

IV. ANALIZA ORAZ OCENA ZASOBÓW I SKŁADNIKÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

4.1. Rzeźba terenu

4.1.1. Charakterystyka rzeźby terenu

Obszar Gminy Rybno stanowią obszary zróżnicowane geomorfologicznie jak i geologicznie. Ukształtowanie terenu, rzeźba, gleby, wody oraz krajobraz gminy są pochodzenia polodowcowego i tworzą krajobraz młodo i staroglacjalny, z przewagą form młodoglacjalnych, będących następstwem zlodowacenia bałtyckiego.

W hipsometrii zaznacza się podział na obszary wysoczyzny morenowej falistej i pagórkowatej, równiny sandrowej oraz tereny dolinne i rynny subglacjalne.

Równina sandrowa jest przeważającym przestrzennie elementem morfologicznym, występuje w południowej i środkowej części gminy. Przy czym w części środkowej jest urozmaicona obszarami moreny dennej, występującej „wyspowo”.

Zwarte i stosunkowo rozległe tereny falistej moreny dennej, zbudowane z osadów lodowcowych (glin zwałowych i utworów piaszczysto – żwirowych), występują w północnej części gminy.

W północnej części gminy w rejonie Truszczyzna i Naruszewa, występują także piaszczysto – żwirowe pagórki czołowomorenowe, które są najwyższej wyniesionymi obszarami gminy.

Obniżenia i zagłębienia rozdzielające formy wysoczyznowe wypełniają osady organiczne i jeziorne. Dominują wśród nich rynny jeziorne, rozciągające się przeważnie z północnego – zachodu na południowy – wschód. W najgłębszych miejscach rynien wykształciły się jeziora: Grądy, Tarczyńskie, Hartowieckie i Rumian.

Na obszarze gminy występują również obniżenia wytopiskowe, największe zlokalizowane jest na południowy – zachód od m. Koszelewy, oraz doły będące następstwem eksploatacji torfu.

Wyróżniającą się formą w ukształtowaniu powierzchni gminy są także przełomowe odcinki doliny rzeki Wel.

Najniższy położony punkt na terenie gminy ma wysokość 143,0 m n.p.m. i znajduje się w okolicach Koszelewek, a najwyższy położony punkt to okolice m. Truszczyzn - Naguszewo – 212,5 m.n.p.m. Bezwzględna różnica poziomów na terenie Gminy Rybno wynosi 69,5 m.

4.1.2. Przekształcenia rzeźby terenu i przypowierzchniowej warstwy skorupy ziemskiej

Na terenie Gminy Rybno do działalności przeobrażających teren, należą przede wszystkim intensywne użytkowanie rolnicze oraz kopalnie odkrywkowe surowców naturalnych.

Użytkowanie rolnicze niesie jednak mniejsze zagrożenie, niż eksploatacja surowców kopalnych. Łatwiejsza do realizacji jest również rekultywacja terenów rolniczych, najczęściej stosowaną metodą jest zalesianie słabych gruntów.

Eksploatacja kruszywa naturalnego prowadzona między innymi na terenie Gminy Rybno, przyczynia się do zmiany w przypowierzchniowej warstwie skorupy ziemskiej, między innymi w postaci znacznych obszarów wyłączonych z użytkowania, hałd oraz wyrobisk.

Prace rekultywacyjne po zakończonej eksploatacji powinny być poprzedzone sporządzeniem projektu rekultywacji, w którym określony zostanie termin zakończenia prac oraz sposób ich realizacji. Do zabiegów rekultywacyjnych nieczynnych wyrobisk na terenie Gminy Rybno wskazane jest wykorzystywanie substratu humusowego wytwarzanego w kompostowni należącej do Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna”. Ze względu na walory przyrodnicze oraz występowanie GZWP nie należy na omawianym terenie stosować do prac rekultywacyjnych popiołów, osadów ściekowych czy też podobnych substancji o nieokreślonym składzie fizycznym i chemicznym.

Kolejną formą przekształcenia przypowierzchniowej warstwie skorupy ziemskiej są składowiska. Na terenie Gminy Rybno w miejscowości Dębień zlokalizowane jest jedno składowisko odpadów komunalnych, które posiada uregulowany stan formalno – prawny. Pełni ono rolę składowiska gminnego, którego dalsza eksploatacja zgodnie z obowiązującymi przepisami wymaga uzupełnienia niezbędnej infrastruktury technicznej.

4.2 Budowa geologiczna

4.2.1. Uwarunkowania ogólne

Obszar gminy jest położony w obrębie Niecki Mazowieckiej, która wypełniona jest utworami kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Grubość osadów lodowcowych jest zróżnicowana i dochodzi do 200 m. n.p.m.

Obszar gminy jest zbudowany z osadów lodowcowych, wypełniających rozległą nieckę trzeciorzędową. Ukształtowanie powierzchni jest wynikiem lodowca oraz wód

powstałych z jego roztopienia. Lodowiec posuwając się od północy niósł ze sobą różnoraki materiał: głazy narzutowe, żwir i piasek, którymi wypełniał napotymane nierówności terenu, tworząc tak zwane moreny denne. W okresie cieplejszym, kiedy czoło lodowca zatrzymało się, a następnie cofało na północ, zgromadzony materiał pozostawał na miejscu, tworząc wzgórza i wały charakterystyczne dla moren czołowych.

Miąższość utworów czwartorzędowych jest zróżnicowana na terenie gminy, przez jej obszar z północnego – zachodu na południowy wschód) przechodzi depresja rozwinięta w utworach trzeciorzędowych.

Utwory trzeciorzędowe występują w postaci utworów oligoceńskich, mioceńskich i plioceńskich:

- utwory oligoceńskie - piaski drobnoziarniste, mułki i ropy;
- utwory mioceńskie - ropy i mułki z wkładkami piasków i piaskowców
- osady plioceńskie stanowią powierzchnię podczwartorzędową.

