

**STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW**

**ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

**GMINY WEJHEROWO**

**Opracowanie:**

**Mgr Wojciech Staszek**

**Dr Mariusz Kistowski**

Warszawa - Gdańsk, kwiecień - maj 1999

<b>I. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE KIERUNKÓW OCHRONY I KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY WEJHEROWO .....</b>	<b>3</b>
<b>II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO ZASOBÓW .....</b>	<b>5</b>
1. LITOSFERA .....	5
1.1. Rzeźba terenu .....	5
1.2. Budowa geologiczna .....	7
1.3. Zasoby surowcowe .....	8
2. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	11
2.1. Charakterystyka powierzchniowej sieci hydrograficznej.....	11
2.2. Wody podziemne .....	13
2.3. Charakterystyka głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 110.....	15
3. KLIMAT .....	15
3.1. Warunki klimatyczne obszaru gminy.....	15
3.2. Zróżnicowanie klimatu lokalnego .....	16
4. GLEBY.....	17
4.1. Typy genetyczne gleb i ich zróżnicowanie przestrzenne.....	18
4.2. Przydatność rolnicza gleb .....	19
4.3. Zróżnicowanie gruntów leśnych.....	19
5. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY .....	20
5.1. Zróżnicowanie głównych typów zbiorowisk roślinnych .....	21
5.2. Świat zwierzęcy .....	24
<b>III. STAN PRZEOBRAŻEŃ ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY I ICH ŹRÓDŁA.....</b>	<b>25</b>
1. PRZEKSZTAŁCENIA LITOSFERY .....	25
2. STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH.....	28
2.1. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych.....	28
2.2. Istniejące i potencjalne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych.....	29
2.3. Zanieczyszczenia wód podziemnych.....	30
2.4. Istniejące i potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych .....	30
3. ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY I EMISJA HAŁASU .....	31
3.1. Stan aerosanitarny.....	32
3.2. Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza .....	33
3.3. Klimat akustyczny.....	34
4. DEGRADACJA GLEB .....	34
4.1. Obszary zagrożone potencjalną erozją gleb .....	34
4.2. Degradacja siedlisk leśnych.....	34
<b>IV. OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW SZCZEGÓLNYCH .....</b>	<b>35</b>
1. OBSZARY I OBIEKTY ISTNIEJĄCE.....	35
2. OBSZARY I OBIEKTY PROPONOWANE DO OCHRONY .....	38
<b>V. PRZYRODNICZE UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ROZWOJU PODSTAWOWYCH FUNKCJI NA TERENIE GMINY .....</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1. UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ROZWOJU NA OBSZARACH AKTUALNEJ I PROJEKTOWANEJ OCHRONY REZERWATOWEJ.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
2. UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ROZWOJU NA OBSZARZE TRÓJMIEJSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
3. UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ROZWOJU NA OBSZARZE OTULINY TRÓJMIEJSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO ORAZ OBSZARÓW CHRONIONEGO KRAJOBRAZU PRADOLINY REDY-ŁĘBY I PUSZCZY DARŻLUBSKIEJ.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
4. UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ROZWOJU NA OBSZARACH NIE OBJĘTYCH OCHRONĄ NA MOCY USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5. OBSZARY O FUNKCJI EKOLOGICZNEJ (OCHRONNEJ) I KIERUNKI ICH ZAGOSPODAROWANIA.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>41</b>

**Załączniki:**

1. Ograniczenia obowiązujące na obszarach przestrzennych form ochrony przyrody
2. Ograniczenia obowiązujące na obszarze ochrony pośredniej ujęcia wody „Cedron”
3. Ograniczenia obowiązujące na planowanych obszarach stref ochronnych GZWP 110
4. Wykaz istniejących pomników przyrody na terenie gminy

## **I. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE KIERUNKÓW OCHRONY I KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY WEJHEROWO**

Struktury przyrodnicze gminy Wejherowo są silnie powiązane z otoczeniem gminy. Stąd też ich ochrona zależy nie tylko od działań prowadzonych na terenie gminy, ale także od działań na obszarze gmin sąsiednich. Powiązania te przejawiają się przede wszystkim na obszarze:

- pradoliny Redy-Łeby;
- kompleksów leśnych położonych w północnej i południowej części gminy;
- oraz związanych z nimi obszarów chronionych.

Pradolina Redy-Łeby przecina gminę z pn.-zach. na pd.-wsch., dzieląc ją na dwie wyraźne części - mniejszą północną i większą południową. Pradolina posiada kontynuację w kierunku zachodnim, na obszarze gmin: Luzino, Łęczyce i Gniewino oraz ku wschodowi - ma terenie miast Wejherowo i Reda oraz gmin Kosakowo i Puck. Pradolina pełni istotne funkcje ekologiczne (korytarz dla migracji gatunków zwierząt i roślin, regulacja stosunków wodnych w gminie) oraz gospodarcze (główny zbiornik wód podziemnych nr 110) dla gminy Wejherowo. Potencjalne zagrożenia wód zbiornika mogą migrować także z obszaru poza gminą Wejherowo, zlokalizowanego na zachód od niej. Wysoka ranga przyrodnicza pradoliny została także uznana poprzez objęcie jej ochroną konserwatorską w formie obszaru chronionego krajobrazu oraz włączeniem do sieci ekologicznej ECONET w randze korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym (rys. 1).

Zewnętrzne powiązania przyrodnicze gminy realizowane są także poprzez kompleksy leśne Lasów Oliwskich i Puszczy Darżlubskiej. Wiążą one teren gminy ku północy z gminą Puck i Krokowa oraz z Nadmorskim Parkiem Krajobrazowym, a ku południowi z miastami aglomeracji gdańskiej. Kompleksy leśne pełnią bardzo istotne funkcje przyrodnicze (obszary migracji gatunków fauny i flory, regulacja stosunków wodnych i warunków klimatu lokalnego), a także gospodarcze (zaplecze rekreacyjne miast aglomeracji, gospodarka leśna). Jednak ich powiązanie z otaczającymi gminami może przynieść także potencjalne zagrożenia, jak gradacje szkodników leśnych czy pożary lasów.

Ranga przyrodnicza lasów gminy Wejherowo i jej otoczenia została uznana poprzez ochronę w formie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Darżlubskiej.

Kolejna grupa uwarunkowań zewnętrznych ochrony i kształtowania środowiska gminy Wejherowo wynika z migracji zanieczyszczeń w środowisku. W odniesieniu do zanieczyszczeń wód powierzchniowych, największa ich ilość napływa do gminy z terenu gminy Luzino rzeką Redą, a w pewnym stopniu także Bolszewką i Gościciną z gminy Szemud. W gminie Wejherowo stan wód płynących nie pogarsza się, a w przypadku Redy nawet ulega polepszeniu z III do II klasy.

W odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, dominujący na obszarze gminy (północno-zachodni i zachodni) kierunek przemieszczania się mas powietrza, sprzyja ich migracji poza teren gminy Wejherowo. Na kierunku lokalizacji największych źródeł zanieczyszczeń atmosfery (pd.-

wsch.) barierę dla ich przemieszczania się stanowią lasy Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Największe źródła zanieczyszczeń powietrza w pobliżu gminy położone są na terenie miast Wejherowo i Reda. Zdecydowana większość zanieczyszczeń gazowych i pyłowych migruje poza gminę, w kierunku wschodnim. Jedynie wschodnia część gminy może podlegać lokalnej i czasowej emisji zanieczyszczeń atmosfery pochodzących z miast aglomeracji. Dotyczy to także rejonu cementowni w Wejherowie.

Największą presję zewnętrzną na środowisko przyrodnicze gminy Wejherowo wywołuje ruch turystyczny mieszkańców miast sąsiadujących z gminą (Wejherowo, Reda, Rumia, Gdynia). Najsilniejszym oddziaływaniom podlega szata roślinna lasów oraz jeziora. Także pojazdy, przybywające szczególnie w sezonie letnim, przyczyniają się do wzrostu emisji spalin i hałasu, głównie na trasie Bieszkowice - Wejherowo, Szemud - Wejherowo i Wejherowo - Nadole.

Podkreślić jednak należy, że w stosunku do innych gmin regionu, napływ zewnętrznych oddziaływań antropogenicznych na środowisko przyrodnicze gminy jest stosunkowo niewielki. Wynika to m.in. z położenia w systemie hydrograficznym (podziale zlewniowym), z którego wynika że górne części zlewni rzek przepływających przez gminę zajmują niewielkie powierzchnie poza jej obszarem.

## II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO ZASOBÓW

Gmina Wejherowo, zajmująca powierzchnię 194,08 km<sup>2</sup> (19,4 tys. ha), położona jest w północno-wschodniej części województwa pomorskiego. Od wschodu gmina graniczy ze zurbanizowanymi obszarami Wejherowa, Redy, Rumi i Gdyni, od południa z gminą Szemud, od zachodu z gminami Luzino i Gniewino, od północy i północno-wschodu z gminami Krokowa i Puck. Granice mają w większości przebieg sztuczny.

Według podziału regionalnego Polski gmina Wejherowo położona jest w granicach trzech mezoregionów fizyczno-geograficznych: Pobrzeża Kaszubskiego (Wysoczyzny Żarnowieckiej), Pradoliny Redy – Łeby i Pojezierza Kaszubskiego. Jednostki te wchodzi w skład dwóch większych jednostek makroregionalnych – Pobrzeży Południowobałtyckich i Pojezierzy Pomorskich.

### 1. Litosfera

#### 1.1. Rzeźba terenu

Położenie gminy w granicach trzech odrębnych, znacznie zróżnicowanych morfologicznie jednostek fizycznogeograficznych rangi mezoregionu, znajduje swoje odzwierciedlenie w bardzo urozmaiconej rzeźbie terenu. Efektem tego jest duże zróżnicowanie hipsometryczne, a także bogactwo form morfogenetycznych. Najwyższe wzniesienia znajdują się na wysoczyźnie Pojezierza Kaszubskiego sięgając ok. 225 m n.p.m., najniżej położony obszar gminy znajduje się na jej północno-zachodnim skraju, w dolinie Piaśnicy, gdzie teren obniża się poniżej 10 m n.p.m. Różnica wysokości bezwzględnych na obszarze gminy wynosi zatem 215 m.

Zasadniczy rys rzeźby omawianego obszaru ukształtowany został podczas ostatniej fazy zlodowacenia północnopolskiego (Wisły) oraz w okresie jego zaniku, kiedy stopniowe ocieplenie klimatu spowodowało ostateczny zanik lądolodu i intensywny odpływ wód roztopowych. W okresie holoceniowym nastąpiły kolejne modyfikacje rzeźby – spowodowane wytapianiem się brył martwego lodu w zagłębieniach i obniżeniach dolinnych oraz organizacją sieci rzecznej i związanymi z tym procesami erozji wodnej.

Poszczególne jednostki morfologiczne: Pojezierze Kaszubskie, Pradolina Redy-Łeby i Wysoczyzna Żarnowiecka, silnie kontrastują ze sobą pod względem ukształtowania terenu (rys.2).

Północna część gminy położona jest w obrębie Wysoczyzny Żarnowieckiej (Pobrzeża Kaszubskiego). Jest ona niejednorodna genetycznie. W jej skład na omawianym terenie wchodzi kilka mniejszych jednostek morfologicznych. Są to:

- Falista wysoczyzna morenowa w rejonie Kapina na północ od Wejherowa, zalegająca w poziomie 80-90 m n.p.m., w najwyższych punktach dochodząca do wysokości 100 m n.p.m.;
- Sandr Piaśnicy rozciągający się na północno-zachód od Wejherowa - obejmuje powierzchnię o

wysokości ok. 60 - 50 m n.p.m., urozmaiconą licznymi zagłębieniami o genezie wytopiskowej i wykazującą nachylenie w kierunku północnym i zachodnim;

- Morena kemowa – rozciągająca się wzdłuż południowo-zachodniej granicy Wysoczyzny Żarnowieckiej, na wschód od miejscowości Orle - z licznymi wzniesieniami i zagłębieniami terenu oraz deniwelacjami dochodzącymi do ok. 10 m (Marsz 1976);
- Dolina Piaśnicy przebiegająca wzdłuż północnej granicy gminy, wcinająca się w powierzchnię sandrową na głębokość od 10 do ok. 30 m.

W środkowej części gminy Wysoczyzna Żarnowiecka opada stromymi krawędziami do Pradoliny Redy-Łeby. W strefie tej, charakteryzującej się gęstą siecią drobnych dolin erozyjnych, różnice wzniesień dochodzą do 60 m , a kąty nachylenia stoków przekraczają 15-20°.

W północno-zachodniej i środkowej części gminy przebiega rozległe obniżenie Pradoliny Redy-Łeby, rozdzielające opisywaną Wysoczyznę Żarnowiecką od wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego. Dno pradoliny zalega na poziomie ok. 30 m n.p.m. i poniżej w środkowej części doliny, do 35 –40 m n.p.m. w pobliżu krawędzi wysoczyzn.

Większa część gminy Wejherowo, położona na południe od Pradoliny Redy-Łeby znajduje się w obrębie wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego. Rozległy teren wysoczyznowy obejmuje głównie morenę denną falistą i pagórkowatą z licznie występującymi zagłębieniami wytopiskowymi i wzniesieniami moreny czołowej. Powierzchnia wysoczyznowa zalega tu na wysokości od ok. 100 m. n. p.m. w zachodniej części gminy w okolicach Góry, Gościcina i Gowina do ok. 170 - 180 m n.p.m. w rejonie Łężyc i Bieszkowic w południowo-wschodniej części gminy. Skrajnie południowy fragment obszaru gminy na południowy-wschód od Bieszkowic obejmuje wzniesienia moreny czołowej, stanowiące najwyższe wzniesienia na jej terenie dochodzące do 225 m n.p.m. Powierzchnia omawianej wysoczyzny wykazuje nachylenie w kierunku północnym i północno-zachodnim do Pradoliny Redy-Łeby. Lokalne deniwelacje dochodzą tu do ok. 10, sporadycznie ok. 20 m , przy dość łagodnych spadkach nieprzekraczających z reguły 6°. Większe deniwelacje występują lokalnie w obrębie stoków dolin i zagłębień urozmaicających omawianą powierzchnię. Na obszarze moreny czołowej różnice wzniesień pomiędzy wzniesieniami a zagłębieniami wytopiskowymi dochodzą do 40 m. Jednak największe zróżnicowanie morfometryczne omawianej jednostki związane jest z jej strefą krawędziową na granicy z obniżeniem pradoliny. Strefa ta, o zmiennej szerokości przebiega z północnego-zachodu na południowy-wschód. Powierzchnia wysoczyzny porożciniana jest tu wieloma różnej wielkości dolinami erozyjnymi. Wśród nich do największych należą doliny Bolszewki i Gościciny, Cedronu i Zagórskiej Strugi. Silnie erozyjna rzeźba tej strefy cechuje się bardzo dużymi deniwelacjami dochodzącymi bardzo często do 60-70 m przy kątach nachyleń osiągających wartości rzędu 20 – 30° , dochodzącymi lokalnie nawet do ok. 40°.

## 1.2. Budowa geologiczna

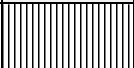
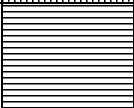
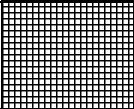
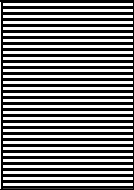
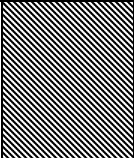

Budowa geologiczna, podobnie jak rzeźba terenu, jest podstawowym komponentem środowiska przyrodniczego, wpływającym w sposób istotny nie tylko na wykształcenie pozostałych jego komponentów, ale również na jego zasoby możliwe do gospodarczego wykorzystania przez człowieka. Budowa geologiczna decyduje nie tylko o rodzaju i wielkości zasobów surowców mineralnych. Wpływa ona istotnie na wykształcenie, typy i własności fizykochemiczne gleb, warunki geotechniczne posadowienia budowli, wreszcie decyduje o charakterze krążenia wód podziemnych określając warunki ich zasilania, ochrony przed zanieczyszczeniami oraz ich parametry użytkowe (zasobność i wydajność). W niniejszej charakterystyce budowy geologicznej uwzględniono zarówno przypowierzchniową jak i wgłębną budowę obszaru gminy oraz scharakteryzowano występujące tu zasoby surowcowe.

Budowa geologiczna omawianego terenu związana jest ściśle z podstawowymi, wyróżnionymi jednostkami morfologicznymi i ich genezą. Powierzchniową budowę geologiczną tworzą osady czwartorzędowe związane z fazą pomorską zlodowacenia Wisły oraz osady holoceniowe powstałe po zaniku lądolodu. Czwartorzędowe osady polodowcowe występują na stokach i wierzchołkach wysoczyzn –Żarnowieckiej i Pojezierza Kaszubskiego. Najszerszym typem osadów polodowcowych są gliny zwałowe zalegające na przeważającej powierzchni wierzchołków i stoków Pojezierza Kaszubskiego oraz w rejonie Kapina na Wysoczyźnie Żarnowieckiej. Gliny te wykazują często przypowierzchniowe spiaszczenie, a także niekiedy dość liczne przewarstwienia piaszczyste. Obok glin pospolitym osadem polodowcowym są piaski i żwiry wodnolodowcowe występujące zwartym płatem na obszarze sandru Piaśnicy w północnej części gminy oraz lokalnie w postaci niewielkich płatów w okolicach Bieszkowic i Nowego Dworu Wejherowskiego w południowej części gminy. W sąsiedztwie tych dwu miejscowości występują także osady moren czołowych złożone z piasków, żwirów i głazów, a miejscami także piasków gliniastych i glin lodowcowych. W rejonie Orła występują także piaszczyste i piaszczysto – mułkowate osady moren kemowych. Na obszarze pradoliny przeważają osady holoceniowe w postaci torfów, namulów torfiastych, mułkowo-ilastych i piaszczystych mad rzecznych oraz piasków i żwirów akumulacji rzecznej. U wylotów dolin Bolszewki i Gościciny znajdują się rozległe stożki napływowe zbudowane również z osadów piaszczystych. W krawędziowych strefach pradoliny występują piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Wgłębną budowę geologiczną rozpoznano została na podstawie wierceń hydrogeologicznych i geologicznych. W profilu pionowym obu wysoczyzn górną część stanowią osady polodowcowe złożone z glin zwałowych zalegających naprzemianlegle z piaszczysto-żwirowymi osadami wodnolodowcowymi. W dnie pradoliny pod pokrywą osadów holoceniowych przeważają piaski i żwiry wodnolodowcowe. Miąższość osadów czwartorzędowych waha się w szerokich granicach - od ok. 200 m na wysoczyznach do 50-20 m w pradolinie. Na podstawie profilu badawczego wiercenia



geologicznego w Redzie (pradolina), można przyjąć że pod pokrywą czwartorzędową występują kolejno formacje geologiczne przedstawione na rys. 3.

Głębokość (m)		wiek	Charakter osadów
0 - 35,0		Czwartorzęd	Piaski i żwiry
117,0		Trzeciorzęd	piaski, piaski mułkowate i mułki z wkładkami i pokładami węgla brunatnego (miocen), piaski i żwiry glaukonitowe
323,0		Kreda	wapienie, margle z piaskami i mułowcami
533,8		Jura	mułowce i piaskowce z warstwami piasków i ilów
874,5		Trias	mułowce i ilowce wapniste, miejscami piaskowce
1189,0		Perm	anhydryty, dolomity i wapienie z pokładami soli kamiennej
1295,8		Sylur	łupki ilaste wapniste

Rys. 3. Orientacyjny profil geologiczny osadów w Pradolinie Redy-Łeby (na podstawie geologicznego otworu badawczego w Redzie)

### 1.3. Zasoby surowcowe

Na terenie gminy znajduje się sześć udokumentowanych i zarejestrowanych złóż kopalin pospolitych:

1. Złoże kredy jeziornej „Wejherowo-Orle”;
2. Złoże kredy jeziornej „Góra”;
3. Złoże kruszywa naturalnego „Orle”;
4. Złoże kruszywa naturalnego „Gowino I”;
5. Złoże kruszywa naturalnego „Gowino II”;
6. Złoże kruszywa naturalnego „Zamostne”.

Złoże kredy jeziornej i marglu jeziornego „Wejherowo-Orle” posiada dokumentację geologiczną w kategorii C2 i C1 z jakością kopaliny w kategorii B. Zasoby zostały zatwierdzone decyzją Centralnego Urzędu Górniczego 19 maja 1982 r. Powierzchnia udokumentowanego złoża wynosi 201,70 ha. W efekcie prowadzonej od 1982 do końca 1992 roku eksploatacji nastąpił ubytek udokumentowanych zasobów złoża. Według stanu na dzień 31 grudnia 1993 zasoby kredy jeziornej w

złożu „Wejherowo-Orle” wynoszą:

- zasoby ogółem - 28 287,99 tys. ton:
- w tym bilansowe 17 212,99 tys. ton, pozabilansowe 11 075,0 tys. ton.

Średnia zawartość tlenku wapnia CaO w kopalinie jest wysoka i wynosi 45,6 %, średnia miąższość złoża 10,0 m. Pomimo bardzo dużych zasobów kopaliny, eksploatacja została zaniechana w 1993 roku z powodu negatywnej opinii Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, a także Rady Gminy Wejherowo. Obszar byłej kopalni miał zostać zrehabilitowany i zagospodarowany jako stawy rybne. Pod pretekstem budowy tych stawów przez kolejne lata odbywała się nielegalna eksploatacja surowca. Aktualnie brak jest dodatku do dokumentacji rozliczającego powstały w ten sposób ubytek zasobów.

