, mur., 3/4 ćw. XIX w.,
- dom nr 11, mur., 4 ćw. XIX w.,

#### ul. Kościelna

- dom nr 2, mur., pocz. XX w., przebud.,
- dom nr 5, mur., pocz. XX w., przebud.,
- dom nr 7, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,

#### ul. Krótka

- dom nr 1, mur., ok. 1900 r., częściowo przebud.,
- dom nr 2, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 3, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,
- dom nr 5, mur., ok. 1900 r.,

#### ul. J. Ostroroga

- dom nr 1, mur., ok. 1920 r.:
  - obora, mur. – drew., pocz. XX w.,
- dom nr 2, mur., 1 ćw. XX w.,
- dom nr 4, mur., 1 ćw. XX w.,
- dom nr 5, mur., 4 ćw., XIX w.,

- dom nr 7, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 9, mur., ok. poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 12, mur., pocz. XX w.,

#### ul. Pniewska

- dom nr 1, mur., 3/4 ćw. XIX w.,
- dom nr 2, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 2 A, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 3, mur., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 4, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 5, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,
- dom nr 6, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,
- dom nr 7, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 10, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 11, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 12, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 12 A, mur., 1 ćw. XX w.,
- dom nr 14, mur., ok. 1900 r.,
- dom nr 18, mur., pocz. XX r.,
- dom nr 19, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 20, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 21, mur., k. XIX w.,
- dom nr 22, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 23, mur., 4 ćw., XIX w.,
- dom nr 24, mur., pocz. XX w.,

#### ul. Poznańska

- dom nr 3, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 4, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 6, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 7, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 8, mur., 2 poł. XIX w., przebud.

#### ul. Podgórna

- dom nr 2, mur., 3 ćw. XIX w.,
- dom nr 6, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 8, mur., 4 ćw. XIX w.,

- dom nr 10, mur., 3 ćw. XIX w.,
- dom nr 12, mur., 3 ćw. XIX w.,
- dom nr 14, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 16, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,

#### Rynek:

- dom nr 1, mur., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 2, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,
- dom nr 3, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 4, mur., k. XIX w., przebud.,
- dom nr 5, mur., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 6, mur., 1 poł. XIX w.:
  - stodoła, mur. – drewn., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 7, mur., 3 ćw. XIX w.,
- dom nr 8, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 9, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 10, mur., ok. poł. XIX w. przebud.,
- dom nr 11, mur., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 13, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 14, mur., ok. poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 15, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 16, mur., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 17, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 19, mur., ok. poł. XIX w.,

#### ul. Szamotulska

- dom nr 4, szach. – mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 5, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 7, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 8, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 10, szach. – mur., ok. poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 11, mur., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 13, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 15, mur., ok. poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 26, mur., 1 ćw. XIX w.,

#### ul. Wodna

- dom nr 3, mur., k. XIX w.,
- dom nr 5, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,

#### ul. Wroniecka

- dom nr 2, mur., k. XIX w.,
- dom nr 6, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 7, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 11, mur., 4 ćw. XIX w., przebud.,
- dom nr 18, mur., pocz. XX w., przebud.,
- dom nr 21, mur., pocz. XX w., przebud.,

#### ul. Zamkowa

- dom nr 1, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 2, mur. – szach., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 3, mur., 2 poł. XIX w.,
- dom nr 5, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 7, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 9, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 11, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 13, mur., 2 poł. XIX w., przebud.,
- dom nr 15, mur., k. XIX w., przebud.;

#### *Piaskowo:*

- pozostałości zespołu folwarcznego, uż. ANR:
  - rządcówka, mur., k. XIX w., przebud.,
  - obora i spichlerz, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - stodoła, mur., 4 ćw. XIX w.;

#### *Rudki:*

- pozostałości zespołu dworskiego:
  - oficyna, mur., ok. 1800 r., remont 1979 – 1980 r.,
  - brama wjazdowa, mur., ok. 1800 r.,
  - park krajobrazowy, pocz. XIX w.,
- zespół folwarczny:
  - obora, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - spichlerz, mur., ok. poł. XIX w.,
  - wozownia, mur., 4 ćw. XIX w.;

#### *Szczepankowo:*

- zespół szkoły:
  - szkoła, mur., ok. 1900 r.,
  - budynek gospodarczy, mur. – drewn., ok. 1900 r.,
- zespół stacji PKP:
  - stacja, mur. – szach., ok. 1900 r.,
  - budynek gospodarczy, mur., ok. 1900 r.,
- zespół dworski:
  - dwór, ob. nr 55, mur., ok. 1900 r.,
  - oficyna, ob. dom nr 56, mur., ok. 1900 r.,
  - park krajobrazowy, 1 poł. XIX w.,
- pozostałości zespołu folwarcznego, ob. zagroda nr 60:
  - budynek mieszkalno – gospodarski, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - obora, mur., 4 ćw. XIX w.,
  - stodoła, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 5, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 7, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 17 z budynkiem gospodarczym, mur., k. XIX w.,
- dom nr 24, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 25, mur., l. 20 XX w.,
- dom nr 30, mur., ok. 1910 r.,
- dom nr 33, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 41, mur., pocz. XX w.,
- dom nr 48, mur., ok. 1900 r.,
- dom nr 49, mur., 4 ćw. XIX w.,
- dom nr 53, mur., ok. 1910 r.,
- dom nr 59, mur., pocz. XX w.;