Utwory czwartorzędowe występujące na terenie gminy przypowierzchniowo to:

- utwory plejstoceny:
 - utwory lodowcowe zlodowacenia bałtyckiego wykształcone w postaci piasków, pospółek i żwirów z wkładkami gliny;
 - utwory wodnolodowcowe zlodowacenia bałtyckiego wykształcone w postaci piasków grubych, średnich i żwirów o zmiennej miąższości.
- utwory holoceny:
 - utwory rzeczne i bagienne, występujące w dnach dolin rzecznych i obniżeniach, reprezentowane przez torfy, namuły rzeczne, piaski drobne i średnie z domieszką części organicznych.

4.2.2. Zasoby kopalin

Na obszarze Gminy Rybno znajdują się przede wszystkim pokłady kruszywa naturalnego. Zalegają one głównie w osadach czwartorzędowych, które ze względu na płytkość zalegania są łatwe do eksploatacji na skalę przemysłową.

Zestawienie surowców występujących na terenie gminy przedstawia tabela 20.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Wykaz złóż surowców naturalnych na terenie gminy

T a b e l a 20

Wyszczególnienie	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobycie
		geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Rok 2001				
kruszywo naturalne [tys. Mg]				
Gralewo	E	200	-	2
Rybno	R	3 843	-	-
kreda [tys. Mg]				
Gronowo	R	1 234	-	-
Prusy	E	1 337	-	8
Prusy II	E	-	-	1
Rok 2002				
kruszywo naturalne [tys. Mg]				
Gralewo	E	200	-	0
Rybno	R	3 843	-	-
kreda [tys. Mg]				
Gronowo	R	1 234	-	-
Prusy	E	1 329	-	7
Prusy II	E	11	11	5

- złoża zawierające piasek ze żwirem,
Źródło: PIG Warszawa 2002, Ministerstwo Środowiska.

Skróty literowe stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:

E – złoża zagospodarowane – eksploatowane;
R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo;

Na terenie gminy prowadzona jest również niezgodna z prawem eksploatacja kruszywa naturalnego przez okolicznych mieszkańców. Jest to działalność szkodliwa, która w przypadku zwiększonej skali, stanowi zagrożenie dla rzeźby terenu, gleb i środowiska przyrodniczego. Z tego względu należy dołożyć wszelkich starań aby eksploatacja kruszywa bez odpowiednich koncesji, z nieudokumentowanych źródeł została zaprzestana.

4.3. Wody podziemne

Zgodnie z podziałem regionalnym wg B. Paczyńskiego (Atlas hydrologiczny Polski 1995 r), obszar Gminy Rybno znajduje się w I hydrogeologicznym regionie północnomazowieckim. Na jej obszarze zbiorniki wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych oraz trzeciorzędowych i związane są z występowaniem zasobów wód podziemnych należących do Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 214 Działdowo.

Do wód podziemnych zaliczane są także wody gruntowe, które charakterem i głębokością występowania odzwierciedlają cechy konfiguracyjne terenu oraz budowę geologiczną jego podłoża.

4.3.1. Uwarunkowania ogólne

Na terenie Gminy Rybno wyróżniono dwie strefy obszarów o odmiennym charakterze występowania zwierciadła wód gruntowych, związanym ze zróżnicowaniem przepuszczalności utworów przypowierzchniowych.

Wody użytkowego poziomu wodonośnego zalegają na głębokości od 20,0 do 80,0 m. Są to wody poziomu czwartorzędowego, występują w piaskach i żwirach międzymorenowych. Posiadają one naturalną izolację z warstw o słabej przepuszczalności.

Wody użytkowego poziomu wodonośnego, nie posiadające izolacji lub słabo izolowane od powierzchni terenu, zalegają w południowo-zachodniej części gminy.

Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych oszacowane w opracowaniu Przedsiębiorstwa Geologicznego z Warszawy z 1984 roku, pt. „Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych zlewni Wkry”, dla gminy Rybno wynoszą:

- moduł wydajności został określony na $7,56 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}^2$ (powierzchnia gminy wynosi 147 km^2);
- zasoby eksploatacyjne wód podziemnych wynoszą około $1,1 \text{ tyś. m}^3/\text{h}$.

Wody mineralne

Gmina Rybno należy do obszarów perspektywicznych, w obrębie których istnieje możliwość występowania wód mineralnych. Stwierdzono tu (Z. Płochniewski, Warszawa 1978 r), zaleganie solanek chlorkowo-sodowych z dodatkiem bromu i najprawdopodobniej jodu. Mają one znaczenie lecznicze, a ich mineralizacja ogólna jest rzędu $30\text{-}60 \text{ g}/\text{dm}^3$. Ich występowanie jest prawdopodobne w piaskowcach jurajskich na głębokości 1 500 m. Temperatura tych wód wynosi $35\text{-}45^\circ\text{C}$.

4.3.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Obszar Gminy Rybno położony jest w obrębie głównego zbiorników wód podziemnych - GZWP nr 214 Działdowo. Zbiornik zajmuje jedynie południową część gminy. GZWP 214 występuje w utworach czwartorzędowych i reprezentuje typ zbiorników o charakterze ośrodka porowo – mieszanym (międzymorenowy i dolin kopalnych).

Zestawienie parametrów charakterystycznych dla GZWP występującego na terenie gminy przedstawia tabela 21.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Parametry GZWP występującego na terenie gminy

T a b e l a 21

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Wiek skał	Powierzchnia GZWP [km ²]	Średnia głębokość ujęć [m]	Zasoby dyspozycyjne [tys.m ³ /d]
214	Zbiornik Działdowo	Q	1 790,0	100,0	300,0

Q – czwartorzęd;

Tr – trzeciorzęd.

Źródło: Mapa GZWP, Zakład Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej (stan CAG na dzień 30.01.2003 r);

Prawo ochrony środowiska w art. 98 stanowi, że wody podziemne i obszary ich zasilania podlegają ochronie polegającej na zmniejszaniu ryzyka zanieczyszczenia tych wód poprzez ograniczenie oddziaływania na obszary ich zasilania oraz utrzymywaniu równowagi zasobów tych wód. W tych celach tworzone są między innymi obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, na zasadach określonych Prawem wodnym.