Złoże kredy jeziornej i torfu „Góra” – położone jest w bezpośrednim sąsiedztwie złoża „Wejherowo-Orle”, na południe od jego granic. Złoże zajmuje 4,24 ha powierzchni, kopalnią główną jest tu kreda jeziorna o średniej zasadowości 45,1% i średniej miąższości 3,4 m. Kopalnią towarzyszącą jest torf. Zasoby złoża zostały zatwierdzone przez Urząd Wojewódzki w wielkości: kreda jeziorna – 176,2 tys. t, torf – 41,6 tys. t. Do chwili obecnej nie została wydana koncesja na wydobycie kopaliny.

Złoże kruszywa naturalnego „Orle” – niewielkie złożo piasków budowlanych, położone ok. 100 m na wschód od miejscowości Orle. Obejmuje powierzchnię 0,4 ha, zatwierdzone zasoby geologiczne wynoszą ogółem 28,7 tys. t. Złoże jest eksploatowane od 1994 roku przez indywidualnego użytkownika.

Złoże kruszywa naturalnego „Gowino I” – położone jest ok. 1 km na północny-zachód od miejscowości Pętkowice. Obejmuje obszar 4,09 ha. Zasoby złoża w wysokości 475,5 tys. t zostały zatwierdzone decyzją Urzędu Wojewódzkiego z 24 kwietnia 1996 roku. Złoże jest eksploatowane. Według ostatniej ewidencji zasobów nastąpił ubytek 170 tys. t, w związku z czym aktualne zasoby złoża wynoszą 305,5 tys. t.

Złoże kruszywa naturalnego drobnego „Zamostne” położone jest w miejscowości Zamostne w strefie krawędziowej Pradoliny Kaszubskiej. Zasoby geologiczne złoża zatwierdzone zostały w roku 1981 przez Urząd Wojewódzki w Gdańsku. Powierzchnia złoża jest bardzo niewielka i wynosi 0,9 ha, zasoby bilansowe oszacowano na 460 tys. ton. Średnia miąższość złoża jest duża i wynosi 29,5 m. Kopalnią główną jest tu piasek drobnoziarnisty. Złoże nie jest eksploatowane.

Na terenie gminy położone jest udokumentowane w lutym 1999 złożo kruszywa naturalnego „Gowino II”. Zasoby tego złoża wynoszą ogółem 141 tys. t kruszywa naturalnego.

Poza złożami kredy jeziornej o znacznych zasobach posiadających znaczenie przemysłowe, na obszarze gminy występują kopaliny pospolite o niedużych zasobach, zaliczające się do surowców powszechnie występujących. Zbiorcze zestawienie udokumentowanych zasobów surowcowych gminy Wejherowo przedstawia tabela 1.

Na podstawie przeprowadzanych na terenie gminy badań poszukiwawczych wytypowano sześć obszarów perspektywicznych występowania kopalin. Tabela 2 przedstawia rodzaj występującej kopaliny i przypuszczalne zasoby poszczególnych obszarów perspektywicznych.

Ponadto na obszarze gminy zinwentaryzowano 16 punktów eksploatacji kruszywa naturalnego wykorzystywanych na potrzeby indywidualnych użytkowników. Nie posiadają one dokumentacji zasobów i nie mają większego znaczenia gospodarczego.

Tabela 1. Udokumentowane złoża surowców geologicznych gminy Wejherowo (numer złoża zgodny z planszą 2)

nr	Nazwa złoża	kopalina	Pow. (ha)	Zasoby w tys. t udokum. ogół.
1	Wejherowo-Orle	Kreda jeziorna	201,7	28 287,99
2	Góra	Kreda jeziorna, torf	4,24	Kreda -176,2; torf – 41,6
3	Orle	Kruszywo naturalne	0,4	28,7
4	Gowino I	Kruszywo naturalne	4,09	305,5
5	Gowino II	Kruszywo naturalne	1,44	141,8
6	Zamostne	Kruszywo naturalne	0,9	460

Tabela 2. Perspektywiczne zasoby surowcowe gminy Wejherowo (numer rejonu perspektywicznego zgodny z planszą 2).

nr	Nazwa obszaru perspektywicznego	kopalina	Szacunkowe zasoby (tys. t)
1	Warszkowo	Kruszywo naturalne drobne	800
2	Góra I	Kruszywo naturalne drobne	500
3	Góra II	Kruszywo naturalne drobne	800
4	Gościcino	Kruszywo naturalne drobne	180
5	Osada Fabryczna	Kruszywo naturalne grube	200
6	Zbychowo	Kruszywo naturalne drobne	100

## 2. Wody powierzchniowe i podziemne

### 2.1. Charakterystyka powierzchniowej sieci hydrograficznej

Obszar gminy Wejherowo należy w całości do zlewni rzek Przymorza morza Bałtyckiego. Powierzchniowa sieć hydrograficzna gminy wykazuje przestrzenne zróżnicowanie. Stosunkowo dobrze wykształcona jest sieć rzeczna. Działy wodne I rzędu dzielą obszar gminy na cztery podstawowe dorzecza:

- Redy;
- Piaśnicy;
- Zagórskiej Strugi;
- Gizdepki.

Największym ciekim powierzchniowym jest rzeka Reda. Obszar jej zlewni obejmuje większość terenu położonego w zachodniej, południowo-zachodniej i środkowej części gminy. Całkowita długość rzeki Redy wynosi 57 km. Na terenie gminy rzeka płynie wykorzystując szerokie dno Pradoliny Redy-Łeby na odcinku o długości ponad 10 km. Poniżej jeziora Orle rzeka płynie częściowo sztucznym kanałem. Średni roczny przepływ w tym cieku w Wejherowie wynosi - 4,43 m<sup>3</sup>/s, przy czym notuje się wyższe przepływy w półroczu chłodnym – 5,10 m<sup>3</sup>/s, niż w ciepłym – 3,77 m<sup>3</sup>/s. Na omawianym obszarze Reda przyjmuje kilka większych dopływów odprowadzających wody z obszaru wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego. Są to Bolszewka i Gościcina, których dolne odcinki długości odpowiednio – ok. 8 i 9 km, przebiegają w granicach gminy oraz potok Cedron. Górny 4-kilometrowy odcinek tego cieku wypływającego z jez. Wyspowo, położony jest w granicach gminy. Dno Pradoliny Redy charakteryzuje się bardzo gęstą siecią sztucznych rowów i kanałów melioracyjnych

Zlewnia Zagórskiej Strugi obejmuje południowo-wschodnią część gminy Wejherowo w pobliżu miejscowości Łężyce, Bieszkowice, Reszki. Długość tego cieku w granicach omawianej jednostki administracyjnej wynosi ok. 4,5 km.

Charakterystyczne dla cieków odwadniających wysoczyznę Pojezierza Kaszubskiego są ich znaczne spadki, których średnie wartości zawierają się w przedziale od 0,379 % (Bolszewka) do 0,785% (Cedron) i wyraźnie kontrastują ze średnim spadkiem rzeki Redy – 0,098 %. Duże wartości spadków cieków spływających z wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego są porównywalne ze spadkami rzek obszaru wyżynnego i podgórskiego Polski.

Rzeka Piaśnica posiada w północnej części gminy, na obszarze sandrowym, swój odcinek źródłowy. Część górnego biegu tej rzeki o długości ok. 10 km przebiega w granicach gminy Wejherowo.

Niewielka powierzchnia w północno-wschodniej części gminy należy do zlewni

powierzchniowej rzeki Gizdepki, jednak jej odcinek źródłowy położony jest już poza granicami gminy.

Poza omówionymi większymi ciekami, na wysoczyźnie Pojezierza Kaszubskiego i w jego strefie krawędziowej występuje kilka niewielkich bezimiennych cieków.

Poza siecią rzeczną na obszarze gminy występuje kilka niewielkich zbiorników wodnych. Większa ich koncentracja ma miejsce na wysoczyźnie Pojezierza Kaszubskiego, szczególnie w pobliżu strefy czołowomorenowej. Są to przeważnie jeziora o genezie wytopiskowej, w większości bez odpływu powierzchniowego. Do ważniejszych zbiorników wodnych na tym obszarze należą jeziora: Wyspowo, Bieszkowickie, Zawiat, Borowo, Pałsznik i Wygoda. Największy powierzchniowo zbiornik wodny na terenie gminy – jez. Orle, położony jest natomiast w dnie Pradoliny Redy-Łeby w sąsiedztwie miejscowości Orle. Misa tego jeziora wykształcona jest w rozległym zagłębieniu wytopiskowym. W wyniku intensywnej eksploatacji kredy jeziornej, której początek datuje się przynajmniej na 1872 rok, zbiornik ten został znacznie powiększony w wyniku zalania wodą wyrobisk poeksploatacyjnych. Aktualnie jezioro to, będące w znacznej mierze formą antropogeniczną, zajmuje powierzchnię ok. 64 ha. Wokół jeziora skupionych jest kilka sztucznych stawów rybnych, których budowa trwa nadal. W związku z tym powierzchnia wód otwartych w tym rejonie stale wzrasta. Zbiorcze zestawienie podstawowych danych morfometrycznych jezior w gminie Wejherowo zawiera tabela 3.

Tabela 3. Podstawowe parametry morfometryczne większych jezior w gminie Wejherowo

Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Głębokość średnia (m)	Głębokość maksymalna (m)	Objętość (tys. m <sup>3</sup> )
Nowe Orle	24,8	1,8	3,0	446,4
Stare Orle	39,9	1,6	2,6	638,4
Borowo	15,4	3,7	9,2	569,8
Wygoda	10,6	6,6	16,2	699,6
Pałsznik	9,7	-	13,6	-
Bieszkowickie	10,3	3,2	7,2	329,6
Zawiat	18,4	6,5	15,5	1196,0
Wyspowo	23,0	2,6	4,6	598,0

Obszar gminy jest wyraźnie zróżnicowany pod względem rozmieszczenia obszarów podmokłych, bagnisk i torfowisk. Zdecydowanie największym skupieniem terenów podmokłych stale i okresowo oraz bagnisk jest Pradolina Redy-Łeby. Na obszarach tych rozwijają się przeważnie torfowiska niskie zasilane głównie przez dopływ wód gruntowych. Na obszarach Wysoczyzny

Żarnowieckiej i Pojezierza Kaszubskiego, w lokalnych niewielkich zagłębieniach terenu występują dość liczne, ale niewielkie powierzchniowo obszary podmokłe i związane z nimi torfowiska, z reguły wysokie lub przejściowe. Zasilane są one w głównej mierze przez wody opadowe, przy ograniczonej roli zasilania gruntowego. Większe powierzchniowo podmokłości i torfowiska niskie występują tu jedynie w dolinach większych rzek i potoków – Bolszewki, Gościciny, Zagórskiej Strugi.

## **2.2. Wody podziemne**

Występowanie wód podziemnych wiąże się ściśle z budową geologiczną omawianego obszaru. Na terenie gminy wyróżnić można trzy podstawowe piętra wodonośne:

- ◆ Górnokredowe;
- ◆ Trzeciorzędowe;
- ◆ Czwartorzędowe.

Górnokredowe piętro wodonośne związane jest z utworami porowymi i szczelinowymi, stwarzającymi warunki występowania wód. Występowanie tych wód znane jest przede wszystkim z obszaru pradolinowego. Cechują się one występowaniem pod znacznym ciśnieniem piezometrycznym powodującym, iż są to niekiedy wody o charakterze artezyjskim. Na obszarze gminy nie są one eksploatowane.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne dzieli się zasadniczo na dwa poziomy – oligoceński i mioceniński. Poziom oligoceński występuje w różnoziarnistych piaskach i żwirach kwarcowych. Strop tego poziomu na południe od Wejherowa zalega na rzędnych ok. 70 m p.p.m.; cechuje się on znacznym rozprzestrzenieniem i silnym napięciem zwierciadła wody. Poziom mioceniński występuje w piaszczystych i piaszczysto-żwirowych osadach tej formacji, występujących nieregularnie wśród mułków i ilów. Głębokość jego stropu w okolicach Wejherowa wynosi ok. 50 m. Podobnie jak poziom oligoceński występuje on pod znacznym napięciem piezometrycznym, w okolicach Wejherowa (dolina Cedronu) statyczne zwierciadło tego poziomu stabilizuje się 3,9 m powyżej poziomu terenu.

Czwartorzędowe piętro wodonośne dzieli się na kilka poziomów wodonośnych na terenach wysoczyzn, łączących się na terenie pradoliny. Na terenach wysoczyznowych poszczególne poziomy wodonośne wykształcone są w obrębie piaszczysto-żwirowych osadów wodnolodowcowych zlodowacenia Wisły (bałtyckiego) oraz niżej zalegających serii fluwioglacjalnych zlodowacenia środkowopolskiego. Pierwszy czwartorzędowy poziom wodonośny cechuje się najczęściej swobodnym zwierciadłem i stosunkowo niedużą wydajnością. Poziomy niższe występują z reguły pod napięciem i posiadają z reguły znacznie wyższą wydajność.

Na obszarze pradoliny w serii osadów wodnolodowcowych o miąższości dochodzącej do kilkudziesięciu metrów, występuje czwartorzędowy poziom wodonośny. Miejscami jest on podzielony na dwa warstwami nieprzepuszczalnych mułków (rejon jeziora Orle). W sytuacji takiej

poziom dolny występuje pod napięciem hydrostatycznym. Wodonośne utwory czwartorzędu w pradolinie kontaktują się na znacznej powierzchni bezpośrednio z utworami trzeciorzędowymi, tworząc wspólny poziom. Wody w pradolinie zasilane są wodami kilku czwartorzędowych poziomów wodonośnych napływającymi z obszarów wysoczyzn oraz wodami z utworów trzeciorzędowych. Dzięki temu, a także z uwagi na korzystne parametry filtracji osadów wodnolodowcowych zalegających w pradolinie, zasoby wód podziemnych pradoliny są bardzo duże. Głębokość zalegania zwierciadła wody poziomu czwartorzędowego w pradolinie jest niewielka. W części środkowej wody te występują bardzo płytko – ok. 1 m p.p.t., natomiast w wyższych partiach dna pradoliny i w obrębie stożków napływowych nieco głębiej – ok. 5 – 7 m p.p.t.

Czwartorzędowe piętro wodonośne zarówno na wysoczyznach, jak i w pradolinie jest głównym źródłem zaopatrzenia ludności gminy w wodę.

Ze względu na stosunki wodne i warunki migracji wód podziemnych teren gminy można podzielić na obszary:

- Zasilania i tranzytu wód podziemnych - obszary wysoczyzn – Żarnowieckiej i Pojezierza Kaszubskiego. Jest to obszar o generalnie infiltracyjnym typie stosunków wodnych (przewaga wsiąkania i zasilania wód podziemnych przez wody opadowe). Sprzyja temu zarówno wyższe wyniesienie tego obszaru w stosunku do terenów przyległych i głębokie zaleganie wód podziemnych, jak i stosunkowo cienka i nieciągła pokrywa glin zwałowych, wykazujących lokalnie znaczne spiaszczenie (piaski, piaski gliniaste) i zwiększoną wodoprzepuszczalność.
- Drenażu wód podziemnych – obszar Pradoliny Redy-Łeby. Następuje tu drenaż wód z przyległych wysoczyzn – Pojezierza i Pobrzeża Kaszubskiego oraz ich odpływ (częściowo powierzchniowy siecią cieków naturalnych i kanałów) do Zatoki Gdańskiej i Puckiej.

Ze względu na zróżnicowanie warunków wodnych na obszarze gminy również odmienne są warunki ochrony jakości wód podziemnych. Obszar wysoczyznowy można uznać za stosunkowo korzystny pod względem warunków ich ochrony. Decyduje o tym występująca tu pokrywa glin zwałowych (pełniąca rolę warstwy izolacyjnej), głębokie zaleganie wód podziemnych i związana z tym duża miąższość strefy aeracji. Obszar pradolinny posiada niekorzystne warunki ochrony jakości wód podziemnych. Głównymi czynnikami takiego stanu rzeczy jest bardzo płytkie występowanie wód podziemnych i ich bardzo słaba izolacja od powierzchni. Jediną warstwą pełniącą rolę izolacyjną w stosunku do występujących tu wód podziemnych są torfy. Dlatego też istotne jest utrzymanie dotychczasowego ekstensywnego wykorzystywania tego obszaru jako łąki i pastwiska oraz niedopuszczenie do eksploatacji torfów i zmniejszania ich powierzchni oraz miąższości w inny sposób (np. kolejne melioracje).

### **2.3. Charakterystyka głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 110**

Główne zbiorniki wód podziemnych wyznaczane są na podstawie przepisów Prawa Wodnego. Są to zbiorniki o dużych zasobach, korzystnych warunkach eksploatacyjnych, jednocześnie intensywnie wykorzystywane gospodarczo. Na obszarze dna pradoliny znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych - 110 (GZWP-110 – plansza nr 2), udokumentowany dokumentacją hydrogeologiczną z 1994 roku i zatwierdzony decyzją MOŚZNiL w roku 1996. Środkowa część jego obszaru znajduje się w granicach gminy. W 1998 sporządzony został projekt monitoringu jakości wód zbiornika. Obszar GZWP-110 charakteryzuje się następującymi warunkami kwalifikującymi go do objęcia siecią monitoringu:

- posiada znaczące ilości zasobów;
- są one intensywnie użytkowane i przeekspluatowane;
- wartość zasobów jest istotna dla gospodarki wodnej regionu;
- jakość wód ulega zmianom w czasie i przestrzeni;
- podlega i będzie podlegać w przyszłości intensywnej antropopresji.

Omawiany zbiornik zasilany jest wodami podziemnymi spływającymi z zachodniej części obszaru gminy położonego na wysoczyźnie. W jej strefie krawędziowej następuje również zasilanie wodami spływającymi po stromych stokach i wsiąkającymi w piaszczyste utwory aluwialne pradoliny u ich podnóży. Stąd też w strefach krawędziowych przyległych wysoczyzn w granicach gminy wyznaczono obszar najwyższej ochrony (ONO) i wysokiej ochrony (OWO) wód zbiornika (plansza nr 3). Dla terenów tych przewidziano odpowiednie zakazy i nakazy podporządkowane potrzebom ochrony jakości wód zbiornika.

## **3. Klimat**

### **3.1. Warunki klimatyczne obszaru gminy**

Omawiany obszar położony jest pod względem klimatycznym w krainie klimatycznej wybrzeża Zatoki Gdańskiej. Położenie gminy w zasięgu oddziaływania termicznego zbiornika Morza Bałtyckiego wpływa na wydłużenie okresów przejściowych – przedwiosnia i przedzimia. Na obszarze gminy brak jest aktualnie stacji prowadzącej pomiary i obserwacje meteorologiczne. Warunki klimatyczne gminy Wejherowo scharakteryzowano na podstawie danych meteorologicznych ze stacji Lębork (położonej w Pradolinie Redy-Łeby) i Gdynia (położonej w obrębie Pradoliny Kaszubskiej).

Charakterystycznymi cechami klimatu są tu:

- małe amplitudy roczne, miesięczne i dobowe temperatury;
- niskie maksymalne i wysokie minimalne temperatury powietrza;
- opóźnienie termicznych pór roku;
- wydłużenie okresu przejściowego pomiędzy latem i zimą;



- niższe temperatury wiosną w stosunku do jesieni;
- silne wiatry głównie z sektora zachodniego;

Charakterystyczną cechą są tu także wyższe temperatury powietrza w okresie jesiennym w stosunku do wiosny.

Najzimniejszym miesiącem na omawianym obszarze jest styczeń, lub co charakterystyczne dla obszarów nadmorskich – luty. Średnia temperatura stycznia w Gdyni w wieloleciu wynosiła:  $-0,8^{\circ}\text{C}$ , natomiast średnia dla lutego:  $-1,1^{\circ}\text{C}$ . Dla stacji Lębork średnia temperatura najzimniejszego miesiąca – lutego wynosiła  $-2,2^{\circ}\text{C}$ . Najwyższe temperatury notuje się w lipcu – średnie temperatury tego miesiąca wynoszą od  $17,1$  do  $17,7^{\circ}\text{C}$ . Średnia roczna temperatura wynosi ok.  $7,5^{\circ}\text{C}$ . Charakterystycznym elementem klimatu są tu zjawiska anemometryczne, związane z niedalekim położeniem gminy w stosunku do brzegu morskiego – występowanie silnych wiatrów i bryzy morskiej. Wiatry o znacznych prędkościach występują głównie w okresie jesiennym i zimowym, szczególnie z kierunku zachodniego i północno-zachodniego. Średnia roczna prędkość wiatru na stacji Gdynia jest wysoka i waha się ok.  $4,5-4,9\text{ m/s}$ . Natomiast dla stacji Lębork notuje się znacznie niższe prędkości wiatru – średnia roczna ok.  $2,7\text{ m/s}$

Opady atmosferyczne są tu stosunkowo wysokie i kształtują się na poziomie ok.  $750\text{ mm}$  rocznie. W zlewni Redy powyżej Wejherowa średni roczny opad wynosi ok.  $740\text{ mm}$ , a w zlewni Zagórskiej Strugi -  $770\text{ mm}$ . Wartości te są znacznie wyższe od średnich uzyskanych ze stacji Gdynia i Lębork. Najwyższe opady występują w lipcu sierpniu i listopadzie, najniższe – w lutym, marcu i kwietniu. Omawiany obszar cechuje się stosunkowo długim okresem zalegania pokrywy śnieżnej wynoszącym ok.  $76-80$  dni.

Cechą charakterystyczną tutejszego klimatu jest również duże zachmurzenie, którego największe wartości występują w miesiącach zimowych, oraz częste występowanie mgieł.