#### *Szczepankowo - Wygoda:*

- dom nr 64, mur., ok. 1900 r.,
- dom nr 66, mur., ok. 1900 r.;

#### *Wielonek:*

- zespół szkoły:
  - szkoła, mur., pocz. XX w.,
  - budynek gospodarczy, mur., pocz. XX w.,

- dom nr 1, mur., 1923 r.,
- dom nr 12, szach., ok. poł. XIX w.,
- dom nr 35/36, szach., ok. poł. XIX w.,
- dom, mur., 4 ćw. XIX w.;

#### *Zapust:*

- dom nr 20, mur., 4 ćw. XIX w., przebud. I. 20 XX w.

#### Zabytki archeologiczne

W gminie Ostroróg znajdują się zewidencjonowane i rozpoznane stanowiska archeologiczne, stanowiące dobro kultury i objęte ochroną konserwatorską oraz trzy zabytki archeologiczne wpisane do rejestru zabytków:

- 1) Cmentarzysko w miejscowości Dobrojewo - Dobrojewo, stan. 1, (nr rejestru 1316/A, decyzja z dnia 03 grudnia 1971 r.) położone na terenie lasu, w zachodniej części gminy, w obrębie Dobrojewo – Las, oznaczone na rysunku Studium symbolem (1);
- 2) Pozostałości dawnego zamku i grodziska w Ostrorogu - Ostroróg , stan. 1, (nr rejestru 514/A, decyzja z dnia 17 kwietnia 1969 r.) położone na półwyspie nad jeziorem Wielkie, w południowej części miasta Ostroróg, w sąsiedztwie zabytku – pozostałości zamku, oznaczone na rysunku Studium symbolem (2);
- 3) Grodzisko pierścieniowe w rudkach - Rudki, stan. 1 (nr rejestru 670/A, decyzja z dnia 10 lipca 1969 r.), położone w południowo – wschodniej części gminy, w lesie, w obrębie Rudki, oznaczone na rysunku Studium symbolem (3).

Ww. stanowiska ścisłej ochrony konserwatorskiej objęte są pełną ochroną prawną.

## **5. KIERUNKI PRZEWIDYWANYCH ZMIAN W ŚRODOWISKU PRZY UTRZYMANIU DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Upadek części uciążliwych i szkodliwych zakładów przemysłowych na obszarze Wielkopolski, liczne działania modernizacyjne oraz organizacyjne (obejmujące m.in. zmiany w technologii produkcji i restrukturyzację urządzeń energetycznych), poprawa stanu dróg oraz coraz większa efektywność działań



proekologicznych wpływają korzystnie na stan higieny atmosfery gminy Ostroróg. Jednakże z uwagi na pogarszające się zjawisko smogu, należy bezustannie dążyć do dalszego obniżenia poziomu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Na terenie gminy sukcesywnie porządkowana jest gospodarka wodno-ściekowa. Zaleca się konsekwentne działania prowadzące do zwiększenia powierzchni biologicznie czynnych oraz usprawnienia funkcjonowania systemu przyrodniczego miasta i gminy. Należy ograniczać nadmierne lokalne przekształcenia rzeźby terenu, uszczuplanie powierzchni zadrzewionych, częste przekształcanie łąk i pastwisk na grunty orne przy jednoczesnym wzroście powierzchni nieużytków (ubogich zbiorowisk synantropijnych i ruderalnych, o małych wymaganiach siedliskowych), świadczących o postępującej degradacji środowiska. Oceniając skalę istniejących przeobrażeń środowiska brano pod uwagę przede wszystkim:

- zakres antropogenicznych przekształceń w abiotycznych elementach środowiska,
- zakres zmian wpływających na różnorodność występujących zbiorowisk roślinnych i stopień przekształcenia szaty roślinnej,
- działania powodujące zanieczyszczenie środowiska (źródła zanieczyszczeń).