Zbiornik GZWP Działdowo również posiada ustanowiony obszar ochrony zbiornika. Na całkowitej powierzchni zbiornika objętego obszarem ochrony, wyróżniono obszar najwyższej ochrony (ONO), który obejmuje powierzchnię 1 650 km² oraz obszar wysokiej ochrony (OWO) obejmujący powierzchnię 140 km². Zróżnicowanie obszaru zbiornika warunkuje możliwości zagospodarowania terenu poszczególnych gmin położonych w zasięgu GZWP 214. Zbiornik posiada zróżnicowaną miąższość warstwy wodonośnej i przedstawia się ona następująco:

- na poziomie przypowierzchniowym wynosi: 10 – 20 m;
- na poziomie międzymorenowym wynosi: 20 – 40 m;
- na poziomie spągowym wynosi: 20 – 60 m.

4.3.3. Jakość wód podziemnych

Eksploatacja wód podziemnych do picia i na potrzeby gospodarcze na terenie gminy bazuje głównie na czwartorzędowym piętrze wodonośnym. Z tego poziomu ujmowana jest woda rozprowadzana siecią wodociagową do jednostek osadniczych.

Na jakość wód podziemnych na analizowanym terenie wpływ mają istniejące tu warunki hydrogeologiczne oraz formy prowadzonej działalności.

Stan czystości wód podziemnych na terenie Gminy Rybno jest słabo rozpoznany. Zarówno w ramach monitoringu krajowego, jak i regionalnego, nie zlokalizowano na obszarze gminy żadnego punktu pomiarowo - kontrolnego jakości wód podziemnych. Badania jakości wód podziemnych prowadzone są jedynie na terenach gmin sąsiadujących z Rybnem, wykonuje je Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz Wojewódzki Inspektorat Sanitarny w Olsztynie.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Punkt monitoringu wód podziemnych (sieci krajowej), położony najbliżej Gminy Rybno, znajdują się w Działdowie, na obszarze występowania GZWP 214. Wyniki badań prowadzonych w ww. punkcie, w latach 1999 - 2002 zostały przytoczone w poniższej tabeli. Wyniki pomiarów przedstawia tabela 22.

Jakość wód podziemnych w sieci krajowej w latach 1999 – 2002 *T a b e l a 22*

Nr punktu	Miejscowość	GZWP	Gł. warstwy	Wody	Stratygrafia	Klasa jakości			
						1999 r	2000 r	2001 r	2002 r
858	Działdowo	214	131,0	W ¹⁾	Q ²⁾	lb	la	la	lb

¹⁾ - wgłębne;

²⁾ - czwartorzęd;

Źródło: WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego w 2001 r i w 2002 r.

Punkt monitoringu wód podziemnych (sieci regionalnej), położony najbliżej Gminy Rybno, znajdują się w m. Myślęta Gmina Działdowo. Wyniki badań prowadzonych w wyżej wymienionym punkcie, w latach 1999 - 2002 zostały przytoczone w poniższej tabeli.

Jakości wód podziemnych w sieci regionalnej w latach 1999 - 2002 *T a b e l a 23*

Nr punktu	Miejscowość	GZWP	Stratygrafia	Gł. stropu warstwy	Klasa jakości			
					1999 r	2000 r	2001 r	2002 r
48	Myślęta	-	Q	32,0	-	lb	lb	lb

- czwartorzęd;

Źródło: WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska w Województwie Warmińsko – Mazurskim w 2001 r i 2002 r.

W punkcie badawczym w sieci monitoringu państwowego na obszarze GZWP 214 w roku 2001, wody były bardzo wysokiej jakości - klasa la. Natomiast w roku 2002 jakość wód uległa pogorszeniu i została zaliczona do klasy lb, czyli naturalnie i słabo zanieczyszczone antropogenicznie, odpowiadające wodom do celów pitnych i gospodarczych, okresowo wymagające uzdatnienia.

W badanym punkcie monitoringu regionalnego, w kolejnych latach 2000, 2001 i 2002 wody występowały w nie zmienionej jakości, w klasie lb.

Na jakość wód podziemnych na terenie gminy ma wpływ brak izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych, co może być przyczyną niekorzystnych zmian jej jakości. Brak pokrywy izolującej umożliwia łatwe przenikanie do wód zanieczyszczeń z powierzchni. Głównie przez infiltrację wód deszczowych wraz z którymi przedostają się do wód gruntowych środki ochrony roślin oraz zanieczyszczenia pochodzące z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z tego względu należy zadbać o jak najszybszy rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie gminy. Ograniczy on w dużym stopniu zagrożenie obniżenia jakości wód podziemnych na skutek zanieczyszczeń pochodzących ze ścieków bytowo-gospodarczych.

W celu ochrony szczególnie podatnych na infiltrację zanieczyszczeń obszarów, zwłaszcza tam gdzie występuje połączenie lokalnych warstw wodonośnych z głębokimi warstwami wodonośnymi GZWP, występują obszary najwyższej i wysokiej ochrony.

4.4. Wody powierzchniowe

Udział wód powierzchniowych (jezior i cieków) w ogólnej powierzchni Gminy Rybno wynosi 6,2 %.

4.4.1. Sieć rzeczna

Pod względem hydrograficznym rzeki występujące na terenie gminy należą do dorzecza Wisły, w obrębie zlewni pojeziernej. Główną rzeką na terenie gminy jest Wel, jej opis zamieszczono poniżej.