### **3.2. Zróżnicowanie klimatu lokalnego**

Z uwagi na duże zróżnicowanie morfometryczne obszaru gminy i związaną z nim zmienność wykształcenia pozostałych elementów środowiska przyrodniczego, występuje tu znaczne urozmaicenie klimatu lokalnego. Ma ono poważne znaczenie również dla działalności człowieka i możliwości optymalnego zagospodarowania poszczególnych obszarów. Na obszarze gminy wyróżnić można dwa podstawowe typy klimatu lokalnego: wysoczyzn – Żarnowieckiej i Pojezierza Kaszubskiego oraz Pradoliny Redy - Łeby. W obrębie obu jednostek przebieg zjawisk meteorologicznych jest odmienny.

Klimat lokalny wysoczyzn (Wysoczyzna Żarnowiecka, Pojezierze Kaszubskie), w stosunku do niżej położonego obszaru gminy, charakteryzuje się:

- niższymi średnimi miesięcznymi i dobowymi temperaturami powietrza;
- wyższymi średnimi amplitudami rocznymi temperatury powietrza;
- opadami wyższymi o ok. 50 – 150 mm w stosunku do obszaru pradoliny;
- znacznym zróżnicowaniem topoklimatycznym w zależności od pokrycia terenu i ekspozycji stoków;
- dłuższym średnio o ok. 4 dni zaleganiem pokrywy śnieżnej ;
- brakiem inwersji termicznych typu spływowego i formowania się zastoisk chłodnego powietrza.

Charakterystyczną cechą obszaru Wysoczyzny Żarnowieckiej i Pojezierza Kaszubskiego jest znaczne zróżnicowane topoklimatyczne. Dużą powierzchnię zajmują tu obszary leśne, w obrębie których występują specyficzne warunki topoklimatyczne (bardziej wyrównany przebieg temperatur dobowych, wyższa wilgotność). Na lokalne zróżnicowanie topoklimatyczne silnie wpływa rzeźba terenu, a w szczególności ekspozycja stoków. Stoki o ekspozycji z sektora północnego cechują się niewielkim dopływem energii słonecznej i niekorzystnymi warunkami termicznymi a także wyższą wilgotnością względną powietrza. Podobnymi cechami charakteryzują się podmokłe doliny i zagłębienia wysoczyzn. Stoki o ekspozycji z sektora południowego cechują: znacząco wyższy dopływ energii słonecznej, wyższe temperatura i niższa wilgotność względna powietrza. Stoki o ekspozycjach w kierunkach wschodnim i zachodnim charakteryzują się pośrednimi cechami omówionych parametrów.

Klimat obszaru gminy położonego w obrębie Pradoliny Redy- Łeby wyróżnia się:

- wyższymi średnimi miesięcznymi i rocznymi temperaturami powietrza oraz ich wyrównanym przebiegiem w ciągu roku;
- niższymi średnimi amplitudami rocznymi temperatury powietrza;
- dużą wilgotnością względną powietrza – wyższą o ok. 10% od występującej na wysoczyźnie;
- występowaniem wiatrów o znacznych prędkościach, dochodzących do 10-15 m/s;
- brakiem wyraźnego zróżnicowania topoklimatycznego;
- predyspozycją do powstawania inwersji typu spływowego, zastoisk zimnego i mroźnego powietrza oraz mgieł radiacyjnych.

Ze względu na charakter kierunków i nasilenia zjawisk wiatrowych, oraz znaczne - szczególnie na obszarze pradolinny, odsłonięcie terenu, obszar ten jest dobrze przewietrzany. Jest to czynnik korzystny z punktu widzenia odporności środowiska na zanieczyszczenia pyłowe i gazowe wprowadzane do atmosfery.

#### **4. Gleby**

Pokrywa glebowa odzwierciedla układ i charakter podstawowych komponentów środowiska. Jej charakter uzależniony jest w głównej mierze od rzeźby terenu, stosunków wodnych i podłoża

geologicznego. Jednocześnie występowanie określonych typów genetycznych gleb i ich podstawowe własności określone przez klasę bonitacyjną, są bardzo istotnymi czynnikami wpływającymi na możliwości zarówno rolniczego, jak i pozarolniczego wykorzystania gruntów.

#### **4.1. Typy genetyczne gleb i ich zróżnicowanie przestrzenne**

Na obszarze gminy Wejherowo występują w przewadze gleby autogeniczne, głównie z rzędu brunatnoziemnych i bielicoziemnych, gleby hydrogeniczne oraz semihydrogeniczne i napływowe. Spośród pierwszej grupy największą powierzchnię zajmują gleby brunatne wyługowane wytworzone z piasków gliniastych na glinach, rzadziej z piasków gliniastych i piasków luźnych. Występują one pospolicie na obszarze wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego, zarówno na terenach użytkowanych rolniczo, jak i pod lasami. Mniejsze powierzchnie zajmują gleby bielicoziemne, występujące głównie na terenach leśnych. Są to gleby rdzawe i bielcowe wytworzone głównie z piasków lodowcowych i wodnolodowcowych. Większe ich zgrupowanie związane jest z sandrową częścią Wysoczyzny Żarnowieckiej w północno-zachodniej części gminy (obszar Puszczy Darżlubskiej).

Dział gleb hydrogenicznych i semihydrogenicznych reprezentowany jest na omawianym obszarze przez gleby torfowe i murszowo-torfowe, mułowo-torfowe oraz czarne ziemie. Z uwagi na występowanie odpowiednich warunków gruntowo-wodnych, wpływających na powstanie i rozwój gleb tego typu, zwarty obszar ich występowania skoncentrowany jest przede wszystkim w obrębie dna pradoliny. Wykształciły się one pod wpływem płytko zalegających wód gruntowych, których zwierciadło na większej powierzchni zostało sztucznie obniżone poprzez melioracje. Spowodowało to procesy murszenia torfów wyścielających dno obniżenia pradoliny, przy jednoczesnej poprawie warunków powietrznych, umożliwiającej ich bardziej efektywne wykorzystanie. Występują tu głównie gleby torfowe i murszowo-torfowe wykształcone z torfów niskich, rzadziej gleby mułowo-torfowe. Słabiej uwilgotnione partie dna pradoliny zajmują semihydrogeniczne czarne ziemie wytworzone najczęściej z piaszczystych i piaszczysto-gliniastych utworów akumulacji rzecznej i rzeczno-lodowcowej. Na przyległych obszarach wysoczyznowych gleby hydrogeniczne i semihydrogeniczne zajmują niewielkie powierzchnie w obrębie nielicznych, silniej nawodnionych i podmokłych zagłębień terenu oraz den dolin potoków i rzek. Reprezentowane są tu one głównie przez gleby torfowe i murszowo-torfowe, wytworzone z torfów niskich, oraz czarne ziemie. W zagłębieniach bezodpływowych wysoczyzny na terenach leśnych występują głównie gleby torfowe torfowisk wysokich i przejściowych.

Gleby napływowe reprezentowane są na omawianym terenie przez mady rzeczne. Obszar ich występowania koncentruje się w zachodniej części dna Pradoliny Redy-Łeby, w okolicach miejscowości Kniewo. Wytworzone są one z utworów akumulacji rzecznej o składzie glin średnich i ciężkich z udziałem pyłów i ilów piaszczystych.

## 4.2. Przydatność rolnicza gleb

Łączna powierzchnia gruntów rolnych na obszarze gminy Wejherowo wynosi 6 658,26 ha, co stanowi 34,3% jej całkowitej powierzchni. Przydatność rolnicza gleb na omawianym terenie jest zróżnicowana. Na omawianym obszarze dominują zdecydowanie grunty orne zaliczane do żytnich kompleksów przydatności rolniczej. W dolinie Pradoliny Redy dużą powierzchnię zajmują kompleksy użytków zielonych i grunty zaliczane do kompleksów zbożowo-pastewnych.

Na terenie gminy gleby o najwyższej produktywności zaliczane są do 3 kompleksu przydatności rolniczej (kompleks pszenno-wadliwy). Występują one na niewielkich powierzchniach w okolicach Gościcina i Gowina, a także na madach rzecznych w zachodniej części pradoliny (rejon Kniewa).

Dużą powierzchnię zajmują grunty kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego (odpowiednio 4 i 5 kompleks przydatności rolniczej). Występują one na terenach wysoczyznowych w rejonie Kapina, Góry Pomorskiej, Gościcina, Gowina, Gniewowa, Nowego Dworu Wejherowskiego i Łężyc oraz w dolinie pradoliny w okolicach Kniewa. Gleby tych kompleksów poddane przez dłuższy okres odpowiedniej uprawie i racjonalnemu nawożeniu osiągnąć mogą wyższy stopień kultury. Stwarza to możliwość uprawy na nich tych samych roślin co na kompleksach pszenno-wadliwych. Z uzyskanych wyników badań chemicznych gleb wynika, że z racji niskiego odczynu wymagają one głównie stosowania nawożenia wapniowego.

Gleby kompleksów pszenno-wadliwego oraz żytniego bardzo dobrego i dobrego klasyfikowane są jako III i IV klasa bonitacyjna gruntów ornych. Występowanie gruntów tych klas, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 lutego 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych, stwarza ograniczenia w przeznaczaniu tych gruntów na cele nierolnicze.

Na terenie gminy znaczący jest udział gruntów słabszych zaliczanych do kompleksów żytniego słabego i żytniego bardzo słabego (odpowiednio 6 i 7 kompleks przydatności rolniczej). Gleby te wytworzone są z utworów lżejszych, mniej zasobnych, piaszczystych. Są to grunty okresowo, lub nawet trwale zbyt suche, z których składniki mineralne nie wykorzystane przez rośliny są bardzo szybko wymywane. Powodzenie prowadzonych na nich upraw uzależnione jest w znacznej mierze od czynników meteorologicznych szczególnie wielkości i rozkładu opadów w okresie wegetacyjnym. Gleby te są ubogie w składniki pokarmowe, łatwo przepuszczalne w związku z czym - okresowo lub trwale zbyt suche, nadają się wyłącznie do uprawy żyta, ziemniaków i łubinu. Znaczne powierzchnie tych gleb występują w strefie krawędziowej wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego w okolicach Bieszkowic, Zbychowa, Sopieszyna, Gościcina oraz na piaszczystym stożku napływowym Bolszewki w brzeźnych partiach pradoliny (rejon Białasowizny, Bolszewa i Orla). Wśród gleb kompleksu żytniego słabego i bardzo słabego występują lokalnie niewielkie powierzchnie gruntów rolniczo nieprzydatnych. W wąskim pasie u podnóża oraz, lokalnie, na powierzchni wysoczyzn występują także silnie uwilgotnione gleby wytworzone z utworów lekkich – piaszczystych, zaliczone

do kompleksu zbożowo-pastewnego słabego.

Grunty kompleksów zbożowo pastewnych mocnego i słabego występują w lokalnych silniej uwilgotnionych obniżeniach terenu na wysoczyźnie, nie tworząc większych skupień. W dnie pradoliny grunty o kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego występują na większej powierzchni w okolicach wsi Zamostne i Kniewo.

Kompleksy użytków zielonych średniego – 2z oraz słabego i bardzo słabego – 3z występują głównie na obszarze Pradoliny Redy-Łeby, w dolinie Gościciny oraz w znacznym rozproszeniu i małymi płatami na wysoczyźnie pojeziernej. W brzeźnych partiach dna pradoliny, na intensywniej odwodnionym terenie przeważają zdecydowanie duże powierzchnie użytków zielonych średnich (kompleks 2z). Bliżej rzeki Redy i w lokalnych obniżeniach dna pradoliny występują silniej uwilgotnione i podtapiane grunty, o mniejszej przydatności gospodarczej (kompleks 3z).

Pod względem parametrów fizykochemicznych gleb występujących na wierzchowinie wysoczyzn i u jej podnóża zaznacza się ich dość silne zakwaszenie. Według danych Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Gdańsku zdecydowana większość gleb należy tu do silnie kwaśnych i kwaśnych ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$  do 4,5 i w przedziale 4,6 do 5,5), mniej jest gleb słabo kwaśnych ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$  5,6 – 6,5), natomiast jedynie sporadycznie występują gleby o odczynie obojętnym ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$  6,6 – 7,2). Wynika stąd potrzeba wapnowania większości gleb na terenie gminy. Pod względem zasobności gruntów ornych w podstawowe składniki mineralne – fosfor, potas i magnez, na podstawie danych z OSCh-R, można stwierdzić, że gleby na terenie gminy są stosunkowo zasobne w te składniki.

#### **4.3. Zróżnicowanie gruntów leśnych**

Obszary leśne na terenie gminy Wejherowo zajmują powierzchnię ok. 11 300 ha, co stanowi 58,6 % powierzchni gminy. Administracyjnie powierzchnia leśna gminy podlega nadleśnictwu Gdańsk – obręby Chylonia i Gniewowo, Nadleśnictwu Wejherowo – obręby Wejherowo, Kolkowo, Darżlubie oraz Nadleśnictwu Strzebielino. Niewielka część gruntów leśnych jest w posiadaniu właścicieli prywatnych.

W typologii leśnej potencjalna zdolność produkcyjna gruntów leśnych określana jest jako typ siedliskowy lasu. Określa on przede wszystkim charakter i żyzność gleby oraz warunki wodno-gruntowe.

Z uwagi na bardzo duże urozmaicenie rzeźby terenu i powierzchniowej budowy geologicznej gminy Wejherowo, na terenach leśnych występuje znaczne zróżnicowanie warunków glebowo-siedliskowych. Zasadniczy odsetek powierzchni leśnej zajmują siedliska świeże pozostające poza wpływem wód gruntowych. Powierzchnię tą różnicują liczne, choć niewielkie powierzchniowo siedliska wilgotne i bagienne związane z glebami semi- i hydrogenicznymi. Zróżnicowanie przestrzenne siedlisk leśnych na terenie gminy pozwala wyróżnić dwa dość wyraźnie różniące się pod tym względem obszary.

W części południowej gminy, na obszarze wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego, przeważają zdecydowanie siedliska lasu mieszanego świeżego (ok. 60% powierzchni). Występują tu gleby brunatnoziemne – głównie brunatne wylugowane, rzadziej bielicoziemne – rdzawe i bielicowe. Około 30% powierzchni zajmują siedliska lasu świeżego i boru mieszanego świeżego. Na siedliskach lasu świeżego przeważają gleby brunatne wylugowane wytworzone z utworów zwięźlejszych – gliniastych, a na siedliskach boru mieszanego świeżego – gleby bielicowe. Pozostałą powierzchnię zajmują niewielkie płaty siedlisk boru świeżego, oraz siedliska związane z zagłębieniami wytopiskowymi oraz dolinami rzek i potoków. Należą do nich siedliska boru bagiennego, boru mieszanego bagiennego, lasu mieszanego wilgotnego i bagiennego oraz olsu i olsu jesionowego, wykształcone na glebach torfowych i glebach semihydrogenicznych.

Na obszarach leśnych Wysoczyzny Żarnowieckiej w północnej części gminy struktura glebowo-siedliskowa jest nieco odmienna. Na rozległym płacie sandru przeważają zdecydowanie siedliska borowe – boru mieszanego świeżego i boru świeżego, wytworzone na piaszczystych glebach bielicoziemnych. Niewielkie płaty głównie we wschodniej części tego obszaru zajmują siedliska lasu mieszanego świeżego. Drobne powierzchnie obejmują siedliska lasu świeżego oraz położone w zagłębieniach terenu i dolinach siedliska boru wilgotnego, bagiennego, boru i lasu wilgotnego i bagiennego oraz lasu wilgotnego, olsu i olsu jesionowego.

## **5. Szata roślinna i świat zwierzęcy**

Gmina nie posiada jak dotąd syntetycznego opracowania dotyczącego zróżnicowania biotycznych komponentów środowiska. Istniejące dokumentacje dotyczą jedynie niewielkich obszarów projektowanych bądź istniejących rezerwatów. Część danych dotyczących tych zagadnień zawarta jest w nielicznych publikacjach i materiałach niepublikowanych. Dla przeprowadzenia charakterystyki zróżnicowania roślinności i fauny obszaru gminy wykorzystano głównie istniejące opracowania, których treść uzupełniono o informacje uzyskane w trakcie zwiadów terenowych na terenie gminy w okresie marzec – kwiecień 1999.

### **5.1. Zróżnicowanie głównych typów zbiorowisk roślinnych**

Z uwagi na zróżnicowanie fizjonomiczne i ekologiczne, a także na różne sposoby użytkowania typów roślinności, omówiono je w podziale na zbiorowiska nieleśne (użytkowane jako grunty orne, uprawy, łąki i pastwiska oraz nieużytki) oraz zbiorowiska leśne (użytkowane głównie dla pozysku drewna).

Tereny leśne zajmują ponad 58 % powierzchni gminy – ok. 11 300 ha. W związku z omawianym poprzednio zróżnicowaniem warunków glebowo-siedliskowych występuje tu stosunkowo znaczne zróżnicowanie zbiorowisk, związane także z gospodarką leśną człowieka i jego silnym wpływem na strukturę fitocenozy leśnych. Na terenie gminy występują następujące typy zbiorowisk leśnych

związane z określonymi typami siedliskowymi lasu:

- bór świeży *Leucobryo-Pinetum* na siedliskach boru świeżego – głównie w północno-zachodniej części gminy na obszarze sandrowym Wysoczyzny Żarnowieckiej;
- acidofilny las dębowo-bukowy *Fago-Quercetum* na siedliskach boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego świeżego;
- kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* na siedliskach lasu mieszanego świeżego i lasu świeżego w wariantcie uboższym;
- żyzna buczyna pomorska *Melico-Fagetum* na siedliskach lasu świeżego;
- grąd gwiazdnicowy – *Stellario-Carpinetum* na siedliskach lasu wilgotnego i lasu mieszanego wilgotnego;
- łąg jesionowo-olchowy *Circaeo-Alnetum* na siedliskach olsu jesionowego;
- olsy i zarośla wierzbowe – zespoły *Ribo-Alnetum* i *Salicetum pentandro-cinereae* na siedliskach olsu i lasu mieszanego bagiennego;
- bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i brzeziny bagienne *Betuletum pubescentis* – na siedliskach boru bagiennego i boru mieszanego bagiennego;
- porolne nasadzenia drzew iglastych i liściastych.

Największe powierzchnie zajmują lasy bukowe, głównie kwaśna buczyna niżowa *Luzulo-Fagetum*. Z uwagi na warunki siedliskowo-glebowe zwarty obszar ich rozprzestrzenienia obejmuje morenowe obszary wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego oraz okolic Kapina na Wysoczyźnie Żarnowieckiej. Zbiorowiska buczyn są tu potencjalną roślinnością naturalną i dzięki korzystnym warunkom klimatycznym – stosunkowo niskim temperaturom, wysokim opadom, znajdują tu bardzo dobre warunki rozwoju.

Naturalne buczyny są lasami praktycznie jednopiennymi o bezwzględnej dominacji buka w drzewostanie i praktycznym braku warstwy krzewów. W wyniku wieloletniej gospodarki leśnej zdecydowana większość tych zbiorowisk wykazuje znaczne zniekształcenie. Dotyczy to głównie drzewostanu, w którym na znacznych powierzchniach dominują sztucznie wprowadzone gatunki iglaste – sosna i świerk. Znaczne powierzchnie porastane są także przez zbiorowiska acidofilnego lasu dębowo-bukowego *Fago-Quercetum*. Drzewostan złożony pierwotnie głównie z dębu bezszypułkowego i buka w wyniku zabiegów gospodarczych najczęściej jest silnie zniekształcony i w chwili obecnej w zbiorowiskach tych przeważają drzewa iglaste. Bory świeże *Leucobryo-Pinetum* występują jedynie na niewielkich powierzchniach najuboższych piasków sandrowych na Wysoczyźnie Żarnowieckiej. W drzewostanie dominuje sosna, stosunkowo bogata jest warstwa krzewów oraz runo złożone głównie z gatunków typowych dla borów. Niewielkie powierzchnie w dolinach cieków zajmują łągi gwiazdnicowe *Stellario-Carpinetum* o bogatym runie i zróżnicowanej warstwie krzewów. Najsilniej uwilgotnione siedliska wzdłuż rzek i potoków porastają łągi jesionowo-olchowe *Circaeo-Alnetum* z bogatym mezo- i eutroficznym runem. Niewielkie zagłębienia

wytopiskowe na wysoczyźnie, wypełnione torfami wysokimi i przejściowymi, stanowią siedliska borów bagiennych *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, brzezin bagiennych *Betuletum pubescentis* i olsów *Ribo-Alnetum*. Zbiorowiska te zajmują relatywnie znikomą powierzchnię.

Porolne nasadzenia drzew stanowią wybitnie antropogeniczny typ roślinności leśnej. Nie wykazują one najczęściej cech żadnego potencjalnego zespołu leśnego. Najczęstszym składnikiem nasadzeń porolnych jest sosna pospolita. Zbiorowiska o takim charakterze zajmują znaczne powierzchnie w okolicach Warszkowa i Domatówka (w północnej części gminy), na północ i północny-wschód od Orla, w okolicach Zibertowa oraz Wyspowa, gdzie tworzą zwarte kompleksy. Ponadto, rozproszone występują licznie niewielkimi płatami na całym obszarze gminy.

### 1/ Typy drzewostanów

Jak już zaznaczono w opisie zbiorowisk leśnych, struktura drzewostanów wykazuje wyraźne piętno przekształcenia w wyniku zabiegów gospodarczych. Większość drzewostanów zarówno w obrębie lasów południowej, jak i północnej części gminy pochodzi ze sztucznych nasadzeń. Wymiernym tego efektem jest dominacja sosny w strukturze drzewostanów, w tym także na siedliskach lasowych oraz wysoki udział gatunków obcych geograficznie t.j. świerka pospolitego, czy dąglezji zielonej. Sosna pospolita dominuje generalnie na siedliskach borowych oraz na siedlisku lasu mieszanego świeżego. Drugim co do udziału w strukturze gatunkowej drzewostanów jest buk, którego udział w ostatnich latach zwiększył się. Jest to rezultat zarówno zabiegów gospodarczych, jak i procesów sukcesji wtórnej zmierzających do odbudowy naturalnego charakteru zbiorowisk leśnych.