Utrzymanie dotychczasowego użytkowania oraz zagospodarowania terenu a przy tym brak kompleksowej (i konsekwentnej) realizacji programu ochrony środowiska oznaczać może m.in.:

- dalsze zmniejszanie się odporności i zdolności do równoważenia procesów wewnętrznych biocenozy (w pierwszym rzędzie licznych małych, izolowanych zespołów zieleni) a w konsekwencji ich obumieranie i degradację,
- stałe pogarszanie się jakości drzewostanów, osłabienie zdolności pochłaniania i rozpraszania zanieczyszczeń,
- wzrastający deficyt tlenu i wilgoci,
- dalsze obniżanie się poziomu wód gruntowych i powierzchniowych a w konsekwencji deficyt wody,
- postępującą degradację wód powierzchniowych i gruntowych, w tym zanieczyszczenie głównego (czwartorzędowego) poziomu użytkowego i konieczność poszukiwania nowych obszarów wodonośnych,
- akumulację zanieczyszczeń w glebie i roślinach, stopniową degradację oraz zmniejszenie aktywności biologicznej gleb, nasilenie procesów erozji, ubożenie zespołów roślinnych,

- wzrost zanieczyszczenia powietrza i zwiększenie hałasów komunikacyjnych,
- ogólne obniżenie standardu życia mieszkańców gminy.

## **6. STRUKTURA PRZYRODNICZO-FUNKCJONALNA TERENU**

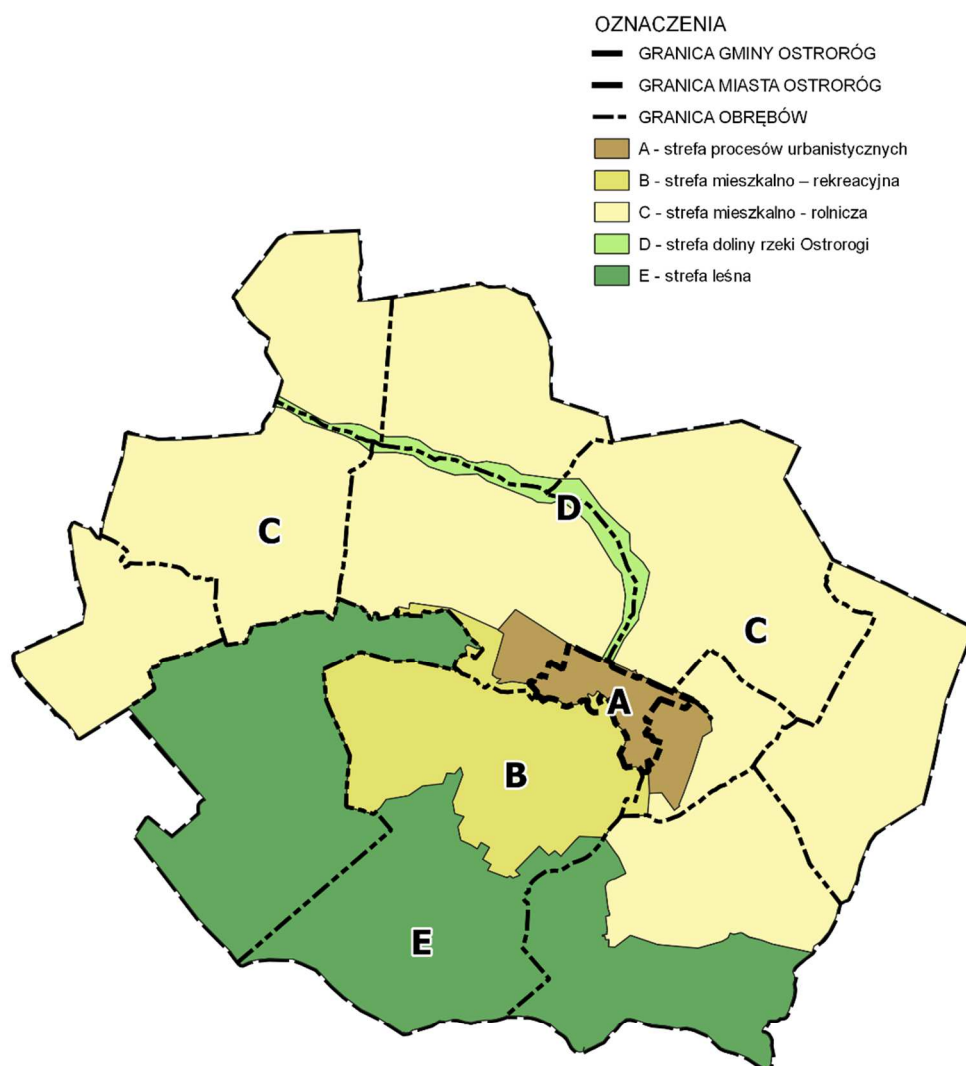
Elementami środowiska decydującymi o przydatności funkcjonalno-przestrzennej gminy Ostroróg są głównie: walory przyrodniczo-krajobrazowe środkowej

i północnej części gminy wzdłuż doliny rzeki Ostrorogi oraz południowa i południowo – zachodnia zalesiona część gminy (na które składa się zróżnicowanie rzeźby terenu, zespoły leśne i mozaika zbiorowisk roślinnych) oraz zwarte kompleksy gleb wysokich klas bonitacyjnych (w szczególności klasy III) na obszarze północnej i północno – wschodniej części gminy.