Wel

Wel jest rzeką III rzędu, największym lewostronnym dopływem Drwęcy. Za odcinek źródłowy rzeki Wel uznawany jest niewielki ciek o nazwie Wkra Wielka, który wypływa z południowych stoków Wzgórz Dylewskich na wysokości 210 m n p m, w rejonie miejscowości Bartki. Ciek ten wpływa do jeziora Dąbrowa Wielka i dopiero wypływając z niego nosi nazwę Wel. Całkowita długość rzeki Wel wynosi 95,8 km. Powierzchnia zlewni wynosi 799,1 km². Jej długość na terenie powiatu działdowskiego wynosi 57,1 km (od km 34 + 400 do km 91 + 500), a na terenie Gminy Rybno 22,926 km. Rzeką Wel ma generalnie przebieg południkowy. Przy czym od źródeł do Ciborza (koło Lidzbarka), płynie w kierunku południowo-zachodnim, po czym zmienia bieg na północno-zachodni i w okolicach miejscowości Bratian znajdującej się już poza obszarem powiatu działdowskiego wpada do Drwęcy.

Zestawienie wszystkich cieków występujących na terenie Gminy Rybno przedstawiono w poniżej zamieszczonej tabeli.

Zestawienie cieków wodnych na terenie Gminy Rybno

T a b e l a 24

Rzeka	Kanał	Długość [km]
Wel	-	22,926
Struga Koszelewy	-	7,500
Doprowadzalnik A	-	5,105
Struga Rumian	-	4,800
Ogółem		40,331
- w tym rzeki		40,331
- w tym kanały		-

Źródło: RZMiUW w Działdowie;

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Wszystkie ciekę charakteryzuje śnieżno – deszczowy system zasilania, z dwoma wysokimi stanami wody w ciągu roku oraz jednym minimum. Po osiągnięciu wiosennego maksimum (w okresie pomiędzy styczniem a kwietniem), stany wody i przepływy rzek zmniejszają się. Wezbrania letnie (lipiec, sierpień) są zdecydowanie mniejsze od wiosennych. Minimum przypada generalnie pomiędzy lipcem i październikiem. Przejścia od stanów najwyższych do najniższych są łagodne, a różnice pomiędzy średnimi miesięcznymi stanami maksymalnymi i średnimi miesięcznymi stanami minimalnymi wynoszą niewiele.

4.4.2. Zbiorniki wodne

Na terenie Gminy Rybno występuje kilkanaście naturalnych zbiorników wodnych – jezior oraz mniejszych zbiorników retencyjnych (w wyrobiskach poeksploatacyjnych) zasilanych głównie wodami powierzchniowymi.

Jeziora

Na obszarze gminy znajduje się 9 jezior o łącznej powierzchni 776,6 ha, co stanowi około 5,0 % ogólnej powierzchni gminy. Wykaz jezior rozmieszczonych na obszarze Gminy Rybno przedstawia tabela 25.

Wykaz jezior na terenie gminy

T a b e l a 25

Nazwa jeziora	Powierzchnia [ha]	Objętość [tys. m ³]	Głębokość [m]		Długość linii brzegowej [m]
			śred	maks	
Grądy	112,7	5 273,7	4,7	9,1	11 300
Gronowskie	21,8	239,8	1,1	6,0	2 640
Hartowiec	68,6	1 852,2	2,9	5,2	4 860
Lesiak	6,2	37,0	0,6	1,5	bd
Neliwa	15,0	119,0	0,8	1,5	bd
Rumian	305,8	19 954,8	6,7	14,4	13 300
Rybno	8,9	74,4	1,0	2,5	bd
Tarczyńskie	163,8	6 147,8	3,8	9,2	8 200
Zarybinek	73,8	1 755,2	2,4	7,0	3 500

bd - brak danych;

Źródło: Starostwo Powiatowe w Działdowie;

Atlas jezior Polski, Bogucki Wydawnictwo Naukowe,

Część z wymienionych jezior zlokalizowana jest w obrębie Welskiego Parku Krajobrazowego, są to między innymi jeziora: Rumian, Tarczyńskie, Grądy, Zarybinek.

Zdecydowana większość jezior jest pochodzenia polodowcowego, głównie typu rynnowego. Najczęściej są one długie i wąskie o stromych brzegach, znacznych głębokościach i o niewyrównanym dnie.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Istniejące jeziora należą przede wszystkim do typu eutroficznego, czyli bogatego w substancje odżywcze i obserwuje się na nich zakwit glonów. Są to między innymi jeziora: Rumian, Tarczyńskie, Grądy, Zarybinek. Do jezior mezotroficznych, czyli raczej płytkich, na których nie obserwuje się zakwit glonów należą: Neliwa i Gronowskie.

Najwyższymi walorami krajobrazowymi na omawianym terenie odznacza się przede wszystkim jezioro Rumian. Jest ono największym jeziorem na terenie powiatu działdowskiego (305,8 ha), a jego północne urwiste brzegi wznoszą się na ponad 30 m nad poziom jeziora i stanowią atrakcyjny punkt widokowy.

W klasyfikacji jezior opartej o wskaźnikowe gatunki ryb, części jezior przypisane zostały następujące rybackie typy:

- leszczowe – o wodzie słabo przezroczystej, co spowodowane jest okresowym zakwitem glonów, z rozległym przybrzeżnym pasem szuwarów. (Najliczniej występują tu leszcz, okoń, lin i szczupak). Do tego typu należą jeziora Rumian, Grądy i Tarczyńskie;
- linowo - szczupakowe – płytkie, z szeroką strefą przybrzeżną i dobrze rozwiniętą roślinnością wodną. (Występują tu lin, szczupak, płoć, węgorz, wzdręga, krap, ukleja, okoń). Zbiornikami tego typu są: Gronowskie i Zarybinek;
- karasiowe – płytkie, o głębokości do 3 m, woda w nich silnie się nagrzewa i jest słabo natleniona. Jest to bardzo dobrze rozwinięta roślinność szuwarowa. (Można w nich spotkać karasia, lina i słonecznicę). Takimi jeziorami są: Rybno i Neliwa.