W lasach położonych w południowej części gminy na obszarze Pojezierza Kaszubskiego sosna stanowi ponad 50 % powierzchni drzewostanów (w obrębie Chylonia – 61,9 %, w obrębie Gniewowo 52,4 %). Na analizowanym terenie największy udział sosny w strukturze drzewostanów zaznacza się w części południowej w okolicach Bieszkowic oraz Łężyc. Udział buka wynosi tu ponad 30 % (odpowiednio w obrębie Chylonia – 29,4 %, Gniewowo – 34,8 %). Stosunkowo znaczny jest udział świerka - ok. 7 %. Kilkukrotnie przewyższa on udział naturalnego na tym terenie składnika drzewostanów – dębu (ok. 2%), a także pozostałych – brzozy, modrzewia, jodły i dąglezji, klonu i olchy.

W północnej części gminy na obszarach leśnych Wysoczyzny Żarnowieckiej występuje bezwzględna dominacja drzewostanów sosnowych, związana z rozległą powierzchnią siedlisk borowych na Sandrze Piaśnicy. Niewielkie powierzchnie zajmują tam drzewostany bukowe koncentrujące się w okolicach Kapina i w strefie krawędziowej wysoczyzny na północny-zachód od Wejherowa. Ponadto nieduży udział w strukturze gatunkowej posiada tu brzoza, występująca głównie na siedliskach bagiennych oraz świerk.

Większość drzewostanów, zarówno w obrębie lasów południowej, jak i północnej części gminy, jest pochodzenia sztucznego z nasadzeń.



## 2/ Zbiorowiska nieleśne.

W strukturze przestrzennej środowiska przyrodniczego zajmują mniejszą, w stosunku do lasów, powierzchnię. Wśród nich wyróżnić można główne typy:

- zbiorowiska synantropijne – segetalne i ruderalne oraz uprawy traw;
- zbiorowiska łąkowe i torfowiska przejściowe;
- torfowiska wysokie;

Powierzchniowo przeważają zbiorowiska segetalne związane z uprawami polnymi i sadami oraz zbiorowiska ruderalne – występujące na poboczach dróg, w otoczeniu domostw oraz na podobnych siedliskach. Występują one bardzo pospolicie na obszarze wierzchowiny Pojezierza Kaszubskiego oraz w dnie pradoliny. Duże powierzchnie na obszarze gminy zajmują też zbiorowiska łąk wilgotnych i świeżych należące do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, występujące bardzo powszechnie na terenach położonych w obrębie dna Pradoliny Redy-Łeby i użytkowanych jako łąki i pastwiska. Mniejsze skupienia, na ogół o drobnopowierzchniowym charakterze, wśród podmokłych siedlisk tworzą zbiorowiska turzycowych torfowisk przejściowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) i zarośli wierzbowych (*Salicetum pentandro-cinereae*).

Pozostałe zbiorowiska o charakterze nieleśnym zajmują na ogół niewielką powierzchnię. Wyróżniają się tu interesujące zbiorowiska roślinności wysokotorfowiskowej występującej wśród kompleksów borów bagiennych, a także mikropowierzchniowe zbiorowiska źródliskowe. Na piaszczystych nieużytkach dość licznie rozwijają się zbiorowiska żarnowca.

Na dużą uwagę zasługuje roślinność wód otwartych, w tym głównie rzadkie i ginące zbiorowiska lobelii jeziornej i poryblinu kolczastego występujące w jeziorach Pałsznik i Wygoda, a prawdopodobnie także w obrębie jezior Bieszkowice, Zawiat i Borowo.

### **5.2. Świat zwierzęcy**

Stan rozpoznania fauny na terenie gminy jest słaby. Większość informacji jest bardzo wrywkowa - dotyczy ograniczonych obszarów, bądź też jedynie pojedynczych gatunków. Pewnych informacji na temat fauny ssaków dostarczają plany urządzania lasu (nadleśnictwa Gdańsk i Wejherowo). Według tych dokumentów w lasach położonych na terenie gminy występują pospolite ssaki takie jak sarny, jelenie i dziki. Liczebność jeleni i dzików można uznać za wysoką, przewyższa ona ustaloną przez koła łowieckie pojemność łowisk, natomiast liczebność saren jest blisko połowę niższa od tej pojemności. Na omawianym terenie należy liczyć się z dużą liczebnością drobnych pospolitych ssaków jak zające, wiewiórki, jeże, krety i lisy.

Interesująca jest ornitofauna. Gniazdują tu między innymi bardzo rzadkie i ginące gatunki jak orzeł bielik *Haliaeetus albicilla* i bocian czarny *Ciconia nigra*, których miejsca gniazdowania objęte są ochroną. Na terenie gminy stwierdzono gniazdowanie następujących rzadkich gatunków ptaków:

- Żuraw *Grus grus* – koło rezerwatu Lewice;

- Samotnik *Tringa ochropus* – w okolicach jezior Pałsznik i Wygoda;
- Śmieszka *Larus ridibundus* – kolonia w okolicach Ustarbowa;
- Orzechówka *Nucifraga caryocatactes* – w okolicach jeziora Wyspowo;
- Paszkot *Turdus viscivorus* – koło jez. Wyspowo i Nowego Dworu Wejherowskiego;
- Drożdżik *Turdus iliacus* – koło jez. Wyspowo;
- Zniczek *Regulus ignicapillus* – okolice Sopieszyna;
- Pliszka górska *Motacilla cinerea* – nad Zagórską Strugą i Cedronem.

Ponieważ zaprezentowane dane są efektem badań terenowych prowadzonych głównie w otoczeniu jez. Wyspowo, należy je traktować jako wrywkowe i nie odzwierciedlające w pełni zróżnicowania gatunkowego i przestrzennego awifauny gminy.

Przytoczone dane wskazują, że na omawianym obszarze występuje zróżnicowana i bogata fauna, wśród której licznie występują gatunki chronione, rzadkie i wymierające. Podnosi to w sposób istotny walory przyrodnicze terenu gminy, a także, w przypadku miejsc gniazdowania objętych ochroną, stanowi ograniczenia w gospodarowaniu zasobami leśnymi na tych terenach.

### III. STAN PRZEobrażeń ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY I ICH ŹRÓDŁA

#### 1. Przekształcenia litosfery

Degradacja litosfery związana jest z antropogenicznymi zmianami rzeźby terenu, pokrywy glebowej i budowy geologicznej. Na obszarze gminy Wejherowo głównymi przyczynami tego typu przekształceń są:

- odkrywkowa eksploatacja kopaliny;
- składowanie odpadów;
- większe działania inżynierijno-budowlane;
- erozja, zmiany własności fizycznych i zasobności gleb w wyniku niewłaściwego ich użytkowania.

1/ Eksploatacja kopaliny. Eksploatacja kopaliny prowadzi do całkowitej zmiany rzeźby terenu, zniszczenia naturalnej budowy geologicznej i pokrywy glebowej na obszarze złoża. W wyniku działalności wydobywczej powstają rozległe i głębokie zagłębienia poeksploatacyjne – wyrobiska oraz formy wypukłe – hałdy skał stanowiących nadkład złoża. Tereny te wymagają bezwzględnie rekultywacji, której potrzeba wynika zarówno z przesłanek ekologicznych i ekonomicznych, jak i unormowań prawnych.

Największe powierzchniowo przekształcenia litosfery na terenie gminy związane są z obszarem eksploatacji kredy jeziornej w Wejherowie – Orlu dla potrzeb lokalnej cementowni. Śladem po działalności górniczej jest tu rozległe wyrobisko, które znacznie powiększyło i przekształciło

pierwotny zbiornik jeziora wytopiskowego. Aktualnie jezioro to zajmuje łącznie powierzchnię ok. 64 ha, z czego ok. 25 ha ma charakter wyraźnej formy antropogenicznej. Na obszarze tym zmianie uległa naturalna rzeźba terenu dna pradolinowego, powstało sztuczne zagłębienie terenu wypełnione wodą.

Obecnie odkrywkowa eksploatacja kopalin na obszarze gminy prowadzona jest na potrzeby lokalne w miejscowości Orle (złoże kruszywa naturalnego „Orle”) oraz w obrębie złożeń „Gowino I” i „Gowino II”. Są to wyrobiska o powierzchni odpowiednio ok. 0,5 i 4,0 ha. Ponadto zinventaryzowano szesnaście punktów eksploatacji, gdzie wydobywanie prowadzone jest na potrzeby indywidualne właścicieli gruntów. Kopalina jest tu kruszywo naturalne (piasek i żwir). Punkty te nie posiadają odpowiednich dokumentacji geologicznych i oszacowanych zasobów. Ich eksploatacja jest nielegalna. Pomimo, że są to wyrobiska niewielkie powierzchniowo, są one sztucznym, antropogenicznym elementem w środowisku zmieniającym naturalne ukształtowanie terenu, budowę geologiczną i przyczyniającym się do degradacji gleb. Zbiorcze zestawienie powierzchni objętych degradacją litosfery w wyniku eksploatacji kopalin przedstawiono w tabeli 4. Łączna powierzchnia terenów zdegradowanych przez górnictwo odkrywkowe wynosi na terenie gminy – ok. 33 ha, z czego ok. 27 ha przypada na obszar byłej eksploatacji kredy jeziornej w Wejherowie-Orlu.

Tabela 4. Wykaz wyrobisk surowców geologicznych gminy Wejherowo (numeracja zgodna z planszą 2)

Nr	Miejscowość	Charakter użytkowania	Stan rekultywacji	Głębokość (m)	Powierzchnia (ha)
1	Pnie I	eksploatowane	nierekultywowane	2,0	0,06
2	Pnie II	eksploatowane	nierekultywowane	2,0	0,08
3	Zamostne	eksploatowane	nierekultywowane	10,0	0,75
4	Orle-Wejherowo	nieeksploatowane	nierekultywowane	3,0 (9,0)	ok. 27
5	Orle	eksploatowane	nierekultywowane		0,5
6	Orle	eksploatowane	nierekultywowane	2,5	0,12
7	Góra	eksploatowane	nierekultywowane	10,0	0,30
8	Białasowizna	eksploatowane	nierekultywowane	10,0	0,50
9	Nowe Osiedle	eksploatowane	nierekultywowane	2,3	0,35
10	Osada Fabryczna I	eksploatowane	nierekultywowane	12,5	0,40
11	Osada Fabryczna II	eksploatowane	nierekultywowane	3,0	0,06
12	Gowino I	eksploatowane	nierekultywowane	-	4,0
13	Gowino II	eksploatowane	nierekultywowane		1,44
14	Ustarbowo I	eksploatowane	nierekultywowane	3,3	0,15
15	Ustarbowo II	eksploatowane	nierekultywowane	2,5	0,08

16	Sopieszyno	eksploatowane	nierekultywowane	1,5	0,02
17	Gniewowo	eksploatowane	nierekultywowane	1,5	0,02
18	Nowy Dwór Wejher.	eksploatowane	nierekultywowane	1,7	0,02
19	Bieszkowice	eksploatowane	nierekultywowane	1,5	0,06
20	Łężyce	eksploatowane	nierekultywowane	5,5	0,50

2/ Składowanie odpadów. Gromadzenie odpadów powoduje degradację szeregu elementów środowiska przyrodniczego. W odniesieniu do litosfery oddziaływanie to przejawia się poprzez:

- powstanie nowych form powierzchni terenu (wypukłych - składowisk nadpoziomowych, lub wypełnień zagłębień naturalnych i antropogenicznych – składowisk podpoziomowych);
- utworzenie nowego, całkowicie antropogenicznego podłoża geologiczno-gruntowego;
- fizykochemiczną degradację gleby i głębszych warstw gruntu.

W granicach gminy zlokalizowane jest wysypisko odpadów komunalnych Łężyce, w sposób znaczący przyczyniające się do zmiany powierzchni ziemi. Wysypisko odpadów komunalnych Łężyce zlokalizowane jest w południowo-wschodniej części gminy. Obejmuje ono powierzchnię ok. 25 ha, z czego powierzchnia zajęta przez odpady wynosi ok. 13,8 ha. Składowanie odpadów rozpoczęto tu w 1979 roku, od czasu uruchomienia wysypiska złożono ponad 9 mln m<sup>3</sup> odpadów niezagęszczonych. Rocznie wysypisko przyjmuje ok. 600-800 tys. m<sup>3</sup> odpadów. Głównymi dostarczycielami odpadów są miasta Gdynia, Sopot, a w dalszej kolejności Rumia i Reda.

Wysypisko zlokalizowane jest w górnym odcinku doliny potoku Cisy. Odpady składowane są wzdłuż północno-zachodniej krawędzi doliny, wypełniając jej obniżenie. Doprowadziło to do zmiany ukształtowania terenu i warunków litologiczno-gruntowych. Składowisko stanowi potencjalne źródło zanieczyszczeń gleb i gruntów na pobliskich terenach. Przeprowadzone w tym zakresie badania wykazały podwyższone zawartości ołowiu, kadmu, cynku i miedzi w niektórych próbach gleb, ich koncentracje nie przekraczają jednak dopuszczalnych norm. Również pod względem bakteriologicznym badane próbki gleb okazały się słabo zanieczyszczone.

Badania próbek gruntu spod dna wysypiska wykazały natomiast zanieczyszczenia miedzią, cynkiem i ołowiem sięgające jedynie do ok. 1,5 m poniżej dna składowiska. Na podstawie systematycznie prowadzonych badań monitoringowych, należy stwierdzić, że omawiany obiekt nie spowodował jak na razie przekroczeń dopuszczalnych norm w zakresie zanieczyszczeń gruntów na przyległych obszarach.

Opis wpływu składowiska na pozostałe elementy środowiska przyrodniczego zamieszczono w odpowiednich podrozdziałach odnoszących się do ich degradacji na terenie gminy.

Ponadto na obszarze gminy Wejherowo zinwentaryzowano 6 nielegalnych „dzikich” wysypisk odpadów o niewielkiej powierzchni. Część z nich zlokalizowana jest w nieczynnych,

niezagospodarowanych wyrobiskach kruszywa. Poza niewielkimi na ogół zmianami rzeźby terenu i przypowierzchniowej budowy geologicznej istnienie tych nielegalnych składowisk przyczynić się może do zanieczyszczenia gruntów, a w przypadku niektórych z nich, wód powierzchniowych i podziemnych. Szczególnie szkodliwy wpływ na zanieczyszczenie gruntów może mieć grzewisko przeterminowanych środków ochrony roślin użytkowane przez G.S. Wejherowo (nr 3 na planszy nr 2).

Tabela 5. Składowiska odpadów na terenie gminy Wejherowo (numeracja zgodna z planszą 2)

nr	miejsowość	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Objętość odpadów (m <sup>3</sup> )	Rodzaj odpadów	Charakter wysypiska
1	Orle	50	25	Gruz, blacha, puszki	nielegalne
2	Orle	50	25	Blacha, papier	nielegalne
3	Góra	-	-	Środki ochrony roślin	nielegalne
4	Gościcino	250	125	Gruz, papier, blacha	nielegalne
5	Małe Gowino	100	50	Gruz, blacha	nielegalne
6	Łężyce	200	100	Gruz, blacha, puszki	nielegalne
7	Łężyce	138 000	9 000 000	Odpady komunalne	zorganizowane

## 2. Stan wód powierzchniowych i podziemnych

### 2.1. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych

Stan jakości wód powierzchniowych na terenie gminy nie jest w pełni rozpoznany. Istniejące dane dotyczą jedynie ważniejszych cieków oraz wód jezior wykorzystywanych w celach rekreacyjnych, badanych systematycznie przez Terenowy Inspektorat Sanitarny w Wejherowie. Część punktów pomiarów zanieczyszczeń wód powierzchniowych zlokalizowana jest w granicach miasta Wejherowo, w związku z czym nie są one reprezentatywne dla obszaru gminy. Według dostępnych danych większość z badanych, głównych cieków powierzchniowych gminy odpowiada II i III klasie czystości zarówno pod względem fizykochemicznym, jak i bakteriologicznym. Jedynie Zagórska Struga pod względem fizykochemicznym na całym swoim biegu w granicach gminy posiada I klasę czystości. Pod względem bakteriologicznym jej wody mieszczą się w II klasie czystości. Największa rzeka omawianego obszaru – Reda posiada wody II klasy czystości pod względem fizykochemicznym, natomiast wg kryterium bakteriologicznego zalicza się w większości do wód klasy III, poza krótkim odcinkiem powyżej i poniżej jeziora Orle. Rzeka Piaśnica na omawianym terenie klasyfikowana jest zarówno pod względem fizykochemicznym jak i bakteriologicznym do II klasy czystości. Wody

potoku Cedron wg danych z 1986 roku zaliczały się pod względem fizykochemicznym do II klasy, natomiast pod względem bakteriologicznym były pozaklasowe. Oznaczenia te odnosiły się jednak do punktu kontrolnego na terenie miasta Wejherowo, gdzie można się spodziewać znacznego dopływu zanieczyszczeń, nie są zatem w pełni reprezentatywne dla obszaru gminy. Systematycznemu pogorszeniu na przestrzeni ostatnich 20 lat ulegał stan jakości wód rzeki Redy. W latach 70 – tych wody ciekłu zaliczane były jeszcze do I klasy, obecnie głównie do klasy III, przy czym wzrosła zawartość podstawowych wskaźników fizykochemicznych i bakteriologicznych, ale również związków niebezpiecznych – fenoli, cynku i rtęci. Skażenia fizykochemiczne związane są najprawdopodobniej z lokalizacją wzdłuż biegu rzeki i oddziaływaniem drobnych zakładów, o zróżnicowanych funkcjach produkcyjno-usługowych. Natomiast skażenia bakteriologiczne mogą być efektem żywiolowego rozwoju osadnictwa w dolinach rzek (Pradolina Redy-Łeby, dolne odcinki Bolszewki i Gościciny), bez równoległej rozbudowy sieci infrastruktury kanalizacyjnej. Zanieczyszczenia tego rodzaju mogą być również wprowadzane przez zakłady zajmujące się przetwórstwem spożywczym, drzewnym i innym organicznym.

Badaniami stanu czystości wód jezior objęte są powierzchnie wodne wykorzystywane dla celów rekreacyjnych. Na terenie gminy są to jeziora: Zawiat i Bieszkowickie, Borowo oraz Wyspowo. Stan czystości wymienionych jezior jest zadowalający. Pod względem wskaźników fizykochemicznych i bakteriologicznych wody te kwalifikują się do I i II klasy czystości wód powierzchniowych, co umożliwia ich wykorzystanie dla celów rekreacji wodnej. W 1996 roku nastąpiło krótkotrwałe, ale znaczące, skażenie bakteriologiczne jezior Zawiat i Bieszkowickie bakteriami Coli typu fekalnego. Ich stężenie stanowiło zagrożenie dla zdrowia ludzi, stąd też kąpieliska te zostały czasowo zamknięte. Incydent ten jak na razie nie powtórzył się, a stan wód obu jezior szybko powrócił do stanu wyjściowego. Przypuszczać można, że był on skutkiem jednorazowego spuszczenia dużej ilości ścieków bytowych do tych jezior.

## **2.2. Istniejące i potencjalne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych**

Główną przyczyną zanieczyszczenia wód powierzchniowych na terenie gminy jest brak sieci kanalizacyjnej. W większości miejscowości istnieją prymitywne szamba, osadniki Imhoffa, bądź też ścieki bytowe i gospodarcze wprowadzane są bezpośrednio do gruntu, sieci melioracyjnej, istniejących cieków, oczek wodnych i zagłębień bezodpływowych. Ścieki zrzucane są najczęściej po wstępnym oczyszczeniu lub nieoczyszczone w ogóle. Powoduje to silne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, zarówno drobnych cieków i wód w zagłębieniach bezodpływowych, jak i większych potoków, rzek i jezior. Ponadto na obszarze gminy zlokalizowanych jest kilka obiektów wpływających negatywnie na jakość wód powierzchniowych. Są to:

- Gościcińska Fabryka Mebli Sp. z o.o.;
- OSM Wejherowo-Mleczarnia w miejscowości Zamostne;

- Posta KMI Poland Sp. z o.o. w Bolszewie – produkcja drzwi;
- Zakład Unasienniania w Pętkowicach.

Gościcińska Fabryka Mebli w Gościcinie posiada mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków socjalno-bytowych oraz części ścieków technologicznych. Po oczyszczeniu ścieki zrzucane są do rzeki Bolszewki. Wody opadowe zrzucane są z terenu zakładu do rzeki bez oczyszczenia.

OSM Wejherowo-Mleczarnia w miejscowości Zamostne wprowadza ścieki technologiczne i pochlódnicze do rzeki Redy.

Posta KMI Poland Sp. z o.o. w Bolszewie odprowadza ścieki socjalno-bytowe po oczyszczeniu w zbiorniku do kanalizacji sanitarnej. Pozostałe odpady poprodukcyjne i ścieki technologiczne wywożone są do utylizacji. Zakład stanowi potencjalne zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych.

Zakład Unasienniania w Pętkowicach odprowadza niedostatecznie oczyszczone ścieki sanitarne do dopływu Gościciny oraz ścieki pochodzące z myjni pojazdów do kanalizacji sanitarnej.