W strukturze przyrodniczo-funkcjonalnej gminy wyróżniono:

- strefę procesów urbanistycznych (A) w centralnej części gminy,
- strefę mieszkalno – rekreacyjną (B),
- strefę mieszkalno - rolniczą (C) obejmującą rozległe połacie gminy użytkowane rolniczo,
- strefę doliny rzeki Ostrorogi (D),
- strefę leśną (E) w południowej części gminy.

Ryc. 1 Struktura przyrodniczo-funkcjonalna gminy Ostroróg.



Źródło: opracowanie własne

**A. STREFA PROCESÓW URBANISTYCZNYCH** to głównie tereny zurbanizowane miejscowości Ostroróg, rozciągające się w środkowej części gminy; obszar predestynowany do dalszego rozwoju społeczno – gospodarczego, funkcji osadniczej, usług, działalności gospodarczej;

- B.** STREFA MIESZKALNO – REKREACYJNA obejmuje tereny zurbanizowane, w tym rozwijające się mieszkalnictwo jednorodzinne, mieszkalnictwo rekreacji indywidualnej, usługi turystyki, położone w centralnej części gminy, nad jeziorami, na południe od miasta Ostroróg;
- C.** STREFA MIESZKALNO - ROLNICZA – w zachodniej, środkowo – zachodniej i południowej części gminy, obejmująca tereny użytkowane rolniczo i w większości zajęta przez dobre gleby – stanowiąca naturalną bazę żywieniową gminy, predestynowana do intensyfikacji produkcji rolnej z rozwojem zabudowy mieszkaniowej do uzupełnienia (dopełnienia) terenów już zainwestowanych;
- D.** STREFA DOLINY RZEKI OSTROROGI – przebiegająca od północnego- zachodu w kierunku południowym w środkowej części gminy wzdłuż doliny rzeki Ostrorogi;
- E.** STREFA LEŚNA – przebiegająca w południowej i centralnej części gminy, obejmuje tereny leśne.

## 7. OCENA PRZYDATNOŚCI TERENU DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA

Analizując całokształt uwarunkowań obszaru gminy dla realizacji poszczególnych funkcji użytkowych można wyróżnić następujące kierunki w zakresie form zagospodarowania:

**Tab. 1 Ocena przydatności terenu dla poszczególnych funkcji użytkowania**

FUNKCJA	STOPIEŃ PRZYDATNOŚCI	CZYNNIKI SPRZYJAJĄCE	OGRANICZENIA, ZAGROŻENIA, UCIAŹLIWOŚCI
Rekreacyjna /turystyczna/	obszar średnio przydatny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wytyczania ścieżek rowerowych i szlaków turystycznych,</li> <li>- możliwość tworzenia baz turystycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak rozbudowanej bazy rekreacyjnej i turystycznej (usługi hotelowe, gastronomiczne, itp.)</li> <li>- brak turystycznych tradycji gminnych,</li> <li>- mała liczba ścieżek rowerowych,</li> </ul>
Rolnicza	obszar wysoce przydatny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znaczny udział gleb wysokich i średnich klas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erozja i spłukiwanie gleb,</li> <li>- niedostateczny stopień</li> </ul>

		bonitacyjnych, - niski stopień degradacji środowiska, - wielowiekowe tradycje gminy, - korzystne warunki geomorfologiczne i klimatyczne,	wyposażenia w urządzenia melioracyjne i ich złe utrzymanie, - ograniczenia ekologiczne dotyczące możliwości stosowania nawozów i środków ochrony roślin
Leśna	obszar wysoce przydatny	- wskazane zalesienie słabych gleb i nieużytków w celu zwiększenia lesistości gminy	- niski udział gleb niższych klas bonitacyjnych, - niewielkie powierzchnie predysponowane do zalesienia
Mieszkaniowo – Usługowo – Przemysłowa	obszar przydatny	- potrzeba rozbudowy bazy usługowej i przemysłowej, - istnienie terenów przydatnych do zabudowy zwłaszcza mieszkaniowej, - wysoki stopień zwodociągowania gminy	- znaczny udział gleb wysokich i średnich klas bonitacyjnych,

źródło: opracowanie własne

Gmina Ostroróg to teren głównie rolniczy. Rolnictwo nieznacznie uzupełniane jest rozwijającą się zabudową mieszkaniową jednorodzinną, zwłaszcza w okolicach miejscowości Ostroróg i Bobulczyn. Szansą na pewne ożywienie gospodarcze są przebiegające przez teren gminy drogi wojewódzkie nr 116, 184 i 186, ułatwiające dostępność komunikacyjną z innymi miejscowościami. Istotna jest intensyfikacja rolnictwa, a także poprawa kondycji miejscowych usług i działalności gospodarczej oraz przyciągnięcie nowych inwestorów. W miarę możliwości należy dążyć do zwiększenia zainteresowania możliwościami rekreacyjnego wykorzystania lasów, nawet jeśli miałyby to być formy wypoczynku adresowane do dosyć wąskiego grona osób, preferujących ciszę i bliski kontakt z przyrodą.