Zabudowa rekreacyjna nad jeziorami

Nad jeziorami położonymi w Gminie Rybno zlokalizowane są działki rekreacyjne zabudowane i niezabudowane, a ich łączną ilość szacuje się na 445 szt.

Działki rekreacyjne przede wszystkim są zlokalizowane na terenie wokół jezior: Rumian, Grądy i Zarybinek. Zestawienie działek przedstawia poniżej zamieszczona tabela 26.

Zestawienie działek rekreacyjnych zlokalizowanych na terenie Gminy Rybno

T a b e l a 26

Nazwa miejscowości i jeziora	Działki rekreacyjne		Działki letniskowe zakładowe	Budynki stałych mieszkańców
	zabudowane	niezabudowane		
Rybno j.Zarybinek	22	20	-	5
Rybno j.Rumian	120	45	-	5
Grądy j. Grądy	70	23	-	10
Nowa Wieś j. Rumian	18	10	-	13
Naguszewo j. Rumian	14	14	-	5
Wery j. Grądy	33	10	-	8

Obiekty małej retencji wodnej

Retencja wody odbywa się również poprzez zbiorniki wód stojących. Głównymi funkcjami, które spełniają zbiorniki jest:

- retencjonowanie wiosennych fal wezbraniowych rzek;
- lokalne zabezpieczenie przeciwpowodziowe;
- magazynowanie wody do nawodnień deszczownianych;
- poprawienie stanu sanitarnego wód rzek.

Do charakterystycznych elementów sieci wodnej gminy należą również mniejsze zbiorniki wodne zaliczane do obiektów małej retencji wodnej. Są to stawy, śródpolne oczka wodne oraz wyrobiska poeksploatacyjne wypełnione wodą. Na terenie Gminy Rybno tego typu zbiorniki znajdują się między innymi w okolicach miejscowości Koszelewy i Prusy, są najczęściej płytkie i zarastające. Pełnią one nie tylko znaczącą funkcję biocenotyczną, ale stanowią także cenny element urozmaicenia krajobrazu.

Ewentualna rozbudowa małej retencji wodnej na terenie gminy powinna być prowadzona na podstawie wcześniej opracowanego Powiatowego programu budowy zbiorników małej retencji wodnej.

4.4.3. Jakość wód powierzchniowych

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania, oraz zanieczyszczenia antropogeniczne.

Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczenia obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczeń jest przede wszystkim:

- rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych (np. gnojowica), a także środków ochrony roślin (obecnie w ilościach malejących),
- hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki bytowo – gospodarcze, zwłaszcza w miejscowościach korzystających z wodociągów oraz na obszarach rekreacji, zarówno zbiorowej jak i indywidualnej, usytuowanych w sąsiedztwie jezior.

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych należą przede wszystkim:

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

- bezpośrednie zrzuty surowych ścieków bytowo – gospodarczych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego);

4.4.3.1. Stan czystości rzek

Stan czystości rzek występujących na terenie Gminy Rybno kontroluje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. Wyniki prowadzonych badań jakości wód przedstawiono poniżej.

Rzeka Wel

Na rzece Wel badania jakości wód prowadzono w 1994, 1998 i 2002 roku. Kontrola w roku 1994 odbywała się w 1 punkcie pomiarowym zlokalizowanym w miejscowości Bratian (powyżej ujścia do Drwęcy), poza obszarem Gminy Rybno oraz powiatu działdowskiego. W latach 1998 i 2002 badania jakości wód rzeki przeprowadzono w 7 przekrojach pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na odcinku od miejscowości Szczupliny do powyżej ujścia do Drwęcy, w miejscowości Bratnia. Cztery z tych punktów położone są w granicach powiatu działdowskiego, a jeden z nich na terenie Gminy Rybno w miejscowości:

- Tuczki – 77,5 km biegu rzeki;

Wyniki pomiarów stanu czystości rzeki Wel w wymienionym punkcie pomiarowo – kontrolnych w roku 2002 przedstawia tabela 27.

Stan czystości rzeki Wel w punkcie pomiarowo-kontrolnym w roku 2002

Tabela 27

Km biegu rzeki	Ocena fizykochemiczna	Wskaźniki decydujące o ocenie fizykochemicznej	Ocena sanitarna	Saprobowość sestonu	Ocena ogólna
77,5	II	O ₂ , PO ₄ , P _{og} , ChZT	non	II	II

- nie odpowiada normom;

- kilometrarz biegu rzeki zweryfikowany przez Starostwo Powiatowe w Działdowie,

Źródło: WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska w Województwie Warmińsko – Mazurskim w 2002 r

W roku 2002 ocena ogólna jakości wód rzeki Wel w punkcie zlokalizowanym na 77,5 km biegu rzeki w Tuczach wskazywała na III klasę czystości.

W punkcie pomiarowym położonym na terenie Gminy Rybno na obniżenie ogólnej oceny czystości rzeki Wel wpływały zanieczyszczenia bakteriologiczne (ocena sanitarna). Z kolei podwyższone stężenie fosforanów jest związane z rolniczym charakterem zlewni rzeki Wel.

Poniżej przedstawiono szczegółową klasyfikację wód rzeki Wel w 2002 roku w poszczególnych grupach zanieczyszczeń (wg WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska w Województwie Warmińsko – Mazurskim w 2002 r):

Substancje organiczne - wyrażone wskaźnikiem BZT₅ i ChZT-Mn, kwalifikowały rzekę Wel do I lub II klasy czystości, a ChZT-Cr – do II.

Związki azotu i fosforu - azot amonowy, azotanowy i ogólny oraz azotyny spełniały w Tuczkach normy I klasy. Zasobność wód w związki fosforu była umiarkowana. Stężenia charakterystyczne fosforanów i fosforu ogólnego wskazywały na II klasę.

Stan hydrobiologiczny - indeks saprobowości sestonu na całej kontrolowanej długości rzeki utrzymywał się na poziomie II klasy czystości.

Stan sanitarny - Miano coli nie odpowiadało normom w przekroju pomiarowym w Tuczkach.