### **2.3. Zanieczyszczenia wód podziemnych**

Jakość wód podziemnych głębszych poziomów użytkowych jest na omawianym obszarze dobra. Wody te odpowiadają z reguły klasom jakości wód podziemnych Ia i Ib. Klasa Ia (wody wysokiej jakości) obejmuje wody nadające się do picia bez uzdatniania. Klasa Ib (wody średniej jakości) nadają się do picia po prostych zabiegach uzdatniających w zakresie związków żelaza i manganu. Wody klasy Ia występują głównie na Wysoczyźnie Żarnowieckiej i Pojezierzu Kaszubskim, natomiast wody jakości Ib przeważają w obrębie Pradoliny Redy-Łeby. Na obszarze gminy Wejherowo notuje się jak dotąd jedynie lokalne przekroczenia dopuszczalnych zawartości wskaźników fizykochemicznych w głównych, użytkowych poziomach wodonośnych. Sytuacja taka występuje w studniach głębinowych w okolicach Zibertowa (dolina Gościciny), gdzie odnotowano przekroczenie dopuszczalnych norm zawartości związków azotu. Ponadto wody o podwyższonych i przekroczonych wskaźnikach fizykochemicznych występują w kilku pojedynczych studniach głębinowych. Może być to związane z niewłaściwym zabezpieczeniem i eksploatacją studni.

W związku z brakiem sieci kanalizacyjnej na terenie gminy i wprowadzaniem ścieków gospodarczo-bytowych do lokalnych niewielkich cieków i zagłębień, należy liczyć się z silnym zanieczyszczeniem płytkich holocenijskich poziomów wód gruntowych. Wobec istnienia głębinowych ujęć wody dobrej jakości, aktualnie wody pochodzące z tych poziomów nie są raczej wykorzystywane w charakterze źródła wody pitnej.

### **2.4. Istniejące i potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych**

Największym potencjalnym źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych na terenie gminy jest

składowisko odpadów komunalnych w Łęczycach. Obiekt ten zlokalizowany jest jednak korzystnie z punktu widzenia ochrony wód podziemnych, co wykazały przeprowadzone ocena oddziaływania obiektu na środowisko. Obiekt jest regularnie monitorowany. Wyniki badań nie wykazują istotnego wpływu składowiska na środowisko, w tym na wody podziemne. W roku 1998 zaobserwowano jednak znaczne pogorszenie jakości wody w studni w Rębiskach oraz w dolnym odcinku doliny Cisy. Pogorszeniu uległy wskaźniki zawartości metali ciężkich – kadmu, cynku i rtęci. Jak na razie nie zostały przekroczone dopuszczalne zawartości tych związków w wodach. Jednak pogorszenie wskaźników czystości wód, szczególnie zawartości metali ciężkich, może wskazywać na początek przenikania zanieczyszczeń z wysypiska do wód podziemnych. Wynika stąd potrzeba ciągłej kontroli wyników monitoringu wysypiska.

W tabeli 6 zestawiono obiekty uciążliwe i potencjalnie zagrażające jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Zanieczyszczenie gruntu i płytkich, przypowierzchniowych wód gruntowych następuje również na obszarach ferm hodowlanych. Ścieki gospodarcze wylwane są tam na pola, odprowadzane do rowów, z których przesączają się do wód gruntowych. Większe fermy hodowlane zlokalizowane są w Pętkowicach i Zbychowie oraz Nowym Dworze Wejherowskim.

Tabela 6. Obiekty uciążliwe dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy (numeracja obiektów zgodna z planszą nr 2)

<b>nr</b>	<b>miejsowość</b>	<b>Nazwa zakładu</b>	<b>Charakter oddziaływania</b>
1	Zamostne	OSM Wejherowo-Mleczarnia w miejscowości Zamostne	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych
2	Kapino	Przedsiębiorstwo wielobranżowe Agora	Sortowanie i przerób odpadów komunalnych – zagrożenie wód podziemnych przez ścieki
3	Gościcino	Gościcińska Fabryka Mebli	Potencjalne zagrożenie dla wód powierzchniowych
4	Zibertowo	Zakład Produkcji Koncentratów Paszowych	Obiekt zamknięty decyzją WIOŚ. Ścieki technologiczne zrzucone były do szamb i na pola. Zagrożenie chemiczne skażeniem gruntu i wód podziemnych
5	Pętkowice	Zakład Unasienniania	Zagrożenie dla wód powierzchniowych
6	Łężyce	Składowisko odpadów komunalnych	Potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych

### **3. Zanieczyszczenia atmosfery i emisja hałasu**



### 3.1. Stan aerosanitarny

Na wielkość ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery decydujący wpływ mają zanieczyszczenia energetyczne (pochodzące z procesu spalania paliw). Z uwagi na oczywiste uwarunkowania klimatyczne, zużycie paliw energetycznych i związana z tym emisja zanieczyszczeń są największe w sezonie zimowym. W okresie tym do atmosfery wprowadzane jest w dawnym woj. gdańskim 68% SO<sub>2</sub>, 69% NO<sub>2</sub> i 65,9% pyłu ogólnego. Podstawowymi produktami spalania wprowadzanymi do atmosfery są, oprócz wymienionych – dwutlenku siarki i azotu oraz pyłu, tlenek węgla i sadza. Roczna wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń na terenie miasta i gminy Wejherowo w roku 1997 wynosiła:

- SO<sub>2</sub> – 585,86 tys. t;
- NO<sub>2</sub> – 207,39 tys. t;
- pył ogółem – 457,96 tys. t.

W porównaniu z rokiem 1996 wielkości wprowadzonych do atmosfery zanieczyszczeń znacznie się zmniejszyły. Jednocześnie wartości te odnoszą się do emisji pochodzącej głównie z obszaru miasta Wejherowo, gdzie zlokalizowana jest zdecydowana większość emitorów zanieczyszczeń energetycznych. Obszar gminy charakteryzuje się zdecydowaną przewagą rozproszonej emisji niskiej pochodzącej z indywidualnych gospodarstw.

Pod względem emisji zanieczyszczeń na terenie gminy brak jest danych pochodzących bezpośrednio z systematycznych pomiarów monitoringowych prowadzonych przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gdańsku. Najbliższy punkt monitoringowy zlokalizowany jest w granicach miasta Wejherowo, w związku z czym reprezentatywny jest dla obszaru miejskiego. Według danych z tego punktu występują tam przekroczenia dopuszczalnych norm stężeń pyłu zawieszonego w okresie grzewczym i średniorocznie. W okresie grzewczym wielkości stężeń pyłu zawieszonego przekraczały normę blisko dwukrotnie, natomiast średnioroczne jedynie nieznacznie. Stężenia pozostałych podstawowych zanieczyszczeń atmosfery – dwutlenku siarki i azotu mieściły się w granicach norm.

W związku z tym, realne wielkości emisji odnoszące się do obszaru gminy, możliwe są do oszacowania na podstawie model dyspersji niektórych zanieczyszczeń w powietrzu. Według badań modelowych opartych na danych o emitorach zgromadzonych w Wojewódzkim Banku Danych o Emisji, na terenie gminy nie występują przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń. Wielkości te stanowią podstawę do określania przez WIOŚ tła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Średnioroczne stężenia podstawowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego kształtują się tu następująco:

- dwutlenek siarki - ok. 2 ug/m<sup>3</sup> (norma 32 ug/m<sup>3</sup>), wzrastając przy granicach z miastem Wejherowo;
- dwutlenku azotu – ok. 0,4-0,8 ug/m<sup>3</sup> (norma – 40 ug/m<sup>3</sup>), wzrastając do ok. 2,0 przy granicach z

miastem;

- pył zawieszony ogółem ok. 0,5 – 1,0 ug/m<sup>3</sup> (norma – 50 ug/m<sup>3</sup>), wzrastając w okolicach Bolszewa i przy granicach z miastem do ponad 2 ug/m<sup>3</sup>.

Przedstawione powyżej zestawienie wskazywać może na dobry stan sanitarny powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Z uwagi na to, że w modelu uwzględniono jedynie duże emitory rejestrowane przez Bank Emisji, faktyczny stan zanieczyszczenia atmosfery może znacznie się różnić. Wykazane w punktach monitoringu stężenia zanieczyszczeń są często kilku, a niekiedy nawet kilkunastokrotnie większe od danych z modelu.

Na terenie gminy zlokalizowane są punkty monitoringu leśnego atmosfery położone w leśnictwach Rogulewo i Sopieszyno. Badania poziomu zanieczyszczeń prowadzone są tam odmiennymi metodami w zakresie stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu i opadu pyłu, stąd też wynika brak możliwości analizy porównawczej z danymi gromadzonymi przez WIOŚ i SANEPID. Według danych pochodzących z tych pomiarów na obszarach leśnych administrowanych przez te leśnictwa w leśnictwie Rogulewo notowano niskie wskaźniki SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> i średnie wartości opadu pyłu, natomiast w leśnictwie Sopieszyno w latach 1986-89 – średnie wartości wszystkich wskaźników (nie przekraczające norm).

Podsumowując zagadnienie stanu sanitarnego atmosfery należy stwierdzić, że na terenie gminy największe zanieczyszczenia powietrza koncentrują się w strefie styku z zabudową miejską miasta Wejherowo, gdzie lokalnie mogą występować przekroczenia dopuszczalnych norm, szczególnie dla pyłu zawieszzonego. Z uwagi na znaczną rozbudowę budownictwa mieszkalnego i związany z tym wzrost tzw. niskiej emisji, należy liczyć się z pogorszeniem stanu powietrza w rejonie Bolszewa i Gościcina.

Zanieczyszczenia powietrza o odmiennym charakterze (głównie pyły i odory) występują również w otoczeniu komunalnego składowiska odpadów w Łężycach. Prowadzone regularnie pomiary nie wykazują jednak znaczącego oddziaływania w tym zakresie na tereny przyległe. Głównym problemem jest zapylenie, powstające głównie podczas ruchu i manewrowania pojazdów na wysypisku. Przy niesprzyjających wiatrach we wsi Rębiska odczuwalne mogą być odory. Przeprowadzone próby nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm.

### **3.2. Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza**

Najbardziej szkodliwym dla stanu atmosfery zakładem położonym bezpośrednio przy granicy gminy z miastem Wejherowo jest cementownia Wejherowo. Wprowadza ona do atmosfery wg danych z 1997 roku - 184,64 tys. t dwutlenku siarki, 72,02 tys. t – dwutlenku azotu i 40,43 tys. t - pyłu ogółem. Duża ilość zanieczyszczeń powietrza emitowanych z obszaru miejskiego wpływa na stan atmosfery w przygranicznych obszarach gminy. Pozostałe obiekty punktowej emisji zanieczyszczeń

powietrza na terenie gminy nie powodują większych uciążliwości. Obiektem stanowiącym liniowe źródło emisji zanieczyszczeń (spalin komunikacyjnych) jest trasa Gdańsk – Szczecin przebiegająca na odcinku długości 4 km przez obszar środkowej części gminy.

Specyficznym charakterem oddziaływania na stan przypowierzchniowej warstwy atmosfery charakteryzuje się także składowisko odpadów w Łężycach (por. rozdz. 3.2.).

### **3.3. Klimat akustyczny**

Na obszarze gminy brak jest badań dotyczących natężenia hałasu. Nie występują tu jednak punktowe źródła emisji hałasu, które powodowałyby znaczącą uciążliwość w tym zakresie. Za obiekt o charakterze liniowym i strefowym, powodujący znaczną emisję hałasu (także komunikacyjnych zanieczyszczeń powietrza) należy uznać otoczenie głównej trasy Gdańsk-Szczecin, na odcinku przebiegającym przez obszar gminy. Podobnie oddziałują na klimat akustyczny linie kolejowe przebiegające z Wejherowa w kierunku Lęborka.

## **4. Degradacja gleb**

### **4.1. Obszary zagrożone potencjalną erozją gleb**

Potencjalnie największe zagrożenie zjawiskiem erozji gleb występuje na obszarach wykorzystywanych rolniczo, o zróżnicowanej rzeźbie terenu, dużych spadkach i deniwelacjach. Z uwagi na brak badań w tym zakresie trudno oszacować rzeczywiste natężenie tego zjawiska na terenie gminy. Potencjalnie zagrożone silną erozją gleb są grunty lekkie i średnio zwięzłe położone na stokach o nachyleniu powyżej 10° (plansza nr 2). Tereny takie występują w południowej części gminy na obszarze wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego w strefach krawędziowych wzdłuż Pradoliny Redy-Łęby i mniejszych dolin erozyjnych.

### **4.2. Degradacja siedlisk leśnych**

Degradacja siedlisk leśnych jest przeważnie skutkiem niewłaściwych zabiegów hodowlanych, a w szczególności prowadzenia zrębów zupełnych i wprowadzania monokultur drzew iglastych na siedliska lasów liściastych i mieszanych. Tego typu intensywnej i planowej gospodarki leśnej prowadzona była na terenach leśnych gminy przynajmniej od XIX w. Działalność ta doprowadziła do ubożenia gleb leśnych w składniki pokarmowe i ich zakwaszenia w wyniku oddziaływania drzewostanu iglastego (głównie sosnowego i świerkowego). Na obszarze gminy w operacji urządzania lasu zostały zidentyfikowane dwa typy siedlisk zmienionych przez gospodarkę leśną: siedliska zniekształcone i siedliska zdegradowane. Siedliska zniekształcone obejmują siedliska o zmienionej w sposób nietrwały i odwracalny pokrywie runa i formie próchnicy glebowej. Siedliska zdegradowane obejmują natomiast powierzchnie objęte silnymi przekształceniami pokrywy runa i

gleby leśnej.

Na terenie gminy stosunkowo znaczny jest również udział siedlisk porolnych, odznaczających się znacznie słabszą równowagą biotyczną i związana z tym zdrowotnością i jakością występujących na nich drzewostanów.

#### **IV. OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW SZCZEGÓLNYCH**

##### **1. Obszary i obiekty istniejące**

Na terenie gminy Wejherowo znajdują się obszary i obiekty podlegające różnym formom ochrony prawnej. Ich występowanie stwarza z jednej strony ograniczenia w swobodnym rozwoju przestrzennym gminy i konflikty pomiędzy funkcjami, z drugiej - możliwe do racjonalnego wykorzystania walory, kreujące nowe kierunki i możliwości rozwoju. Należy tu podkreślić, że ich istnienie pozwala przede wszystkim na zachowanie zasobów środowiska przyrodniczego i równowagi ekologicznej w długotrwałej skali czasowej.

Na terenie gminy znajdują się następujące obszary i obiekty objęte ochroną prawną:

1. Rezerwaty – Lewice, Gałęźna Góra i Cisowa;
2. Strefy ochrony miejsc gniazdowania chronionych gatunków ptaków;
3. Trójmiejski Park Krajobrazowy i jego otulina;
4. Obszary chronionego krajobrazu – Puszczy Darżlubskiej i Pradoliny Redy-Łeby;
5. 35 pomników przyrody;
6. lasy ochronne i Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Oliwsko-Darżlubskie;
7. strefy ochronne głębinowych ujęć wody;
8. obszary górnicze udokumentowanych złóż surowców;

##### **Rezerwaty przyrody**

- ◆ **Lewice** – rezerwat utworzony w 1988 r. położony jest w południowej części gminy na wschód od miejscowości Małe Gowino w granicach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Jego powierzchnia wynosi 22,90 ha, w tym pod ochroną ścisłą znajduje się 5,33 ha. Przedmiotem ochrony jest dobrze zachowane torfowisko wysokie porośnięte przez roślinność mszarną (objęte ochroną ścisłą), otoczone borem i brzezina bagienną. Na obszarze rezerwatu stwierdzono 148 gatunków roślin naczyniowych, 10 gatunków mszaków i 43 porostów. Z roślin objętych całkowitą ochroną występują tu: rosiczka długolistna i rosiczka okrągłolistna (*Drosera langifolia* i *D. rotundifolia*), widłak goździsty (*Lycopodium clavatum*) i widłak jałowcowaty (*Lycopodium*

*annotinum*). Ponadto występują tu 4 gatunki objęte ochroną częściową: bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*) i marzanka wonna (*Gallium odoratum*). Wysoką wartość przyrodniczą rezerwatu podkreśla występowanie 10 ściśle chronionych gatunków porostów i 14 gatunków roślin znajdujących się na liście ginących i zagrożonych roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego i Wielkopolski.

- ◆ **Gałężna Góra** – utworzony w 1990 r., położony jest w obrębie krawędzi wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego ok. 3 km na południe od Wejherowa, w granicach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Powierzchnia rezerwatu wynosi 34,06 ha. Ochronie podlegają dobrze zachowane zbiorowiska leśne – głównie żyznej buczyny pomorskiej *Melico – Fagetum*, rzadkie i chronione gatunki roślin, a także pozostałości wczesnośredniowiecznego grodziska i cmentarzyska kurhanowego. Spośród 222 występujących tu gatunków roślin naczyniowych, 7 podlega ochronie ścisłej. Są to: bluszcz pospolity (*Hedera helix*), gnieźnik leśny, listera jajowata (*Listera ovata*), podrzeń żebrowiec (*Blechnum spicant*), storczyk plamisty, widłak jałowcowaty (*Lycopodium annotinum*), widłak wroniec (*Lycopodium selago*). Występuje tu także 5 gatunków podlegających ochronie częściowej - centuria pospolita, kalina koralowa, kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), marzanka wonna (*Galium odoratum*), paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*) oraz 17 znajdujących się na liście ginących i zagrożonych roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Specyfikę rezerwatu podkreśla występowanie we florze elementów podgórsko-górskich i reliktowych.
- ◆ **Cisowa** – utworzony został w 1983 roku. Niewielki fragment jego południowo-zachodniej części znajduje się w granicach gminy, na wschód od Łęczyc. Rezerwat powołany został dla ochrony naturalnej rzeźby terenu i dobrze zachowanych zbiorowisk roślinnych – żyznej buczyny pomorskiej, łągu jesionowo-olszowego i roślinności źródłiskowej. Stwierdzono tu występowanie 193 gatunków roślin naczyniowych, w tym 4 będących pod ochroną ścisłą i 4 podlegających ochronie częściowej.

**Strefy ochronne miejsc gniazdowania chronionych gatunków ptaków** – **bociana czarnego i orla bielika**. Strefy te ustanowione zostały na mocy rozporządzenia o ochronie gatunkowej roślin i zwierząt. W strefie 200 m od miejsca rozrodu przez cały rok, a w strefie 500 m – od 1 lutego do 31 sierpnia zabrania się dokonywania wszelkich zmian – wycinania drzew i krzewów, przebywania poza miejscami wyznaczonymi, prowadzenia robót melioracyjnych, wznoszenia obiektów i urządzeń oraz prowadzenia wszelkich innych prac mogących mieć wpływ na obiekt ochrony. Wszystkie wyznaczone na terenie gminy strefy znajdują się na terenach leśnych administrowanych przez Lasy Państwowe.

**Trójmiejski Park Krajobrazowy** – zajmuje rozległy kompleks leśny obejmujący wierzchołki i

strefę krawędziową wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego, rozciągający się na południe i południowo-wschód od Wejherowa. Powierzchnia Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego znajdująca się w granicach gminy Wejherowo wynosi 7750 ha, co stanowi 38 % całkowitej powierzchni parku. Park powołany został 3 maja 1979, na mocy uchwały nr XVI/89/79 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku. Obecnie stan prawny reguluje rozporządzenie Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994. Trójmiejski PK powołany został dla ochrony unikalnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych zalesionej strefy krawędziowej wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego. Bardzo duże, jak na warunki niżowe, zróżnicowane morfometryczne obszaru w granicach gminy i wynikająca z nich specyfika warunków siedliskowych warunkuje występowanie tu zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych i wielu gatunków roślin chronionych i rzadkich. Wśród nich wyróżnia się liczebnością grupa gatunków podgórsko-górskich i reliktowych. Rozporządzenie Wojewody Gdańskiego nr 5 z 8 listopada 1994 wprowadza określone zakazy i ograniczenia dotyczące zasad zagospodarowania i użytkowania obszaru parku. Przepisy te zamieszczono w zał. 1.

**Otulina Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego** – obejmuje grunty położone w południowo-zachodniej i południowej części gminy o powierzchni ok. 22,9 km<sup>2</sup>. Na obszarze otuliny obowiązują zakazy i ograniczenia określone w Rozporządzeniu Wojewody Gdańskiego nr 5 z 8 listopada 1994. Przepisy te zamieszczono w zał. 1.

Obszary chronionego krajobrazu

- ◆ **OChK Puszczy Darżlubskiej** – położony jest w północnej części gminy, obejmując głównie tereny leśne nadleśnictwa Wejherowo, obręb Wejherowo, Kolkowo i Darżlubie, położone na obszarze Kępy Puckiej. W granicach gminy położonych jest łącznie ok. 41,2 km<sup>2</sup> powierzchni objętej ochroną w granicach OChK Puszczy Darżlubskiej.
- ◆ **OChK Pradoliny Redy – Łeby** – położony jest w zachodniej części gminy i obejmuje dno i krawędzie rozległej formy pradolinnej. Obszar ten obejmuje łącznie powierzchnię 19 516 ha, z czego w granicach gminy Wejherowo znajduje się ok. 31,6 km<sup>2</sup>.

Obowiązujące na terenach obydwu obszarów chronionego krajobrazu zakazy i ograniczenia zostały określone w Rozporządzeniu Wojewody Gdańskiego nr 5 z 8 listopada 1994. Przepisy te zamieszczono w zał. 1.

**Pomniki przyrody** – na terenie gminy znajduje się 35 pomników przyrody. Bardzo liczne są tu interesujące głazy narzutowe o znacznych rozmiarach. Występowanie pomników przyrody nie stwarza istotnych ograniczeń dla gospodarki przestrzennej – konieczne jest zapewnienie nienaruszalności terenu w promieniu 15 m od pnia drzewa pomnikowego. W promieniu tym zabronione jest:

- wznoszenie budynków, budowli, urządzeń i instalacji;
- usuwanie i niszczenie pokrywy glebowej;
- oddziaływanie na drzewa w jakikolwiek inny sposób.