## **8. WNIOSKI, OKREŚLAJĄCE PREDYSPOZYCJE FUNKCJONALNE POSZCZEGÓLNYCH FRAGMENTÓW GMINY, EKSPONUJĄCE TERENY DECYDUJĄCE O ZACHOWANIU RÓWNOWAGI EKOLOGICZNEJ I RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ORAZ WSKAZUJĄCE ISTNIEJĄCE OGRANICZENIA (UCIAŹLIWOŚCI I ZAGROŻENIA)**

### **8.1. Możliwości rozwojowe gminy (walory i słabości środowiska)**

Wśród atutów środowiska, szczególnie korzystnych dla rozwoju gminy Ostroróg, wymienić należy przede wszystkim walory produkcyjne gleb. Gmina, charakteryzuje się przewagą gleb kompleksu 4 (żytniego b. dobrego) oraz kompleksu 5 (żytniego dobrego) klasy III - IV z dużym udziałem kompleksu 2 (pszennego dobrego). Przeważają gleby brunatne oraz pseudobielicowe. Natomiast gleby słabe kompleksu 6, 7 klas V, VI (IV b ) występują w części południowej gminy, gdzie wykorzystane zostały na podłożu piasków słabogliniastych oraz piasków luźnych. Przeważają grunty orne predysponowane pod uprawę roślin intensywnych i średnio intensywnych. Są to gleby wytworzone z glin i piasków gliniastych mocnych. Do gleb dobrych zalicza się również gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich, płytko podścielonych gliną lekką. Grupę gleb przydatnych pod uprawę roślin intensywnych można przyjąć na około 47,0 % udziału w całości gruntów ornych.

W centralnej, południowej i południowo – zachodniej części gminy występują walory przyrodniczo-krajobrazowe oraz rekreacyjne terenu, w tym tereny leśne.

Przez teren gminy Ostroróg przechodzi Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP): nr 146 Subzbiornik Jezioro Bytyńskie – Wronki - Trzciel.

Zasoby wód podziemnych na obszarze gminy Ostroróg znajdują się w granicach dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) tj.: nr 41 (PLGW600041), nr 60 (PLGW600060). Charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i ilościowym.

Łączna powierzchnia lasów stanowi 26,9% obszaru gminy. Odnaczają się one przydatnością rekreacyjną (duża wartość zdrowotna, walory estetyczne). Na terenie gminy znajduje się regionalny korytarz ekologiczny rzeki Ostrorogi. Obejmuje swym zasięgiem przede wszystkim tereny łąk, które położone są wzdłuż rzeki Ostrorogi, jak i obszary cenne przyrodniczo znajdujące się w północnej części gminy.

Ważna jest również dobra dostępność komunikacyjna pomiędzy poszczególnymi miejscowościami gminy oraz połączenie komunikacyjne gminy w układem zewnętrznym, w tym z dużymi ośrodkami miejskimi, poprzez drogi wojewódzkie nr 116, 184 i 186 oraz sieć dróg powiatowych i gminnych.

Niewielki udział zadrzewień na terenach rolnych pełniących rolę barier biogeochemicznych ułatwia spływ resztek nawozów i środków ochrony roślin do wód powierzchniowych. Wody cieków głównych są zanieczyszczone, wciąż bowiem nieuregulowana jest gospodarka wodno-ściekowa – prawie wszystkie miejscowości zostały zwodociągowane, jednakże są jeszcze znaczne braki w wyposażeniu gospodarstw domowych w sieć kanalizacyjną.

Niewiele jest miejscowych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Największy wpływ na stan higieny atmosfery ma tzw. emisja niska (z lokalnych kotłowni i palenisk indywidualnych) oraz ruchliwe trasy komunikacyjne, w tym przebiegające przez gminę drogi wojewódzkie nr 116, 184 i 186 (zanieczyszczenie spalinami, hałas itp.).

## **8.2. Problemy do rozwiązania, kierunki działań**

Zakładając zrównoważony rozwój gminy Ostroróg należy dążyć do:

- o zachowania wysokich walorów środowiska oraz zwiększania potencjału ekologicznego gminy,
- o utrzymania w miarę korzystnego bilansu wodnego oraz eliminowania niedostatków,
- o rozwoju infrastruktury technicznej i komunikacyjnej,
- o dalszej intensyfikacji produkcji rolnej,
- o nadania rolnictwu bardziej ekologicznego charakteru,
- o wykorzystania istniejących predyspozycji środowiska dla rozwoju mieszkalnictwa i rekreacji, a także dla rozwoju działalności produkcyjnej.