Źródła zanieczyszczeń rzeki Wel

Na terenie Gminy Rybno (wg WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska w Województwie Warmińsko – Mazurskim w 2002 r), rzeka zanieczyszczana jest przede wszystkim ściekami pochodzącymi z oczyszczalni w Rybnie (240 m³/d według kontroli z maja 2002 r.).

Źródła zanieczyszczeń rzeki Wel zlokalizowane są także poza obszarem Gminy Rybno, do najbardziej znaczących należą między innymi: ścieki odprowadzane z oczyszczalni w Dąbrównie (około 260 m³/d – kontrola z czerwca 2002 r.) i Lidzbarku (220 m³/d według kontroli z maja 2001 r.).

W zlewni rzeki znajdują się także liczne gorzelnie, z których 3 zlokalizowane są na terenie Gminy Rybno – w Szczuplinach, w Koszelewkach i w Tuczkach. Wody pochłonicze w gorzelniach w Szczuplinach i Koszelewkach krążą w obiegu zamkniętym, a ścieki technologiczne i socjalno-bytowe wywożone są okresowo na oczyszczalnię, ze Szczupli do Uzdowa, a z Koszelewek do Lidzbarka. Z kolei gorzelnia w Tuczkach do lutego 2002 roku odprowadzała wody pochłonicze do rzeki Wel (według kontroli z listopada 2001 r. było to około 200 m³/d wód pochłoniczych).

Stan czystości pozostałych cieków wodnych

Pozostałe występujące na terenie gminy cieki nie są objęte badaniami jakości wód. Biorąc jednak pod uwagę niewielką ilość istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz stan czystości monitorowanych cieków wodnych można przypuszczać, że pozostałe istniejące na terenie gminy cieki, a przede wszystkim te przepływające przez nieskanalizowane

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

miejsowości, również prowadzą wody w znacznym stopniu obciążone zanieczyszczeniami bakteriologicznymi.

Poważnym źródłem zanieczyszczeń wód jest uprawa roli i hodowla zwierząt. Stosowane w rolnictwie nawozy sztuczne i pestycydy w znacznej części spłukiwane są z wodami opadowymi do cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Odpady płynne z hodowli zwierząt – gnojowica, trafiająca na pola bez żadnego przetworzenia, również przyczynia się do znacznego skażenia wód oraz gleb.

Z tego względu istniejący niezadawalający stan czystości cieków wodnych na obszarze gminy wymaga podjęcia zdecydowanych działań w kierunku uporządkowania gospodarki wodno – ściekowej. Wymaga to inwestycji, przede wszystkim w rozbudowę kanalizacji sanitarnej.

4.4.3.2. Stan czystości zbiorników wodnych

Zbiorniki wodne są bardziej podatne na zanieczyszczenia głównie ze względu na położenie w zagłębieniach terenu. Podlegają one wpływom otaczającego obszaru związanym ze sływem wód powierzchniowych zawierających związki biogenne, a substancje zanieczyszczające mogą być trwale kumulowane w osadach dennych.

Jeziora

Na terenie Gminy Rybno występuje 9 jezior. Badaniami kontrolnymi prowadzonymi przez WIOŚ Olsztyn w latach 1999 - 2003 nie było objęte żadne z jezior.

Stan czystości jezior

T a b e l a 28

Nazwa jeziora	Klasa czystości	Rok badania
Jezioro Rumian	II	1988
	III	1993
Jezioro Tarczyńskie	II	1985
	III	1990
	III	1993
Jezioro Grądy	non	1990
	III	1993
Jezioro Zarybinek	III	1988
	III	1994
Jezioro Hartowieckie	III	1987
	III	1991
Jezioro Gronowskie	II	1987
Jezioro Neliwa	non	1985
	III	1990
	II	1995
Jezioro Rybno	III	1989

- nie odpowiada normom;

Źródło: WIOŚ Olsztyn, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rybno;

Ze względu na małą częstotliwość badań stanu czystości jezior, trudna do przeprowadzenia jest rzeczywista analiza zmian ich jakości. Z badań jezior zestawionych w tabeli 30, wynika że jakość ich wód opowiadała z reguły klasie II i III, jedynie w dwóch przypadkach wody jezior zaliczono do pozaklasowych – nieodpowiadających normom. Jednak badania wykonane w kolejnych latach wykazały zmianę klasy czystości, wskazującą na poprawę jakości wód. Dotyczy to jezior: Grądy i Neliwa. Pomocne w ocenie stanu czystości jezior są badania kąpielisk.

Przydatność wód do kąpeli w zbiornikach jeziornych bada Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Działdowie. W roku 2003 na terenie Gminy Rybno kontrolowane były między innymi kąpieliska zlokalizowane na następujących jeziorach:

- jezioro Grądy (w miejscowości Tarczyno) - woda spełniała w badanym zakresie warunki jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach i może być wykorzystywana do kąpeli i sportów wodnych (Orzeczenie z dnia 03.07.2003 r);
- jezioro Rumian (w miejscowości Rybno – miejsce zwyczajowo wykorzystywane do kąpeli) - woda spełniała w badanym zakresie warunki jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach i może być wykorzystywana do kąpeli i sportów wodnych (Orzeczenie z dnia 04.07.2003 r);
- jezioro Rumian (w miejscowości Nowa Wieś – miejsce zwyczajowo wykorzystywane do kąpeli) - woda spełniała w badanym zakresie warunki jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach i może być wykorzystywana do kąpeli i sportów wodnych (Orzeczenie z dnia 04.07.2003 r);
- jezioro Zarybinek (w miejscowości Rybno) - woda spełniała w badanym zakresie warunki jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach i może być wykorzystywana do kąpeli i sportów wodnych (Orzeczenie z dnia 03.07.2003 r);
- jezioro Tarczyńskie (w miejscowości Wery – miejsce zwyczajowo wykorzystywane do kąpeli) - woda spełniała w badanym zakresie warunki jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach i może być wykorzystywana do kąpeli i sportów wodnych (Orzeczenie z dnia 04.07.2003 r);

Przydatność do kąpeli przebadanych na terenie gminy jezior świadczy o braku zagrożeń sanitarnych wód tych jezior. Na długookresowe utrzymanie takiej jakości wód w zbiornikach jeziornych będzie miało wpływ uregulowanie gospodarki wodno – ściekowej na terenie ich zlewni.