Zbiornicze zestawienie pomników przyrody na terenie gminy znajduje się w załączniku 4.

**Lasy ochronne i Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Oliwsko-Darżlubskie.** Obszary leśne gminy, administrowane przez Nadleśnictwo Gdańsk i Wejherowo są lasami ochronnymi oraz znajdują się w obrębie LKP Lasy Oliwsko-Darżlubskie. Jedną z priorytetowych zasad gospodarki leśnej na tych terenach jest zachowanie trwałości zbiorowisk leśnych. Konsekwencją tego jest praktycznie całkowite wykluczenie możliwości przeznaczania gruntów leśnych na cele nieleśne.

**Strefy ochrony ujęć wody.** Strefy ochronne ujęć wody wprowadzane są na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991. Strefy ochronne dzieli się na strefę ochrony bezpośredniej i pośredniej. Teren ochrony bezpośredniej posiadają lokalne ujęcia wody na terenie gminy. Strefy te obejmują niewielki teren położony bezpośrednio wokół urządzeń ujęcia. Z uwagi na niewielkie rozmiary nie mają one większego znaczenia dla zagospodarowania gminy. Większy zasięg posiadają strefy ochronne ujęcia „Cedron ” (ujęcie wody dla miasta Wejherowo), zatwierdzone decyzją Urzędu Wojewódzkiego. Na terenie gminy znajduje się niewielki obszar strefy ochrony pośredniej wewnętrznej i znacznie większy obszar strefy ochronnej zewnętrznej, skoncentrowany w rejonie górnej części doliny potoku Cedron. Są to w zdecydowanej większości tereny leśne oraz małe powierzchnie gruntów rolnych i osadnictwa wsi Biała. Na terenie strefy ochronnej obowiązują odpowiednie zakazy zamieszczone w zał. 2.

**Obszary górnicze udokumentowanych i zarejestrowanych złóż kopalin** – Wejherowo-Orle, Orle, Góra, Zamostne, Gowino I. Ich charakterystykę przeprowadzono w rozdz. I (2.3).

## **2. Obszary i obiekty proponowane do ochrony**

Z uwagi na duże walory przyrodnicze, poza omówionymi istniejącymi formami ochrony przyrody, na terenie gminy położonych jest kilka cennych przyrodniczo obiektów zasługujących na objęcie ochroną prawną. Część z nich posiada już własną dokumentację przekazaną w formie wniosków do odpowiednich organów o ustanowienie prawnej ochrony. Pozostałe wymagają jeszcze bardziej szczegółowych prac dokumentacyjnych.

Ponadto zaprojektowane zostały strefy ochronne dla zbiornika wód podziemnych GZWP 110, które do chwili obecnej nie zostały jeszcze zatwierdzone. Pomimo braku w chwili obecnej podstaw prawnych istnienia tych obszarów i obiektów, granice tych form i ograniczenia wynikające z ich znaczenia dla zachowania zasobów i walorów środowiska przyrodniczego powinny zostać

uwzględnione przy zamierzeniach planistycznych. Do proponowanych form ochrony na terenie gminy Wejherowo należą:

- ⇒ Rezerwat przyrody „Cedron” („Nadrzeczne”) – położony w granicach Trójmiejskiego PK, objąć ma ok. 90 ha powierzchni. Celem ochrony jest zachowanie bogatych florystycznie zbiorowisk leśnych i łąkowych. Na terenie projektowanego rezerwatu stwierdzono występowanie 347 gatunków roślin naczyniowych, 27 gatunków drzew i 27 krzewów. Znaczący jest udział we florze gatunków podgórsko-górskich, między innymi liczne występowanie manny gajowej. Z występujących tu gatunków roślin 4 objęte są całkowitą ochroną. Obiekt posiada dokumentację w stadium uzgadniania.
  
- ⇒ Rezerwat przyrody „Dolina Pieleszewska” – położony w granicach Trójmiejskiego PK, objąć ma ochroną 259,95 ha terenu położonego w strefie krawędziowej wysoczyzny pomiędzy Wejherowem i Redą. Projektowany rezerwat ma mieć charakter krajobrazowy – geomorfologiczny. Celem ochrony jest zachowanie charakterystycznej rzeźby terenu obszaru leżącego pomiędzy rozcięciami krawędziowymi wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego. Obejmować ma on całą nieprzekształconą przez człowieka średniej wielkości Dolinę Pieleszewską, zawierającą w swym biegu wszystkie rodzaje profili poprzecznych typowych dla strefy krawędziowej. Pomimo dość jednorodnego charakteru występujących tu zbiorowisk roślinnych, głównie buczyn, zanotowano występowanie bogatych stanowisk roślin chronionych i rzadkich reprezentujących element podgórsko – górski. Obiekt posiada dokumentację w stadium uzgadniania.
  
- ⇒ Rezerwat przyrody „Jezioro Pałsznik i Wygoda” („Pełcznica”) – o powierzchni 56,60 ha położony jest w granicach Trójmiejskiego PK, w obrębie kompleksu leśnego ok. 2 km na północny-wschód od miejscowości Przetoczyno. Celem ochrony jest zachowanie kompleksu torfowisk wysokich i przejściowych okalających dwa oligotroficzne jeziora lobeliowe ze stanowiskami bardzo rzadkiego poryblinu jeziornego. Roślina ta posiada jedynie pięć stanowisk w Polsce. W kompleksach torfowiskowych występuje bór bagienny i brzezina bagienna, skupiające rośliny chronione i uznane za relikty. Na otaczających jeziora wzniesieniach, stanowiących strefę otulinową występują zbiorowiska buczyn i lasu dębowo-bukowego. Na terenie projektowanego rezerwatu stwierdzono łącznie 236 gatunków roślin naczyniowych, z czego 8 objętych całkowitą lub częściową ochroną i 89 gatunków mszaków. Projektowany rezerwat, z uwagi na unikalność występujących tu zbiorowisk wodnych, jest jednym z najcenniejszych obiektów przyrodniczych na terenie gminy Wejherowo, a także w granicach Trójmiejskiego PK. Wniosek o utworzenie rezerwatu skierowany został w 1988 roku do Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów



Naturalnych i Leśnictwa. Obecnie znajduje się on u Wojewody Pomorskiego.

- ⇒ Rezerwat przyrody „Dolina Zagórskiej Strugi” – o powierzchni łącznej 901,67 ha, z czego część położona jest poza granicą gminy Wejherowo. Projektowany rezerwat położony jest w południowo-wschodniej części gminy na wschód od Nowego Dworu Wejherowskiego, w granicach Trójmiejskiego PK. Celem ochrony jest zachowanie charakterystycznej rzeźby erozyjnej krawędzi wysoczyzny, liczne głazy z bogatą florą epifityczną oraz wykazująca wiele cech naturalnych flora i fauna. Stwierdzono tu występowanie 436 gatunków roślin naczyniowych i 69 gatunków mszaków. Z liczby tej 23 gatunki podlegają ochronie, 7 stanowi element podgórsko-górski, a 19 gatunków jest rzadkich w skali regionalnej.
- ⇒ Rezerwat przyrody „Źródlika nad Gościciną” – rezerwat leśny o powierzchni ok. 10 ha, położony na południowy-zachód od Wejherowa w pobliżu miejscowości Gowino, na terenie otuliny TPK. Celem utworzenia rezerwatu jest ochrona zbiorowisk łągowych ze skrzypem olbrzymim oraz zbiorowisk roślinności źródliskowej i ziołoroślowej. Występuje tu 277 gatunków roślin naczyniowych, 14 gatunków porostów i 13 mszaków. Zanotowano 8 gatunków objętych całkowitą i częściową ochroną. Do chwili obecnej nie uzyskano zgody prywatnych właścicieli gruntu na utworzenie rezerwatu.
- ⇒ Rezerwat przyrody „Łąki nad jeziorem Orle” – obejmować ma ok. 50 ha łąk i szuwarów nad jeziorem Orle. Celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk łąkowych i szuwarowych z charakterystycznymi elementami flory kalcofilnej (wapniolubnej) i stanowiskami bardzo licznych populacji roślin chronionych i rzadkich. Stwierdzono tu występowanie 19 gatunków chronionych roślin naczyniowych i zarodnikowych, 18 wymierających i rzadkich w Polsce oraz 23 rzadkich w skali Pomorza. Do chwili obecnej nie uzyskano zgody prywatnych właścicieli gruntu na utworzenie rezerwatu.

Inne proponowane przyrodnicze obszary prawne chronione to:

- ⇒ Stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej „Żwirownia w Gościcinie” – obiekt posiadający interesujący profil geologiczny zaznajamiający z budową osadów wodnolodowcowych odsłaniających się w strefie krawędziowej wysoczyzny.
- ⇒ Strefy ochronne zbiornika wód podziemnych GZWP 110. Projekt przebiegu stref znajduje się w dokumentacji hydrogeologicznej zbiornika. Strefy ochronne składają się z strefy najwyższej ochrony (ONO) i strefy wysokiej ochrony (OWO). Projektowane strefy, szczególnie strefa „OWO” obejmuje dość znaczną powierzchnię na terenie gminy (plansza nr 3). Dla obu stref

opracowano odpowiednie zakazy i nakazy, które mają obowiązywać na ich obszarze. W chwili obecnej przepisy te w świetle prawa nie są obowiązujące. Dla zachowania trwałej jakości wód w zbiorniku strefy te powinny być już w chwili obecnej respektowane w działalności planistycznej gminy. Zbiór projektowanych przepisów dla stref ochronnych zbiornika zawarto w zał. 3.

Inne obszary cenne przyrodniczo. Są to tereny o wysokich walorach przyrodniczych grupujące stanowiska roślin rzadkich i chronionych, zasługujące na zachowanie. Obiekty te mogą zostać objęte ochroną rezerwatową po przygotowaniu odpowiedniej dokumentacji. W celu zachowania ich funkcji przyrodniczej należy aktualnie zapewnić im możliwą nienaruszalność stanu istniejącego. Do obszarów takich należą:

- „Bagno Borowo” (docelowo rezerwat przyrody) – obejmuje kompleks boru bagiennego *Vaccinio uliginosi – Pinetum* i torfowisk wysokich położony na południe od jeziora Borowo. Celem ochrony jest zachowanie jedyne na Pojezierzu Kaszubskim stanowiska maliny moroszki (*Rubus chamaemorus*) oraz szeregu innych chronionych i interesujących gatunków m. in. rosiczek okrągłolistnej i długolistnej (*Drosera rotundifolia*, *D. Langifolia*);
- „Zbocza Pradoliny Redy - Łeby” (docelowo rezerwat przyrody) – położony na północny – zachód od Wejherowa na południowych stokach wysoczyzny Puszczy Darżlubskiej (okolice wsi Orle). Celem ochrony jest zachowanie bardzo bogatego florystycznie zbiorowiska leśnego z szeregiem rzadkich i chronionych roślin. Ciekawostką jest, że zbiorowisko to powstało prawdopodobnie przynajmniej częściowo w wyniku osadzania się zasobnych w węglan wapnia pyłów z pobliskiej cementowni.

## **V. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DLA ROZWOJU PODSTAWOWYCH FUNKCJI NA TERENIE GMINY WEJHEROWO**

Uwarunkowania przyrodnicze dla zagospodarowania przestrzennego gminy Wejherowo wynikają z następujących grup przesłanek, omówionych w poprzednich rozdziałach:

- wielkości zasobów i walorów środowiska przyrodniczego (np. gleb dobrej jakości);
- występowania barier fizjograficznych dla rozwoju poszczególnych funkcji (np. obszarów o dużych spadkach terenu);
- unormowań prawnych w zakresie ochrony środowiska, w szczególności ochrony przyrody.

Ze względu na szczególną rolę unormowań prawnych, przejawiających się m.in. objęciem znacznej części obszaru gminy formami konserwatorskiej ochrony przyrody, predyspozycje rozwoju terenu gminy Wejherowo ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, zostaną omówione w następującej kolejności, wynikającej z reżimu ochronnego poszczególnych obszarów gminy:

- tereny istniejącej i proponowanej ochrony rezerwatowej;
- tereny Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (TPK);
- otulina TPK i obszary chronionego krajobrazu (Puszczy Darżlubskiej i Pradoliny Redy-Łeby);
- pozostałe tereny nie objęte formami ochrony przyrody.

W celu określenia przyrodniczych predyspozycji do rozwoju funkcji poszczególnych obszarów całą gminę Wejherowo podzielono na typy terenu, uwzględniając następujące kryteria:

- aktualne użytkowanie terenu;
- przyrodniczą wartość produkcyjną (kompleksy przydatności rolniczej gleb, typy siedliskowe lasów);
- uzupełniająco na terenach rolniczych zagrożenie erozyjne gleb wynikające ze spadków terenu;
- uzupełniająco na terenach leśnych grupy gatunkowe i wiekowe drzewostanów oraz kategorie ochronności lasów (wodo- i glebochronne);
- uzupełniająco dla zbiorników wodnych (jezior) ich maksymalną głębokość oraz położenie w systemie hydrograficznym (bezodpływowe lub odpływowe – przepływowe), stanowiące pośrednie mierniki odporności wód jeziornych na presję ze strony działalności człowieka.

Na barwny rysunek pokazujący rozmieszczenie tych typów terenu oraz określonych dla nich predyspozycji funkcjonalnych przedstawionych w objaśnieniach do planszy 3 nałożono, w postaci szrafów, zasięg gminnego systemu obszarów pełniących funkcje ekologiczne, posiadających istotne znaczenia dla zachowania równowagi ekologicznej gminy. Aby rozwój gminy Wejherowo można było uznać za zrównoważony, wszelkie działania na tych (zaszrafowanych) obszarach powinny odbywać się zgodnie z zaleceniami co do kierunków, form i intensywności gospodarowania, przedstawionymi w niniejszym rozdziale.

### **1. Obszary aktualnej i projektowanej ochrony rezerwatowej**

Przedstawiając zalecenia w zakresie zagospodarowania rezerwatów przyrody, w takim sam sposób potraktowano rezerваты 3 istniejące i 6 projektowanych rezerwatów przyrody. Postępowanie takie uzasadnia bardzo wysoka, wykazana w opracowanych dokumentacjach, wartość przyrodnicza

proponowanych rezerwatów, a także nadzieja, że uzyskanie od początku 1999 roku prawa powoływania rezerwatów przyrody przez Wojewodę, znacznie przyspieszy procedurę ich zatwierdzania. Cztery spośród sześciu proponowanych rezerwatów położone są głównie na terenie lasów państwowych, co sprawia że ich powołanie będzie przede wszystkim efektem negocjacji pomiędzy administracją ochrony przyrody i leśną, a samorząd gminny będzie tu pełnił głównie funkcje opiniodawcze.

We wszystkich rezerwatach przyrody niedopuszczalne jest prowadzenie jakiegokolwiek intensywnej działalności gospodarczej, a ekstensywne formy gospodarowania, dopuszczane wyjątkowo w rezerwatach, powinny służyć ich nadrzędnej funkcji, jaką jest ochrona przyrody. Mogą być tu także realizowane inne formy działalności człowieka, np. nieagresywne dla środowiska formy rekreacji, zgodne z przepisami Ustawy o Ochronie Przyrody.

Działania w zakresie gospodarki leśnej powinny się ograniczać do tzw. gospodarki rezerwatowej, polegającej jedynie na usuwaniu posuszu, stwarzającego zagrożenie pożarowe oraz wykonywaniu prostych zabiegów pielęgnacyjnych, a także przywracaniu naturalnego składu zbiorowisk roślinnych w rezerwatach częściowych oraz praktycznie zaniechaniu wszelkich ingerencji w środowisko leśne w rezerwatach ścisłych (aktualnie jedynie część rezerwatu Lewice). Działania te w większości leżą kompetencji służb leśnych.

Gospodarka rolna, o której można mówić w przypadku dwóch projektowanych rezerwatów: Cedron (Nadrzeczne) oraz Łąki nad Jeziorem Orle, dotyczy przede wszystkim ekstensywnego użytkowania zbiorowisk łąkowych w tych rezerwatach, polegającego na kontynuowaniu wypasu lub koszenia prowadzonego tu wcześniej. Kontynuacja tej formy użytkowania łąk, określanej jako aktywna ochrona przyrody, stanowi bowiem warunek zachowania cennych florystycznie i faunistycznie zbiorowisk łąkowych. Najlepiej aby czynności te były prowadzone przez dotychczasowych użytkowników łąk, przy posiadaniu świadomości celu wypasania lub koszenia łąki, ale jednocześnie z utrzymaniem pewnych korzyści ekonomicznych dla miejscowych rolników. Wszelkie inne formy rolniczego użytkowania rezerwatów przyrody nie są dopuszczane.

Rezerваты mogą być także użytkowane turystycznie, ale tylko w celu poznania ich przyrody, w formie turystyki pieszej po wyznaczonych szlakach. Zakazana jest powierzchniowa penetracja ich obszaru. W rezerwatach nie dopuszcza się lokalizacji jakichkolwiek obiektów budowlanych oraz eksploatacji kruszyw.

Szczegółowe zasady gospodarowania w rezerwatach przyrody oraz ich ochrony powinny być zawarte w planach ich ochrony dostępnych u Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Gdańsku.

W strukturze ekologicznej gminy rezerваты pełnią funkcje kluczową i zostały określone jako biocentra o szczególnej roli dla zachowania różnorodności biologicznej. Stąd też dbałość o ich ochroną powinna stanowić ważne zadanie gminy. Obszary te pełnią ważną rolę w regulowaniu prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Owady migrujące z ich terenu na

okoliczne pola i sady przyczyniają się do zapylenia kwiatów roślin uprawnych i uzyskiwania lepszych plonów. Utrzymywanie wilgotnych siedlisk i naturalnych zbiorowisk w lasach sprzyja natomiast ograniczeniu zagrożenia lasów pożarami oraz stanowi naturalne bufory dla gradacji szkodników leśnych.

## **2. Obszar Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego**

Wysokie walory przyrodnicze oraz ranga ochronna Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, przy jednoczesnej jego lokalizacji na zapleczu terenów zurbanizowanych aglomeracji gdańskiej, sprawiają, że teren ten należy do bardziej konfliktowych z punktu widzenia możliwości utrzymania jego walorów przyrodniczych przy jednoczesnym użytkowaniu gospodarczym. Pomimo licznych zakazów i ograniczeń dla rozwoju gospodarczego TPK wprowadzonych rozporządzeniem Wojewody Gdańskiego z 1994 roku, obszar ten nadal podlega silnej presji, nie zawsze zgodnie z prawem, w szczególności ze strony zagospodarowania i użytkowania rekreacyjnego, niekiedy także gospodarki leśnej i osadnictwa oraz komunikacji. Sytuacja jest o tyle paradoksalna, że wykorzystaniem fragmentu TPK położonego na terenie gminy Wejherowo zainteresowani są w znacznie większym stopniu grupy osób nie mieszkających na terenie gminy, niż sami jej mieszkańcy. I tak podstawowymi beneficjentami istniejących to zasobów przyrodniczych są:

- lasy państwowe (Nadleśnictwo Gdańsk z siedzibą w Gdyni);
- mieszkańcy miast: Wejherowa, Redy, Rumi i Gdyni wykorzystujący rekreacyjnie jeziora i lasy TPK, w szczególności rejon jezior Bieszkowice i Zawiat;
- mieszkańcy tych samych miast osiedlający się na terenach nieleśnych TPK, od Koleczkowa w gminie Szemud w pasie ku północy w kierunku Bieszkowic, Nowego Dworu Wejherowskiego, Zbychowa. Wszystkie te wsie położone są zaledwie w odległości od 2 do 6 km od centrów Wejherowa, Redy i Rumi.
- komunalny związek gmin Doliny Redy, Zagórskiej Strugi i Chylonki, użytkujący składowisko odpadów w Łężycach (od 1998 roku polanę Łężyc wraz ze składowiskiem wyłączono z TPK i włączono do jego otuliny).

Zarysowana sytuacja sprawia, że ze szczególną uwagą należy się przyjrzeć możliwościom rozwoju obszarów nieleśnych w obrębie TPK, szczególnie w kontekście zatrudnienia mieszkających tu osób.

Analiza przyrodnicza tego obszaru wykazała, że pomimo wysokich zasobów i walorów przyrodniczych TPK w obrębie gminy Wejherowo, wysoka wrażliwość (niska odporność) środowiska tego obszaru na antropopresję oraz istniejące reżimy prawne skłaniają raczej do ekstensyfikacji jego użytkowania.

W całym TPK powinno się zaniechać prowadzenia intensywnej gospodarki rolnej, związanej ze stosowaniem dużych dawek nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin. Natomiast na terenach rolniczych o średniej produktywności gruntów oraz na użytkach zielonych na

gruntach organicznych istnieją stosunkowo korzystne warunki do wprowadzania tzw. rolnictwa zintegrowanego (łączącego elementy rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego) lub nawet ekologicznego. Grunty orne średnio produktywne stanowią ponad połowę terenów rolniczych w obrębie TPK i zlokalizowane są głównie w rejonie Nowego Dworu, Zbychowa i Wyspowa. Produkcja rolna powinna dążyć tu głównie w kierunku uprawy warzyw (na glebach pozbawionych zanieczyszczeń chemicznych), a na terenach wyeksponowanych inaczej niż na sektor północny, powinny być także podejmowane próby zakładania sadów. Gospodarka zwierzęca nie może przyjmować formy ferm wielkotowarowych, a wśród kierunków hodowli, której produkty mogą znaleźć zbyt w pobliskich miastach i wśród turystów, można wymienić hodowlę kóz (mleczną). Użytki zielone na gruntach organicznych zajmują marginalną powierzchnię w obrębie TPK.