Inne kierunki działań to:

- 1) Ochrona terenów leśnych o charakterze węzłów ekologicznych, decydujących o potencjale ekologicznym terenu i zapewniających równowagę w środowisku. Są to najcenniejsze przyrodniczo tereny gminy, o dominującym udziale dojrzałych fitocenz, nie zaburzonej strukturze gatunkowej i warstwowej. Szczególnie ważne dla zachowania równowagi ekologicznej. Stan zbiorowisk roślinnych oraz świata zwierzęcego nie budzi większych zastrzeżeń. Nie obserwuje się tu jeszcze wyraźnego wzrostu ubóstwa gatunkowego (będącego

następstwem postępującej urbanizacji i uproszczenia struktury krajobrazu), charakterystycznego dla innych rejonów kraju. Utrudnienia w funkcjonowaniu systemu zasilania i wymiany wartości ekologicznych, wynikające głównie z sąsiedztwa terenów zainwestowanych, czy barier technicznych (drogi), są nieliczne.

- 2) Ochrona terenów otwartych, tworzących sieć obniżen dolinnych, stanowiących system zasadniczych i uzupełniających (lokalnych) łączników ekologicznych, zapewniających równowagę w środowisku i pełniących jednocześnie rolę układu wentylacyjnego gminy. Są to szczególnie cenne przyrodniczo tereny gminy. Od sprawności działania tego układu (zasilania i wymiany wartości ekologicznych) zależy prawidłowe funkcjonowanie wielu systemów przyrodniczych, zachowanie zróżnicowanej struktury krajobrazowej i różnorodności biologicznej środowiska. Utrzymanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego nie wymaga wielkich nakładów inwestycyjnych. W większości są to tereny nie zainwestowane, zajęte w dużej mierze przez urozmaicone ekosystemy leśne, łąkowe i wodne.
- 3) Traktowanie dużych zespołów leśnych jako ważnego składnika równowagi ekologicznej w biosferze oraz niezbędnego zaplecza środowiska przyrodniczego dla rekreacji. Największe tereny leśne znajdują się w południowej części gminy. Należy jednak pamiętać, że znaczna część lasów pełni ważne funkcje ochronne (głównie wodo- i glebochronne), stąd penetracja turystyczna powinna być ograniczona do wyznaczonych szlaków. Lasy wpływają korzystnie (łagodząco) na mikroklimat sąsiednich terenów. Wymuszają cyrkulację powietrza wzbogacając jego skład fizyko-chemiczny w tlen, ozon oraz inne substancje śladowe podnoszące komfort bioklimatyczny.
- 4) Preferowanie różnorodności biologicznej ekosystemów, zgodnej z uwarunkowaniami siedliskowymi, podjęcie działań na rzecz objęcia ochroną prawną miejsc cennych przyrodniczo. Lasy są obszarami o dynamicznej równowadze, wyrażającej się naturalną współzależnością pomiędzy cechami siedliskowymi ekosystemu (rzeźba terenu, gleby, warunki wodne, mikroklimat itp.) a zbiorowiskami roślinnymi oraz światem zwierzęcym. Przebudowa części drzewostanów oraz wzbogacenie ich składu gatunkowego mogłoby poprawić nieco zubożoną strukturę krajobrazu części gminy, zwiększyć atrakcyjność



estetyczną występujących kompleksów leśnych oraz ich odporność na czynniki naturalne (abiotyczne i biotyczne) oraz antropogeniczne.

- 5) Wzbogacenie biocenoz leśnych nektarodajnymi gatunkami roślin zielnych; obsadzenia drzew owocowych wzdłuż dróg gminnych.
- 6) Ochrona drzewostanów parkowych (zapewnienie im rewaloryzacji, rewitalizacji i fachowej pielęgnacji), większych skupisk zieleni i okazałych drzew, pojedynczych tworów przyrody żywej itp. Zespoły parkowe występujące w gminie stanowią niezwykle ważne dla prawidłowego funkcjonowania systemu zasilania i wymiany wartości ekologicznych gminy tereny. Zaniedbane tereny parków w gminie przy jednoczesnej odbudowie zachowanych częściowo założeń dworskich, mogłyby stanowić atrakcję turystyczną gminy. Zwiększyłoby to prestiż poszczególnych miejscowości i być może spowodowało wzrost świadomości ekologicznej miejscowej społeczności. Parki stanowią utrwalony element krajobrazu wiejskiego wzbogacając w sposób znaczący jego wartości estetyczne.
- 7) Zadrzewienie gruntów zdegradowanych i nie użytkowanych rolniczo oraz gleb niskich klas bonitacyjnych, względnie zagrożonych erozją z wykorzystaniem drzewostanów wielogatunkowych. Realizacja powyższych zaleceń stwarza możliwość wzbogacenia składu gatunkowego lasów, przeciwdziałania niekorzystnym procesom erozyjnym itp. Brak tego typu działań, to postępujące niszczenie mniej odpornych fragmentów lasu, intensyfikacja procesów erozyjnych, zmniejszenie bądź utrata wartości produkcyjnych gleb, itp.
- 8) Preferencje dla rozwoju ekologicznego kierunku gospodarki rolnej.
- 9) Dostosowanie produkcji rolnej do warunków środowiska, zwłaszcza zasobności i produktywności gleb oraz ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania rolnictwa na środowisko, poprzez racjonalne stosowanie środków nawożenia mineralnego i upowszechnianie biologicznych metod zwalczania szkodników.
- 10) Zorganizowanie warunków dla różnych form rekreacji poprzez m.in. wyznaczanie szlaków rowerowych i pieszych. Warunki do wypoczynku powinni znaleźć tu ludzie szukający spokoju i bliskiego kontaktu z naturą.
- 11) Dążenie do stabilizacji przestrzennej jednostek osadniczych, obejmującej m.in. ograniczenie zabudowy rozproszonej (zagrodowej).
- 12) Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej terenów gminy.