Bezpośredni wpływ na jakość wód wszystkich zbiorników mają cieki je zasilające. Wieloletni dopływ słabo lub w ogóle nieoczyszczonych ścieków do zbiorników wodnych przyczynia się do obniżenia jakości wód jezior dużych i głębokich, a także do przyspieszenia eutrofizacji lub degradacji jezior małych i płytkich. Do nadmiernego obciążenia wód związkami azotu i fosforu przyczynia się również intensywne rolnictwo.

Poważnym problemem niosącym zagrożenie jakości wód w jeziorach na terenie gminy, jest niekontrolowany rozwój osiedli letniskowych nad ich brzegami. Powstają one bez zachowania stref ochronnych i nie posiadają często odpowiedniej infrastruktury technicznej. Niewłaściwe zagospodarowanie oraz przeinwestowanie obszarów wokół jezior (bezpośrednich zlewni), bardzo intensywnie oddziałuje zwłaszcza na jeziora podatne na degradację. Do niskich kategorii pod względem podatności na degradację należą wszystkie występujące na obszarze gminy jeziora.

Stan czystości jezior na terenie gminy, wymaga podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości tych wód. Dla wszystkich jezior zlokalizowanych na obszarze gminy bardzo istotne będzie wyeliminowanie zagrożenia wynikającego z niekontrolowanego korzystania z pobytów rekreacyjnych na terenach położonych w pobliżu jezior. Także obecne zagospodarowanie części zlewni jeziornych wymaga pilnego uregulowania, bowiem jeziora w połączeniu z bogactwem przyrody stanowią największy potencjał rekreacyjno-turystyczny na obszarze Gminy Rybno.

4.4.4. Melioracje i zagrożenie powodziowe

Sieć rowów melioracyjnych jest stosunkowo gęsta. Stałe mokradła zajmują niewielkie obszary - w dolinie rzeki Wel, a mokradła okresowe prawie wzdłuż wszystkich cieków.

Całkowita długość cieków podstawowych na terenie Gminy Rybno wynosi 40,331 km, a cieków szczegółowych (rowów melioracyjnych otwartych) 127,683 km. Łącznie powierzchnia gruntów zmeliorowanych w gminie wynosi 89,0 ha.

Na terenie gminy zagrożenia powodziowe mogą wystąpić jedynie w przypadku splotu niekorzystnych zjawisk hydrologicznych, np. intensywne opady, szybkie topnienie śniegów, zjawiska lodowe, powodujące podwyższenie stanu wód w rzekach.

Z wieloletnich obserwacji na terenie gminy wynika, że przy większych nawet spływach podwyższenie się poziomu wody na rzekach może spowodować jedynie lokalne tylko zalewy przyległych do nich gruntów i częściowo może także zagrozić zlokalizowanym na nich budowlom wodnym (jazy, zastawki). Ryzyko wystąpienia takiej sytuacji można zmniejszyć dzięki prawidłowym zabiegom eksploatacyjnym budowli oraz udrażnianiu biegu rzek, poprzez usuwanie powalonych drzew.

Występowanie potencjalnego zagrożenia powodziowego na Welu charakteryzują między innymi pomiary charakterystycznych przepływów z wielolecia wykonane na tych rzekach w przekrojach pomiarowych zlokalizowanych na terenie Gminy Rybno. Warunki hydrologiczne dotyczące przepływów w rzece Wel, zamieszczono w poniższej tabeli 29.

Charakterystyczne przepływy za okres 1956 – 1990

T a b e l a 29

Rzeka	Przekrój	Powierzchnia zlewni [km ²]	Przepływ [m ³ /s]			
			NNQ	SNQ	SSQ	SWQ
Wel	Poniżej j. Rumian	bd	-	0,83	1,55	-
	Poniżej j. Grądy	bd	-	1,11	2,06	-

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rybno;

W mniejszych ciekach występujących na terenie gminy, z racji ich niewielkich zlewni mają miejsce stosunkowo niskie przepływy wód, które nie powodują zagrożenia powodziowego. Mogące się zdarzyć w dolinach tych cieków zalewy będą miały niewielkie rozmiary. Zabiegi melioracyjne polegają głównie na odprowadzaniu okresowych nadwyżek. Retencja naturalna oraz urządzenia piętrzące zapobiegają zagrożeniom powodziowym.

(Wykaz urządzeń wodnych o funkcji regulującej przepływy w ciekach, został zamieszczony w rozdziale III Infrastruktura, punkcie 3.2. „Urządzenia wodne”, niniejszego opracowania).

4.5. Gleby

4.5.1. Charakterystyka typów gleb

Podstawowymi materiałami, z których powstała większość gleb w gminie, to utwory ostatniego zlodowacenia: gliny zwałowe, piaski zwałowe, żwiry i piaski polodowcowe, a także osady czwartorzędowe: torfy i aluwia rzeczne. Gleby są niskiej jakości, gdyż większość z nich należy do V i VI klasy. Dominują zwłaszcza gleby zaliczane do kompleksów żytniego słabego i bardzo słabego, stanowią one około 60 % powierzchni gruntów ornych i występują głównie w południowej i środkowej części gminy. Charakteryzują się one ponadto okresowym lub stałym niedoborem wody.

Szczegółową klasyfikację gleb gminy pod względem ich jakości bonitacyjnej, z uwzględnieniem podziału na klasę gleboznawczą przedstawiono w poniżej zamieszczonych tabelach 30, 31, 32 (klasyfikacja obejmuje jedynie użytki rolne). W formie rolniczego użytkowania uwzględniono podział na grunty orne, łąki i pastwiska.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Klasyfikacje gleb Gminy Rybno zestawiono dla porównania z klasyfikacją zbiorczą dla Powiatu Działdowskiego.