Pozostałe tereny rolnicze, na glebach o niskiej produktywności mają bardzo małe szanse zachowania swojej obecnej funkcji rolniczej (głównie ze względu na nieopłacalność ich uprawy). Użytkowanie tych obszarów będzie dążyć w kierunku funkcji rekreacyjnej, a na niektórych terenach osadniczej, w czasie realizacji których powinny być oczywiście przestrzegane rygory wynikające z istnienia parku krajobrazowego. Należy też zadbać o utrzymanie i odtworzenie seminaturalnych zbiorowisk roślinnych położonych w dnach dolin i zagłębieniach na terenach rolniczych parku w celu zachowania ciągłości przebiegających tu procesów ekologicznych (system tzw. korytarzy ekologicznych), a także bezwzględnie zachowywać i odtwarzać zadrzewienia i zalesienia śródpolne (w tym na miedzach) tego obszaru. Cały ten kompleks działań należy widzieć w kontekście ekologizacji gospodarki rolnej parku oraz podwyższających się stale wymagań turystów co do jakości środowiska, w którym wypoczywają.

Zalecenia co do zasad prowadzenia gospodarki leśnej w lasach państwowych nie są w zasadzie przedmiotem niniejszego studium, jednak warto wymienić podstawowe z nich, stanowiące kontekst dla innych form działalności człowieka prowadzonych na terenach leśnych. Tu, podobnie jak na gruntach rolnych, należy zaniechać intensywnych form gospodarki leśnej. Wymóg ten nie wynika jedynie z istnienia parku krajobrazowego, ale także z włączenia całości lasów TPK do kategorii lasów ochronnych (ze względu na położenie w odległości mniejszej niż 10 km od aglomeracji gdańskiej), a także utworzenia tu Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Oliwsko-Darżlubskie. Dzięki temu na niektórych płaszczyznach cele ochrony przyrody i gospodarki leśnej są tu zbieżne lub przynajmniej niekonfliktowe. Na większości obszaru TPK w obrębie gminy Wejherowo warunki dla prowadzenia ekstensywnej gospodarki leśnej są dobre. Powinna ona polegać na stosowaniu rębni typu klasa odnowienia, rzadziej gniazdowej lub częściowej. Ograniczenia dla gospodarki leśnej istnieją obecnie w licznych kompleksach młodników bukowych położonych w zachodniej części parku (pozyskanie drewna będzie tam możliwe nie szybciej niż za 40 lat), a charakter stałych ograniczeń dla gospodarki leśnej wykazują lasy na siedliskach bagiennych, których największe kompleksy położone są w rejonie jezior Pałsznik, Wygoda i Borowo. Pozyskanie drewna powinno być także zredukowane do minimum

w lasach wodochronnych (głównie dolina Zagórskiej Strugi) i glebochronnych (na silnie nachylonych stokach). W miarę możliwości zalesiane powinny być aktualne obszary rolnicze z glebami słabo produktywnymi, położone na stokach o nachyleniu powyżej 8-10°, szczególnie jeśli teren włączono do systemu powiązań ekologicznych gminy (korytarze ekologiczne).

Rekreacja stanowi obecnie jedną z podstawowych funkcji realizowanych na terenie TPK. Odbywa się to jednak w sposób chaotyczny – niezaplanowany, co prowadzi do degradacji walorów przyrodniczych i krajobrazowych, stanowiących podstawę jej rozwoju. Głównymi czynnikami sprzyjającymi jej rozwojowi są tu:

- rozległe kompleksy leśne z siedliskami i drzewostanami o wysokiej przydatności i chłonności rekreacyjnej (siedliska lasu i boru mieszanego świeżego oraz lasu mieszanego, drzewostany sosnowe i bukowe);
- sześć jezior o średniej powierzchni, stwarzających potencjalne możliwości wypoczynku;
- zróżnicowana rzeźba terenu i jego urozmaicone użytkowanie;
- wysokie walory fizjonomiczno-krajobrazowe;
- występowanie obiektów przyrodniczych stanowiących przedmiot zainteresowania turystyki kwalifikowanej (np. drzew i głazów pomnikowych);
- niski stopień antropogenicznego przekształcenia środowiska przyrodniczego).

Jednak z drugiej strony, występuje tu szereg uwarunkowanych przyrodniczo ograniczeń dla rekreacji, z których najważniejsze to:

- położenie na obszarach o określonym prawnym reżimie ochronnym;
- występowanie stanowisk chronionych i wymierających gatunków flory i fauny;
- duże spadki terenu w strefie krawędziowej wysoczyzny, wpływające na obniżenie naturalnej chłonności terenu dla rekreacji i zagrożenie tzw. „erozją turystyczną”.
- występowanie ekosystemów wrażliwych na antropopresję, w szczególności jezior (w tym lobeliowych), torfowisk i łąk.

Wymieniony wyżej kompleks czynników powoduje, że do planowania i realizacji rekreacji na terenie TPK należy podchodzić z dużą ostrożnością. W dalszym ciągu podrozdziału zostaną omówione przyrodnicze możliwości realizacji rekreacji odrębnie dla aktualnych obszarów rolniczych, leśnych i wodnych. Generalnie należy dążyć do sytuacji, w której rekreacja w TPK ma charakter krótko-okresowy (wędrówkowy, jednodniowy, weekendowy), a nie pobytowy (długookresowy). Powinna ona mieć, szczególnie na terenach leśnych i wodnych, charakter ekstensywny, z minimalnym udziałem urządzeń infrastrukturalnych.

Obecnie stosunkowo duże możliwości jej rozwoju istnieją na słabych terenach rolniczych w strefie pomiędzy Bieszkowicami a Zbychowem. Obszary te, oprócz pełnienia funkcji ekologicznych, nadają się znakomicie na organizację pól golfowych, terenów do jazdy konnej lub tras dla rowerów

górkich oraz konwencjonalnych ścieżek rowerowych. Możliwa byłaby także lokalizacja 1-2 niewielkich obiektów o charakterze motelu, np. w zachodniej części Bieszkowic lub Nowego Dworu Wejherowskiego, oczywiście w nawiązaniu do istniejącej zabudowy wsi.

Penetracja turystyczna lasów nie powinna mieć charakteru masowego. Powinna odbywać się głównie na bazie istniejących gruntowych dróg leśnych, przy czym powinna być ona ograniczana w lasach na siedliskach wilgotnych i bagiennych (w dnach dolin i zagłębieniach) oraz w lasach zlokalizowanych na stokach o dużych nachyleniach, w celu ograniczenia zagrożenia dewastacją runa i erozją gleb. Z wszelkiej penetracji turystycznej powinny być wyłączone młodniki, czyli lasy w wieku poniżej lat 20. Coraz popularniejsza rekreacja konna lub rowerowa powinna się odbywać w lasach nie na nieutwardzonych drogach piaszczystych, co mogłoby spowodować wzmaganie erozji, a po drogach o ulepszonej nawierzchni, np. poprzez podsypanie żwiru czy szlaki. Pozyskiwanie runa leśnego w lasach TPK powinno odbywać się tylko na obszarach wskazanych do tego celu przez służby leśne.

Podstawowy problem rekreacyjnego wykorzystania TPK, szczególnie w letnie weekendy, stanowi użytkowanie jezior. Stanowią one główny walor, przyciągający tu w letnie soboty i niedziele setki, a nawet tysiące mieszkańców Wejherowa, Rumi czy Gdyni oraz okolicznych wsi. Pomimo pozorów dużej przydatności rekreacyjnej tych jezior okazuje się, że ich przyrodnicze możliwości przyjęcia wzrastającej liczby rekreantów są na wyczerpaniu, nie mówiąc już o przekroczeniu możliwości zabudowy brzegów tych zbiorników. Wynika to z faktu, że jeziora Borowo, Bieszkowice i Zawiat są zbiornikami bezodpływowymi, a więc mogącymi zneutralizować bardzo niewielkie ilości dostających się do nich zanieczyszczeń (niskie tempo wymiany wody), a głębokość maksymalna wszystkich omawianych jezior jest średnia lub mała i waha się w zakresie od 4,6 (jezioro Wyspowo) do 15 – 16 m (jeziora Zawiat i Wygoda). Ocena jezior zlokalizowanych na terenie TPK wraz z ich strefami brzegowymi, prowadzi do następujących wniosków:

- jeziora Pałsznik i Wygoda, ze względu na planowane objęcie ochroną rezerwatową, należy wyłączyć całkowicie z użytkowania rekreacyjnego;
- jezioro Borowo, ze względu otoczenie go lasami i jego wartość przyrodniczą oraz krajobrazową, powinno być użytkowane rekreacyjnie w minimalnym stopniu, nie większym niż ma to miejsce obecnie (zlokalizowane jest tu pole namiotowe lasów państwowych);
- jezioro Wyspowo może być użytkowane rekreacyjnie w stosunkowo dużym stopniu pod warunkiem bezwzględnego powstrzymania dopływu zanieczyszczeń do jego wód oraz ograniczenia zabudowy rekreacyjnej w jego strefie brzegowej o szerokości co najmniej 100 m;
- jeziora Zawiat i Bieszkowickie posiadają największe możliwości użytkowania rekreacyjnego, pod warunkiem uporządkowania, a następnie odpowiedniego zagospodarowania ich stref brzegowych.

Podwyższenie i utrzymanie walorów rekreacyjnych, szczególnie w przypadku trzech ostatnich z wymienionych powyżej jezior wymaga:

- uporządkowania i kontroli gospodarki ściekowej w istniejących i realizowanych obiektach



budowlanych (budynki mieszkalne i rekreacyjne);

- uporządkowania terenów ośrodków wypoczynkowych i „centrów” rekreacyjnych (głównie nad jeziorem Zawiat) oraz scharmonizowanie ich wyglądu z otaczającym krajobrazem;
- podwyższenia standardu zagospodarowania stref brzegowych jezior (kąpieliska, pomosty, wypożyczalnie sprzętu, gastronomia, parkingi w dalszej odległości od brzegu);
- lepszej kontroli przepisów prawa budowlanego i dotyczących zagospodarowania przestrzennego;
- wykluczenie możliwości dojazdu samochodów w bezpośrednie sąsiedztwo jezior.

Zestawienia normatywnych wartości obciążenia ruchem rekreacyjnym dokonano w tabeli 7. Pomimo, że wartości te należy traktować jako maksymalne, w wielu przypadkach zostały one znacznie przekroczone. Dotyczy to w szczególności ilości miejsc dla pobytu stałego (ośrodki, domki letniskowe) nad jeziorami Zawiat i Bieszkowickim

Tabela 7. Zestawienie wartości normatywnych obciążenia ruchem rekreacyjnym większych jezior na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w obrębie gminy Wejherowo

Nazwa jeziora	Bieszkowickie	Zawiat	Wyspowo	Przyjęta norma
Powierzchnia (ha)	10,3	18,4	23	
Długość osi dłuższej (m)	550	650	750	
Długość dostępnej linii brzegowej (m)	350	450	250	
Powierzchnia plaży (m <sup>2</sup> )	3500	3600	2500	
Pojemność plaży (os.)	175	180	125	20 m <sup>2</sup> /os.
Pojemność akwenu jeziora (os.)	110	130	150	20 os./100m osi długiej jeziora
sprzęt pływający:				W stosunku do powierzchni wód otwartych
rowery wodne	103	184	230	1 tys. m <sup>2</sup> /rower
łódki wiosłowe	34	61	76	3 tys. m <sup>2</sup> /łódź
kajaki	41	74	92	2,5 tys. m <sup>2</sup> /kajak
wędkarstwo łódkowe	103	184	230	1000 m <sup>2</sup> /łódź
Liczba miejsc noclegowych	10	18	23	10 tys. m <sup>2</sup> /m.noc.

Stosunkowo niska naturalna chłonność jezior i ich stref brzegowych powoduje, że zalecane jest ich wykorzystanie w miarę ekstensywnie, głównie w formie zorganizowanych kąpielisk.

Możliwości rozwoju osadnictwa na terenie TPK są stosunkowo niewielkie, głównie ze względu na unormowania prawne związane z istnieniem parku krajobrazowego. Lokalizacja nowej

zabudowy mieszkaniowej lub też usług o niskiej intensywności (głównie handel, gastronomia, oświata) jest możliwa tylko w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejących terenów zwartej zabudowy wiejskiej. Zlokalizowane tu wsie posiadają możliwości rozwojowe związane z potencjalnym zainwestowaniem gleb 6 i 7 kompleksu przydatności rolniczej, o niskiej przydatności dla upraw. Wsie mogą rozwijać się w następujących kierunkach:

- Bieszkowice w północno-wschodnim;
- Nowy Dwór Wejherowski w zachodnim;
- Zbychowo w południowym;
- Gniewowo w północnym.

Najmniejsze możliwości rozwoju przestrzennego posiada Wyspowo, gdyż zainwestowanie obszarów położonych na północny-zachód od jeziora Wyspowo należy ograniczać ze względów widokowo-krajobrazowych. Lokalizowana tu zabudowa mieszkaniowa musi posiadać wysokie standardy ekologiczne, w szczególności w odniesieniu do gospodarki ściekowej (preferowana kanalizacja zbiorcza i odprowadzenie ścieków do oczyszczalni) oraz ciepłownictwa (preferowane olejowe lub gazowe instalacje grzewcze).

Ze względu na brak lokalnych zasobów surowców mineralnych, a także obowiązujące przepisy, na terenie TPK brak jest możliwości rozwoju funkcji wydobywczej. Powinno się także dążyć do zaniechania drobnej eksploatacji kruszywa na potrzeby lokalne.

Jedną z ważniejszych funkcji TPK na obszarze gminy Wejherowo jest funkcja ekologiczna. Rola tego obszarów w regulacji prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego jest równie ważna dla miast aglomeracji gdańskiej, jak dla gminy Wejherowo. Stąd samorządy Wejherowa, Redy, Rumi, Gdyni, Sopotu i Gdańska powinny także partycypować w kosztach ochrony środowiska tego obszaru. Szczególną rolę w kształtowaniu warunków klimatycznych aglomeracji oraz stabilizowaniu pokrywy glebowej i kształtowaniu obiegu wody pełnią tu zwarte kompleksy leśne. Ważną rolę ekologiczną pełnią także zbiorniki wodne oraz torfowiska i podmokłe łąki, Dlatego też zostały one zaliczone do obszarów węzłowych (biocentrów) w strukturze ekologicznej obszaru. Podstawową dla nich funkcją powinna być ochrona z uzupełniającym wykorzystaniem gospodarczym w formie leśnictwa i rekreacji.

Ekstensywne użytkowanie, pozwalające na niezakłócony przebieg procesów przyrodniczych, powinno także zostać utrzymane w dolinie ciekłu pomiędzy Zbychowem a Bieszkowicami, a także w mniejszych kompleksach leśnych zlokalizowanych na tej rolniczej enklawie parku. Teren ten zakwalifikowano jako biokorytarz (obszar łącznikowy) w strukturze ekologicznej gminy Wejherowo.

### **3. Otulina Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego oraz Obszary Chronionego Krajobrazu**

### **Pradoliny Redy – Łeby oraz Puszczy Darżlubskiej**

Reżim ochronny tych terenów jest znacznie niższy niż w parku krajobrazowym stąd też intensywność gospodarowania i zróżnicowanie jego form może być tu większe. Jednak ze względu na istnienie bogatych zasobów przyrodniczych, szczególnie wód podziemnych w GZWP 110 i ich ochronę na podstawie odrębnych przepisów (załącznik 3), gospodarka prowadzona w szczególności na obszarze Pradoliny Redy-Łeby powinna być stosunkowo ekstensywna i nieagresywna w stosunku do środowiska przyrodniczego.

Na omawianych terenach przeważają grunty orne średniej jakości, nie brak jednak i gruntów o wysokiej produktywności, szczególnie w rejonie Pętkowic, Gościcina, Kniewa i Warszkowa. Na tych gruntach istnieją możliwości rozwoju intensywnego rolnictwa, jednak powinno być ono ograniczane, szczególnie w dni i na zboczach Pradoliny Redy-Łeby, ilościami stosowanych nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin, których dawki powinny być ustalane z Okręgową Stacją Chemiczno-Rolniczą w Gdańsku. Tu także należy preferować bardziej rolnictwo o charakterze zintegrowanym niż ekstensywne rolnictwo wielkotowarowe. Położenie w sąsiedztwie aglomeracji gdańskiej, podobnie jak w przypadku parku krajobrazowego, może wpływać na preferencje uprawowe w postaci warzywnictwa oraz sadownictwa. Gleby o słabej przydatności rolniczej rokują niewielkie nadzieje na dalszy rozwój tej gałęzi gospodarki. Już w tej chwili część z nich podlega od kilku lat ugorowaniu. Lokalizacja tych gleb jest na tyle korzystna, że większość z nich sąsiaduje z istniejącymi terenami zainwestowanymi wsi lub z Trójmiejskim Parkiem Krajobrazowym. W związku z tym mogą one stanowić tereny przyszłego rozwoju niektórych wsi (Sopieszyno, Ustarbowo, Łężyce, Kniewo, Warszkowo, Orle) albo też lokalizacji infrastruktury turystycznej związanej z wypoczynkiem w lasach TPK i na w ich najbliższym sąsiedztwie (tereny jazdy konnej, pola golfowe). Tereny o słabych glebach (6 i 7 kompleks przydatności rolniczej) położone na dużych spadkach (powyżej 12-15°), powinny z czasem podlegać zalesieniu, zakrzewieniu, ewentualnie zadarnieniu. Występują one w szczególności w strefach krawędziowych dolin Gościciny i Redy.

Gospodarka rolna prowadzona na użytkach zielonych, szczególnie tych na podłożu organogenicznym (torfy, gytie) powinna mieć charakter ekstensywny nie naruszających wielu istniejących tu stanowisk flory i fauny, a przede wszystkim do minimum powinno być ograniczone nawożenie mineralne i chemizacja upraw, ze względu na ochronę wód podziemnych GZWP 110 (dotyczy to Pradoliny Redy-Łeby).

Tereny leśne zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie w otulinie TPK oraz na OChK Pradoliny Redy-Łeby, natomiast prawie w całości porastają OChK Puszczy Darżlubskiej. Ich zróżnicowane położenie oraz związane z tym różne funkcje lasów w obu tych typach obszarów, warunkuje nieco odmienne podejście do gospodarki leśnej. W otulinie TPK i pradolinie Redy-Łeby, gdzie większość lasów położona jest w strefach krawędziowych dolin, ewentualnie w dnach zagłębień bezodpływowych i samej pradoliny, lasy pełnią funkcje glebo- i wodochronne i w rzeczywistości

wiele z nich posiada z tych względów status ochronny. Dominować tu powinna funkcja ochronna lasów, a zabiegi związane z gospodarką leśną powinny mieć charakter zdecydowanie ekstensywny (rębnie typu klasy odnowienia, podwyższony wiek rębności drzewostanu, preferencja naturalnych odnowień drzewostanu) i winny służyć przede wszystkim utrzymaniu ochronnej funkcji lasów.

Nieco inaczej przedstawia się kwestia gospodarki leśnej na terenie OChK Puszczy Darżlubskiej, z wyjątkiem jej południowo-zachodniego skraju w strefie krawędziowej pradoliny, gdzie zasady gospodarki leśnej powinny być zbliżone do wyżej opisanych. Na pozostałych obszarach puszczy gospodarka leśna może mieć bardziej intensywny charakter, poza terenami z siedliskami wilgotnymi i bagiennymi. Wysoka produktywność tych lasów, w których przeważają siedliska boru mieszanego świeżego i drzewostany sosnowe, sprzyja intensywnej gospodarce leśnej, którą można prowadzić poprzez rębnie częściowe i gniazdowe. Charakter tej gospodarki powinien wynikać z zaleceń opracowanych dla Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasów Oliwsko-Darżlubskich. Należy zwrócić uwagę na możliwości dolesień, które jak wcześniej wspomniano, mogą być prowadzone na najslabszych gruntach rolnych, szczególnie tych na silnie nachylonych stokach oraz w sąsiedztwie istniejących kompleksów leśnych i na terenach, który włączono do systemu ekologicznego gminy jako biokorytarze. Dolesienia należy jednak realizować ostrożnie, pomijając tereny spontanicznie wykształconej roślinności trawiasto-krzewiastej (żarnowczyska, wrzosowiska), tworzącej charakterystyczne, specyficzne układy przyrodnicze istotnej roli krajobrazowej i ekologicznej.

Na omawianych obszarach funkcja rekreacyjna aktualnie występuje w znacznie mniejszym natężeniu niż w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, jednak walory przyrodnicze dają potencjalnie duże warunki jej rozwoju, szczególnie w Puszczy Darżlubskiej i częściowo na jeziorze Orle. Lokalizacja rekreacji na aktualnych terenach rolniczych nie ma wielkich perspektyw rozwoju. Może ona ograniczyć się do budowania infrastruktury obsługującej ruch turystyczny i rekreację. Duże możliwości rekreacyjne posiadają natomiast tereny leśne, gdzie przeważają siedliska boru świeżego i mieszanego świeżego, a miejscami lasu świeżego i mieszanego świeżego oraz drzewostany sosnowe. Obszary leśne Puszczy Darżlubskiej, obok wysokiej chłonności i przydatności rekreacyjnej, cechują się także korzystnymi warunkami biotopoklimatycznymi (korzystnym odczuwaniem warunków termiczno-wilgotnościowych przez organizm człowieka). Preferowane tu formy wypoczynku to rekreacja piesza, rowerowa, pozyskanie runa leśnego z ekstensywnym zagospodarowaniem ograniczającym lokalizację obiektów turystyki pobytowej (poza polami namiotowymi). Rozwój funkcji rekreacyjnej tego obszaru powinien się wiązać z lokalizacją takich obiektów jak:

- szlaki turystyki pieszej, w tym kwalifikowanej (trasy dydaktyczne, ścieżki zdrowia, trasy narciarstwa biegowego, trasy rowerowe);
- miejsca postojowe, parkingowe i biwakowe;
- punkty widokowe (w szczególności w strefie krawędziowej wysoczyzny).