- 13) Poprawa stanu czystości wód powierzchniowych i niedopuszczanie do pogorszenia jakości wód podziemnych. Duży wpływ na czystość wód powierzchniowych i podziemnych ma stan sanitarny rzeki Ostrorogi, która prowadzi wody znacznie zanieczyszczone. Dzieje się tak m.in. w wyniku przedostawania się do wód zanieczyszczeń obszarowych z pól uprawnych. Konieczna jest zatem większa dbałość o istniejącą roślinność przybrzeżną, na obszarach wysoczyznowych pożądane wprowadzenie większej ilości drzew i krzewów oraz zwiększenie powierzchni użytków zielonych w dolinach małych cieków.
- 14) Ochrona zasobów wodnych winna być realizowana poprzez uwzględnienie określonych warunków i ograniczeń w ich użytkowaniu wynikających ze zinwentaryzowanych stref ochronnych ujęć podpowierzchniowych i podziemnych oraz głównych zbiorników wód podziemnych.
- 15) Utrzymanie korzystnego bilansu wodnego. Realizację powyższego celu zapewnić może przeciwdziałanie procesom zaniku drobnych cieków i zbiorników wodnych, racjonalne wykorzystanie wody, modernizacja istniejącej sieci wodociągowej, sukcesywna rozbudowa kanalizacji zwłaszcza sanitarnej, zwiększenie gęstości zadrzewień śródpolnych i łąk oraz odbudowa zniszczonych oczek wodnych.
- 16) Przeciwdziałanie procesom zaniku drobnych cieków i zbiorników wodnych oraz obniżania się poziomu wód gruntowych (szczególna ochrona gleb wytworzonych na podłożu organicznym, ochrona roślinności łąkowej i przybrzeżnej, ograniczenie technicznej obudowy cieków, unikanie prostowania ich przebiegów itp.). W dużej mierze od gospodarki wodno-ściekowej w gminie zależy stan sanitarny poszczególnych rzek i cieków. Wymagania prowadzonych w przeszłości prac melioracyjnych spowodowały usunięcie ich naturalnej obudowy biologicznej stanowiącej rodzaj filtra dla zanieczyszczeń obszarowych z pól uprawnych. Należy znaleźć rozwiązanie, nie utrudniające prowadzenia konserwacji cieków i rowów melioracyjnych, a pozwalające na ochronę zachowanych zadrzewień oraz uzupełnienie powstałych ubytków. Liczne drobne cieki, niejednokrotnie obsadzone zielenią, łączące tereny wysoczyznowe z systemem dużych obniżeń dolinnych, tworzą sieć lokalnych powiązań przyrodniczo-ekologicznych, są naturalnymi klinami nawietrzającymi (napływ czystego powietrza z terenów leśnych) i kanałami grawitacyjnego spływu

wychłodzonego powietrza, ostojami zwierząt itp. Z potrzebą ochrony naturalnych cech wód powierzchniowych oraz ich obudowy biologicznej wiązą się działania mające na celu spowolnienie dalszego obniżania się poziomu wód gruntowych i przeciwdziałanie procesom zaniku szeregu cieków i zbiorników wodnych. Roślinność łąkowa pełni ważną funkcję regulacyjną, wpływając korzystnie na zmniejszenie odpływu wód opadowych z terenów wysoczyznowych. Szczególnie dużą zdolność retencji wód mają grunty organiczne, występujące w podłożu łąk i nieużytków wodnych (podmokłości) wytworzonych na glebach torfowych, mułowotorfowych i murszowatych, a obecnych jedynie w dnach niektórych dolin.

- 17) Ograniczenie dopływu substancji biogenych i toksycznych do rzek i cieków poprzez utrzymanie lub wprowadzenie na ich obrzeżach zieleni łąkowej, pełniącej rolę tzw. bariery biogeochemicznej - wskazane jest utworzenie kilkunasto- kilkudziesięciometrowej strefy wolnej od zabudowy, wypełnionej zróżnicowaną zielenią o strukturze ażurowej, ułatwiającej przewietrzanie terenu. Będzie ona pełnić rolę naturalnej bariery biogeochemicznej, ograniczającej dopływ zanieczyszczeń do cieku.
- 18) Poprawa stanu sanitarno-klimatycznego gminy (zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i obniżenie poziomu hałasu) - odbywać się to powinno m.in. poprzez zmianę technologii produkcji przedsiębiorstw usytuowanych w obrębie terenów mieszkaniowych oraz ograniczenie hałasu komunikacyjnego generowanego m.in. przez przebiegające przez gminę drogi wojewódzkie nr 116, 184 i 186.
- 19) Aktywne przeciwdziałanie skażeniu środowiska, preferencje dla zmiany technologii ogrzewania i upowszechnianie czystych ekologicznie nośników energii oraz tworzenie warunków do wprowadzenia niekonwencjonalnych źródeł energii, stosowania zamkniętych obiegów wody itp. - w trosce o środowisko ogromne znaczenie mają przyjęte priorytety zachęcające mieszkańców gminy do określonych działań proekologicznych i rozwijania świadomości ekologicznej społeczności lokalnych.
- 20) Odtwarzanie zasobów oraz walorów środowiska, poprzez przeciwdziałanie zmianom cech konfiguracyjnych terenu i prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych.
- 21) Pożądane wydaje się zalesienie, bądź zadrzewienie gruntów rolniczo nieprzydatnych i nieużytków. Miejscami wskazane jest również wyrównanie

postrzępionej linii brzegowej lasów, uzupełnienie pozostawionych enklaw lub wręcz przeciwnie, stworzenie drobnych zadrzewień ostożowych, klinów nawietrzających itp. Odpowiednie ukształtowanie zieleni poprawić może cyrkulację powietrza na obszarze całej gminy.

22) Inspirowanie do wprowadzania technologii bezodpadowych.

23) Propagowanie roli zieleni wysokiej w krajobrazie (m.in. jej wpływu na utrwalenie terenów podatnych na erozję, kształtowanie cyrkulacji powietrza, zdolności retencyjnych itp.) wśród społeczności lokalnej.

24) Przy wyznaczaniu terenów i lokalizowaniu obiektów wymagających ochrony akustycznej należy zachowywać właściwe odległości od źródeł hałasu. Przy zagospodarowaniu poszczególnych obszarów powinno eliminować się możliwość kolizji sąsiadujących ze sobą funkcji – tereny generujące hałas powinny być sytuowane w odpowiedniej odległości od tych wymagających komfortu akustycznego. W przypadku braku takiej możliwości należy stosować skuteczne środki techniczne, technologiczne i organizacyjne ograniczające emisję hałasu co najmniej do poziomów dopuszczalnych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Na etapie opracowywania planów miejscowych, wyznaczając tereny o różnych funkcjach lub zasadach zagospodarowania, obowiązkowo należy określać, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów objętych ochroną akustyczną zgodnie z przepisami odrębnymi. Emisje hałasu w granicach terenów objętych ochroną akustyczną nie mogą przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, które określone zostały w przepisach odrębnych.

Przy wyznaczaniu terenów i lokalizowaniu obiektów wymagających ochrony akustycznej należy zachowywać właściwe odległości od źródeł hałasu. Przy zagospodarowaniu poszczególnych obszarów należy eliminować możliwość kolizji sąsiadujących ze sobą funkcji – tereny potencjalnie uciążliwe powinny być sytuowane w odpowiedniej odległości od tych wymagających komfortu akustycznego.

## BIBLIOGRAFIA

- Dąbrowski St., Hydrogeologia i warunki ochrony wód podziemnych Wielkopolskiej Doliny Kopalnej. Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1990;
- Ekologiczna sieć Natura 2000 – problem czy szansa; pr. zb. pod red. M. Makomaskiej-Juchiewicz i St. Tworka. IOP PAN, Kraków 2003;
- Koncepcja krajowej sieci ECONET-Polska; pr. zb. pod red. A. Liro; Fundacja IUCN, Warszawa 1998;
- Kondracki J., Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa 2001;
- Mała encyklopedia leśna; pr. zb. PWN, Warszawa 1991;
- Ochrona i zrównoważone użytkowanie lasów w Polsce, pr. zb. pod red. B. Łonkiewicza. Fundacja IUCN, Warszawa 1996;
- P. Pawlaczyk i A. Jermaczek, Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin 2000;
- Regiony klimatyczne Polski (wg W. Okołowicza); mat. szkoleniowe GEOPROJEKT Warszawa, 1982;
- A. Richling, J. Solon, Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993;
- Słownik krajoznawczy Wielkopolski, pr. zb.; PWN, Warszawa-Poznań 1992
- Szponar A., Rinke Z., Metody badań geografii fizycznej, cz. I; Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1981;
- Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski wg gmin; IUNiG, Puławy 1981.