W sandrowej (piaszczystej) części Puszczy Darżlubskiej możliwe jest wyznaczenie tras do jazdy

konnej. Na omawianym obszarze mało przydatne lub nieprzydatne dla rekreacji są młodniki, tereny lasów wodo- i glebochronnych oraz położonych na stokach o dużych nachyleniach (powyżej 8°), a także lasy na siedliskach wilgotnych oraz bagiennych. Generalnie należy preferować politykę, polegającą na odciążeniu z ruchu rekreacyjnego lasów TPK przez lasy Puszczy Darżlubskiej.

W omawianej strefie (otulina TPK oraz oba OchK) istnieje niewiele zbiorników wodnych. Najważniejszym z nich jest jezioro Orle, położone w dnie pradoliny. W części południowo-zachodniej (od strony drogi Bolszewo-Zamostne) może ono mieć potencjalne znaczenie dla rozwoju rekreacji wodnej. Obecnie brzegi tego jeziora są zbyt urwiste (wysokość do 1,5 m, aby możliwe było jego masowe użytkowanie rekreacyjne. Jest to efektem zaniechania rekultywacji po zakończeniu eksploatacji kresy jeziornej z tego zbiornika. Pewne ograniczenie dla rekreacji stanowi także nie najlepszy stan czystości wód Redy, wpływającej do jeziora Orle, wahający się na granicy klasy II i III. Przedstawione w tab. 8 dopuszczalne wartości obciążenia ruchem rekreacyjnym jez. Orle wskazują, że być może warto by było przystosować jego otoczenie dla potrzeb rekreacji, co mogłoby przyczynić się do odciążenia nadmiernie użytkowanych rekreacyjnie, m.in. przez mieszkańców Wejherowa, okolic Bieszkowic. Głównym zadaniem w tym zakresie powinna być przebudowa brzegów jezior, dająca możliwość korzystania z niego dla potrzeb kąpieli i używania sprzętu pływającego. Aktualnie jezioro jest wykorzystywane głównie przez wędkarzy.

Tabela 8. Normatywne wartości obciążenia ruchem rekreacyjnym pd.-zach. akwenu jez. Orle

Nazwa jeziora	Orle	Przyjęta norma
Powierzchnia (ha)	24.8	
Długość osi dłuższej (m)	650	
Długość dostępnej linii brzegowej (m)	650	
Powierzchnia plaż (m <sup>2</sup> )	?	
Pojemność plaż (os.)	?	20 m <sup>2</sup> /os.
Pojemność akwenu jeziora (os.)	130	20 os./100m osi długiej jeziora
sprzęt pływający:		W stosunku do powierzchni wód otwartych
rowery wodne	248	1 tys. m <sup>2</sup> /rower
łódki wiosłowe	83	3 tys. m <sup>2</sup> /łódź
kajaki	99	2.5 tys. m <sup>2</sup> /kajak
wędkarstwo łódkowe	248	1000 m <sup>2</sup> /łódź

Pozostałe zbiorniki wodne w omawianej strefie nie mają znaczenia rekreacyjnego. Przykład wadliwego zagospodarowania jednego z nich stanowi jezioro Czarne (Sztobór), położone przy drodze Wejherowo – Krokowa. Wybudowane tu przez Lasy Państwowe miejsce postojowe oraz urządzenia

turystyczne (wiata, kominek, pomost) zlokalizowano na terenie boru bagiennego nieprzydatnego dla rekreacji. Wskutek wahań poziomu wód gruntowych obiekty te są okresowo podtapiane, a nawet zalewane wodą. Samo jezioro ma charakter torfowiskowy i ze względu na specyficzne właściwości wody (odczyn kwaśny, barwa ciemnobrunatna) jest całkowicie nieprzydatne dla rekreacji. Omawiany przypadek stanowi przykład sytuacji, gdy nieprzemyślana lokalizacja zagospodarowania turystycznego wywołała negatywne skutki w środowisku przyrodniczym, głównie dla torfowiska.

Wsie zlokalizowane w otulinie TPK oraz na obszarach chronionego krajobrazu posiadają stosunkowo znaczne możliwości rozwoju przestrzennego, głównie na obszary gruntów rolnych o słabej produktywności z podłożem mineralnym. I tak, kolejno wsie mogą się rozwijać w kierunkach:

- Łężyce – na wschód;
- Sopieszyno i Ustarbowo – na południe;
- Zamostne – na wschód;
- Kniewo – na północ;
- Warszkowo – na południe i wschód;
- Kąpino – na zachód (choć obecnie dominuje to wschodni kierunek rozwoju na glebach średniej jakości).

Stosunkowo mniejsze możliwości rozwoju przestrzennego mają: Gowino, Pętkowice, Orle oraz Góra Pomorska, które otoczone są terenami rolnymi z glebami średniej lub nawet wysokiej jakości. Stąd też należy ograniczać zewnętrzny rozwój przestrzenny tych wsi i mieć świadomość, że ewentualne ubieganie się o przeznaczenie gruntów rolnych na cele budowlane może się wiązać z długotrwałą i kosztowną procedurą formalno-prawną. Sytuacja ta w szczególności dotyczy wsi Orle, w większości otoczonej terenami rolnymi na podłożu organogenicznym, podlegającymi szczególnej ochronie prawnej.

Eksploatacja kruszywa powinna być dopuszczona tylko w otulinie TPK, gdzie obecnie są udokumentowane i eksploatowane dwa złoża kruszywa naturalnego „Gowino I” o „Gowino II”. Eksploatacja tych złóż nie powinna odbywać się na skalę przemysłową i powinna zaspokajać tylko lokalne potrzeby gminy Wejherowo, o czym stanowią przepisy Rozporządzenia Wojewody Gdańskiego dotyczące zasad gospodarowania w otulinie TPK. Jednocześnie muszą być ściśle przestrzegane zalecenia wynikające z wykonanych ocen oddziaływania na środowisko tych wyrobisk, a po zakończeniu ich eksploatacji teren wyrobisk powinien zostać pieczołowicie zrekultywowany.

Należy także pamiętać o funkcji pełnionej przez składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane na polanie Łężyc. Polanę tę celowo wyłączono w 1998 z TPK, przypisując jej status „wewnętrznej” otuliny TPK. Pomimo względnie pozytywnych wniosków wynikających z wykonanych ocen oddziaływania na środowisko, obiekt ten z pewnością nie powinien się znajdować wewnątrz parku krajobrazowego, gdyż obniża w ogromnym stopniu jego walory estetyczno-widokowe. Nacisk lobby składającego tu odpady jest jednak na tyle duży, że teren ten będzie pełnił te

funkcje prawdopodobnie jeszcze przez kilkadziesiąt lat.

Otulina TPK oraz obszary chronionego krajobrazu pełnią także istotne funkcje ekologiczne w obrębie gminy Wejherowo, stąd też większość ich obszaru włączono do systemu ekologicznego gminy. Za biocentra, czyli obszary z których następuje wzmożona migracja miejscowego materiału genetycznego na obszarze sąsiednie oraz które warunkują utrzymanie względnej równowagi środowiska przyrodniczego, uznano w całości lasy Puszczy Darżlubskiej (wraz z położonymi w ich wnętrzu enklawami wodnymi, torfowiskowymi oraz łąkowymi) oraz lasy położone w strefie krawędziowej wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego na południe od pradoliny w obrębie OChK Pradoliny Redy-Łeby. Za biokorytarze, czyli główne strefy migracji roślin i zwierząt pomiędzy biocentrami, uznano większą część dna pradoliny Redy-Łeby (w szczególności zbiorowiska łąkowe) oraz lasy i łąki na krawędzi i w dnie doliny Gościciny w obrębie otuliny TPK.

Ograniczenia w formie i intensywności realizacji poszczególnych funkcji działalności człowieka, przedstawione wcześniej w niniejszym rozdziale, wynikają właśnie przede wszystkim z konieczności utrzymania bądź polepszenia stanu środowiska obszarów pełniących funkcje ekologiczne.

#### **4. Obszary nie objęte ochroną na mocy Ustawy o Ochronie Przyrody**

Obszary nie objęte ochroną w oparciu o Ustawę o Ochronie Przyrody zajmują zaledwie około 15% powierzchni gminy Wejherowo. Nie oznacza to jednak, że nie występują na nich żadne ograniczenia wynikające z unormowań prawnych. Obszary te koncentrują się w strefie od Orla na północy, poprzez Bolszewo, do Gościcina na południu. Północna część tej strefy położona jest w dnie pradoliny Redy-Łeby, na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 110, a jednocześnie w obszarze jego najwyższej ochrony, co znacznie ogranicza perspektywiczne możliwości jej zagospodarowania (załącznik 3), pomimo iż aktualnie strefy ochronne zbiornika nie zostały jeszcze zatwierdzone przez MOŚZNiL. Południowa część tego obszaru w rejonie Gościcina objęta jest strefą wysokiej ochrony GZWP 110, co także związane jest z pewnymi rygorami w zagospodarowaniu przestrzennym (załącznik 3).

Znaczne możliwości rozwoju rolnictwa w tych strefach występują jedynie na terenie położonym na zachód od Gościcina aż do granic gminy. Gleby posiadają tu wysokie i średnie wartości produkcyjne. Ograniczenia dla rolnictwa powinny tu polegać przede wszystkim na nie przekraczaniu pojemności środowiska dla dawek nawozów i środków ochrony roślin. Tereny rolnicze położone pomiędzy Bolszewem i Orlem, głównie użytki zielone, tracą swoje znaczenie jak grunty rolne wskutek dużej presji inwestycyjnej i słabej przydatności rolniczej. Spod zabudowy powinny być tu bezwzględnie wyłączone użytki zielone na gruntach organogenicznych. Grunty o niskiej przydatności dla rolnictwa, szczególnie w strefie krawędziowej doliny Bolszewki i pradoliny Redy-Łeby, czyli na terenach o dużych spadkach, powinny być przeznaczane pod zalesienia bądź zabudowę trwałą

roślinnością krzewiastą lub drzewiastą. Dominująca dla nich powinna być funkcja ekologiczna.

Lasy w omawianej strefie są stosunkowo nieliczne, a ich dominująca lokalizacja w strefach krawędziowych wysoczyzn lub w dnie pradoliny warunkuje pełnienie przez nie przede wszystkim funkcji ekologicznej. Zasady prowadzonej na ich terenie gospodarki leśnej powinny być podobne jak dla lasów pełniących funkcje glebo- i wodochronne, położonych w obszarach chronionego krajobrazu (scharakteryzowano je w poprzednim podrozdziale). Znaczenie rekreacyjne tych lasów, ze względu na ich niewielkie powierzchnie nie jest duże, jednak większość z nich posiada dużą chłonność i przydatność rekreacyjną, co lokalnie daje możliwość uprawiania masowego wypoczynku, np. w formie zbieractwa owoców lasu przez mieszkańców Wejherowa, Bolszewa, Orla lub Gościcina. Penetracja rekreacyjna lasów powinna być ograniczona w silnie nachylonych strefach krawędziowych wysoczyzn do korzystania głównie z sieci dróg leśnych. Oprócz lasów na omawianym terenie brak innych znaczących walorów rekreacyjnych.

Możliwości przestrzennego rozwoju wsi położonych w tej strefie są przeciętne. Co prawda w ich otoczeniu znajdują się dość duże powierzchnie gruntów rolnych słabych klas bonitacyjnych, jednak są one najczęściej położone na stokach o znacznych nachyleniach, co znacznie ogranicza możliwości zabudowy, a w przypadku jej realizacji stawia projektantom i wykonawcom duże wymagania w zakresie ograniczenia ingerencji w środowisko przyrodnicze, zwiększając także koszty budowy. W przeciwnym wypadku teren jest narażony na wzmożenie procesów erozyjnych i znaczną zmianę warunków środowiskowych. W tych obszarach utrudniona jest także realizacja niezbędnych urządzeń infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Spośród zlokalizowanych tu wsi, które, co trzeba podkreślić są największymi w gminie, najlepsze warunki rozwoju przestrzennego posiada Bolszewo – w kierunku wschodnim, nieco mniejsze Orle – głównie w kierunku zachodnim, a najmniejsze Gościcino – głównie w kierunku południowym.

Na omawianym obszarze brak perspektyw do eksploatacji surowców mineralnych. Teren ten nie pełni tak istotnych funkcji ekologicznych jak poprzednio opisywane grypy obszarów, jednak i tu wyznaczono kilka biokorytarzy, pełniących funkcje łącznikowe pomiędzy biocentrami. Są to:

- strefa wilgotnych łąk i słabo produktywnych gruntów ornych w dolinie Redy pomiędzy Orlem a granicą miasta Wejherowa;
- strefa krawędziowa doliny Bolszewki na południe od Gościcina pozostająca w użytkowaniu leśnym i łąkowym.

Obszary te powinny być ekstensywnie użytkowane – nie powinny podlegać trwałemu zainwestowaniu.

Przedstawione w niniejszym podrozdziale predyspozycje przyrodnicze do zagospodarowania gminy Wejherowo zaprezentowano w formie graficznej na planszy nr 3. Analiza legendy do tej planszy i rozmieszczenia poszczególnych, wydzielonych typów terenu na obszarze gminy,



upoważniają do stwierdzenia, że wiele fragmentów gminy predysponowanych jest z punktu widzenia warunków przyrodniczych do polifunkcyjnego rozwoju, jednak ze stosunkowo małą intensywnością zagospodarowania. Podstawową funkcją gminy wydaje się być funkcja ekologiczna – ochronna, bardzo ważna w kontekście uwarunkowań regionalnych, jednak nie mogąca przynieść mieszkańcom gminy dochodów umożliwiających poziom życia zgodny z ich aspiracjami. Stąd też należy dążyć na terenie gminy do, w miarę warunków środowiskowych, jak największego rozwoju funkcji turystycznej, w tym infrastruktury rekreacyjno-turystycznej i obsługi ruchu turystycznego. Należy też popierać rozwój rolnictwa na dobrych i średnich glebach, przede wszystkim w kierunku warzywniczym i sadowniczym. Stosunkowo duże są także możliwości przestrzennego rozwoju istniejących w gminie wsi. Należy też dążyć do sytuacji, w której dochody największego przedsiębiorstwa gospodarującego na połowie obszaru gminy – Lasów Państwowych – będą w większym niż dotychczas stopniu wzbogacać budżet gminy lub przynajmniej powodować powstanie większej ilości miejsc pracy dla mieszkańców gminy. Trzeba jednak podkreślić, że sytuacja, w której coraz więcej mieszkańców gminy będzie znajdować pracę poza nią, w miastach północnej części aglomeracji gdańskiej, będzie się stawała coraz powszechniejsza.

Wysokie zasoby przyrodnicze to oczywiście atut gminy, jednak często będą prawdopodobnie powstawały sytuacja, w których staną się one powodem konfliktów w zagospodarowaniu przestrzennym i rozwoju gminy. Głównym zadaniem władz samorządowych gminy będzie dokonanie rozsądnego wyboru kierunków rozwoju, godzącego aspiracje mieszkańców z koniecznością utrzymania wysokich zasobów i walorów środowiska przyrodniczego.

## LITERATURA

- Angiel M., Błaszowska B., Fałtynowicz E., Lenartowicz Z., Machnikowski M., 1984, „Dolina Pieleszewska” – rezerwat geomorfologiczny częściowy, Instytut Kształtowania Środowiska, Gdańsk.
- Angiel M., Błaszowska B., Fałtynowicz E., Lenartowicz Z., Machnikowski M., 1984, „Dolina Zagórskiej Strugi” – rezerwat krajobrazowy częściowy, Instytut Kształtowania Środowiska, Gdańsk.
- Augustowski B., 1965, Układ i rozwój pradoliny Pobrzeża Kaszubskiego, Zesz. Nauk. WSP, nr VII, Gdańsk.
- Bielawska B., Kamieniecki M., 1987, Trójmiejski Park Krajobrazowy, Zarząd Parków Krajobrazowych, Gdańsk.

- Buliński M., Jelinowski T., Szejma K., 1981, Flora projektowanego rezerwatu „Cedron” („Nadrzeczne”) w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, Gdańsk.
- Buliński M., Jelinowski T., Szejma K., 1981, Flora projektowanego rezerwatu „Mawra” („Gałęźna Góra”) w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, Gdańsk.
- Chirek W., Orłowski R., 1994, Ocena wpływu na powierzchnię ziemi i środowisko geologiczne składowiska odpadów komunalnych w Łężycach, Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne, Gdańsk.
- Dokumentacja projektowo – kosztorysowa. Jezioro Orle – rekultywacja terenów przyjeziernych, 1981, Zespół Usług Projektowych w Kartuzach.
- Drwał J., Jankowska H., 1992, Ocena wpływu likwidacji piętrzenia wody na jazie głównym cementowni w Wejherowie na stan wód gruntowych w rejonie jeziora Orle (opinia), Nederpol, Gdańsk.
- Fałtynowicz W., Herbichowa M., Herbich J., Markowski R., Szejma J., 1982, Flora i zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu przyrody „Bagno Biała” (Lewice) w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym (maszynopis).
- Fałtynowicz W., Herbichowa M., Herbich J., Markowski R., Szejma J., 1982, Flora i zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu przyrody „Jeziora lobeliowe Pałsznik i Wygoda” w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, Gdańsk.
- Górniewicz M., 1995, Wpływ wysypiska śmieci w Łężycach na środowisko przyrodnicze, praca magisterska w Katedrze Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Gdański, Gdańsk.
- Hennig D., 1996, Wstępna inwentaryzacja potencjalnych stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej w województwie gdańskim, praca magisterska w Katedrze Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Gdański, Gdańsk.
- Jagodziński K., Podkański W., Pawlicka E., Trzosiński J., 1993, Koncepcja modernizacji wysypiska oraz budowy zakładu utylizacji w Łężycach, Gdańsk.
- Jakubas D., Ożarowski D., 1997, Awifauna Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, Przegląd Przyrodniczy, t. VII, z. 3, Świebodzin.
- Jarosik J., Mieńko W., Szmytkowski G., 1992, Próba delimitacji obszaru i opracowania zasad ochrony i gospodarowania w projektowanych rezerwach przyrody: Dolina Pieleszewska, Dolina Zagórskiej Strugi, Nadrzeczne, Gdańsk.
- Kostrowicki A.S., 1970, Zastosowanie metod geobotanicznych w ocenie przydatności terenu dla potrzeb rekreacji i wypoczynku, Przegl. Geogr., t. 2, z. 4.
- Kostrowicki A.S., 1981, Metoda określania odporności roślin na uszkodzenia mechaniczne powstałe na skutek wydeptywania (w:) Wybrane zagadnienia teorii i metod oceny oddziaływania człowieka na środowisko, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, nr 139.
- Marsz A., 1964, O rozcięciach erozyjnych krawędzi Pradoliny Kaszubskiej między Gdynia a Redą,

- Badania Fizjogr. Nad Polską Zach. T.13, Poznań.
- Marsz A., 1972, Metoda obliczania pojemności rekreacyjnej ośrodków wypoczynkowych na niżu, Poznań.
- Marsz M., 1976, Struktura krajobrazu w powiecie wejherowskim, maszynopis pracy doktorskiej, Gdynia.
- Monitoring środowiska naturalnego – składowisko odpadów komunalnych w Łęczycach, 1996, Laboratorium Środowiskowe Spectra, Wejherowo.
- Monitoring środowiska naturalnego – składowisko odpadów komunalnych w Łęczycach, 1997, Laboratorium Środowiskowe Spectra, Wejherowo.
- Monitoring środowiska naturalnego – składowisko odpadów komunalnych w Łęczycach, 1998, Laboratorium Środowiskowe Spectra, Wejherowo.
- Ochrona wód podziemnych w rejonie wysypiska odpadów komunalnych w Łęczycach, 1981, Politechnika Gdańska, Gdańsk.
- Połośki D., Świergocka M., 1997, Zagospodarowanie i ochrona składowiska komunalnego Łężyce a ochrona Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, Przegląd Przyrodniczy, t. VII, z. 3, Świebodzin.
- Program ochrony przyrody w Nadleśnictwie Gdańsk – aneks do planu urządzania lasu na okres 01.01.1995 – 31.12.2004, 1997, BULiGL, Gdynia.
- Program ochrony przyrody i wartości kulturowych w Nadleśnictwie Wejherowo – aneks do planu urządzania lasu na okres 01.01.1995 – 31.12.2004, 1997, BULiGL, Gdynia.
- Projekt regionalnego monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych – aneks do dokumentacji hydrogeologicznej głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 110 Pradoliny Kaszubskiej i rzeki Redy, 1998, Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne, Gdańsk.
- Siemion D., 1997, Stanowisko maliny moroszki *Rubus chamaemorus* w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, Przegląd Przyrodniczy, t. VII, z. 3, Świebodzin.
- Sieniawska G., 1991, Gmina Wejherowo – miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego – aktualizacja, BPP, Gdańsk.
- Stan realizacji zamierzeń w dziedzinie ochrony środowiska w województwie gdańskim, 1999, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UW, Gdańsk.
- Szukalski J., 1974, Środowisko geograficzne Trójmiasta, Wyd. UG, Gdańsk.
- Szukalski J., 1987, Trójmiejski Park Krajobrazowy, Gdańsk.
- Trapp J., Korzeniewski J., Nurek T., Wyszowski A., 1987, Klimat Aglomeracji Gdańskiej, Zesz. Nauk. Wydz. BGiO UG, nr.16.
- Wysocka J., Szeliga R., 1990, Gmina Wejherowo – miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego, BPP w Gdańsku.
- Zagospodarowanie porekultywacyjne składowiska odpadów komunalnych – wprowadzenie zadrzewień, 1996, Leliwa S.C, Gdańsk.