Zestawienie klasyfikacji gleb – grunty orne na terenie gminy *Tabela 30*

Powiat/gmina	Klasa bonitacyjna gruntów ornych w ujęciu powierzchniowym [ha]									
	I	II	III a	III b	IV a	IV b	V	VI	VI Z	N
Działdowski	0	7	754	3 088	10 138	13 652	14 530	5 312	132	170
Rybno	0	0	3	96	982	1 986	2 592	1 229	32	39

Źródło: Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego Rejon Doradczy Działdowo;

Zestawienie klasyfikacji gleb – łąki na terenie gminy *Tabela 31*

Powiat/gmina	Klasa bonitacyjna łąk w ujęciu powierzchniowym [ha]							
	I	II	III	IV	V	VI	N	Razem
Działdowski	0	1	375	5 443	1 498	595	1	7 913
Rybno	0	0	8	638	369	127	0	1 142

Źródło: Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego Rejon Doradczy Działdowo;

Zestawienie klasyfikacji gleb – pastwiska na terenie gminy *Tabela 32*

Powiat/gmina	Klasa bonitacyjna pastwisk w ujęciu powierzchniowym [ha]							
	I	II	III	IV	V	VI	N	Razem
Działdowski	0	2	489	2 125	906	228	2	3 752
Rybno	0	0	3	161	175	70	0	409

Źródło: Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego Rejon Doradczy Działdowo;

Gmina Rybno została również sklasyfikowana przez Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach pod względem wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej w sposób przedstawiony w tabeli 33.

Wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej na terenie powiatu *Tabela 33*

Gmina	Ocena gleb w punktach IUNG	
	Wskaźnik bonitacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (przedział)	Wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej
Rybno	poniżej 55,0	36,7

Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego Olsztyn 2002 r;

Wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzuje warunki danego obszaru do produkcji rolnej. Im wartość wskaźnika wyższa tym lepsze warunki dla produkcji rolnej. Im wskaźnik niższy, tym warunki mniej korzystne. Wskaźnik charakterystyczny dla Gminy Rybno jest niższy od wskaźnika wojewódzkiego, który wynosi 65,5 pkt i jest najniższy wśród wszystkich gmin powiatu działdowskiego.

Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej ma duże znaczenie w aspekcie akcesji z Unią Europejską. Zgodnie z programem wsparcia w ramach Planów Rozwoju Obszarów Wiejskich, obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (LFA), na których produkcja rolnicza jest utrudniona ze względu na niekorzystne warunki naturalne, dla gospodarstw położonych w ich zasięgu otrzymują dopłaty wyrównawcze.

Od jakości gleb występujących na terenie gminy uzależniona jest struktura gatunkowa upraw. Znaczący udział w produkcji rolnej mają uprawy o mniejszych wymaganiach glebowo - wodnych – żyto, mieszanki zbożowe, pszenżyto, kukurydza i ziemniaki. Powierzchnia zasiewów zbóż w gospodarstwach rolnych na terenie gminy wynosi 4 908 ha, a powierzchnia zasiewów ziemniaków 231 ha.

Gleby występujące na terenie gminy sprzyjają również uprawie roślin na cele energetyczne np. wierzby energetycznej, która ma stosunkowo niskie wymagania glebowe. Może być uprawiana zarówno na glebach użytkowanych rolniczo jak i na nieużytkach np. można nimi obsadzić łąki, skarpy, niecki.

Bezpośredni wpływ na rodzaj upraw prócz jakości gleb ma również produkcja zwierzęca prowadzona na terenie gminy. Część uzyskanych plonów jest wykorzystywana jako pasze. Dominującym kierunkiem produkcji zwierzęcej na terenie gminy jest tucz trzody chlewnej, hodowla bydła oraz drobiu.

Część gleb na terenie gminy została objęta ochroną na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 1995 nr 16 poz. 78 z późn. zmianami).

4.5.2. Przeobrażenia gleb

Przyczyny przeobrażeń gleb są związane z procesami degradacji naturalnej oraz chemicznej.

Degradacja naturalna spowodowana jest działalnością sił przyrody: wiatru, wody, siły grawitacyjnej, które wywołują erozję naturalną (geologiczną). Przebieg i charakter procesów erozyjnych zależy głównie od rzeźby i nachylenia terenu, wielkości, rozkładu i rodzaju opadów atmosferycznych, temperatury, sposobu użytkowania terenu oraz składu mechanicznego gleb.

Degradacja chemiczna gleb związana jest głównie z antropogeniczną działalnością człowieka. Często jako odniesienie chemicznej degradacji uznawane jest jej nadmierne zakwaszenie, na które wpływ mają również związki siarki i azotu z atmosfery.

Badania gleb na terenie gminy prowadzi Stacja Chemiczno – Rolnicza Oddział w Warszawie – Wesola. W roku 2003 na zlecenie producentów rolnych na terenie Gminy Rybno przebadano 1 154,25 ha.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Struktura prowadzonych badań na obszarze Gminy Rybno została przedstawiona w poniższej tabeli 34.

Struktura prowadzonych badań gleb

Tabela 34

Powiat/Gmina	Powierzchnia użytków rolnych przebadanych w roku 2003 [ha]	Ilość pobranych próbek gleby [szt]
Działdowski	3 251,23	1 015
Rybno	253,70	11

Źródło: Stacja Chemiczno – Rolnicza w Warszawie

4.5.2.1. Degradacja naturalna gleb

Na obszarze Gminy Rybno występują ogólnie słabe gleby, podatne na degradację. Czynnikiem wpływającym na degradację gleb jest między innymi intensywne użytkowanie rolnicze. Na terenie gminy w strukturze użytkowania użytki rolne, zajmują przeszło 60,5 % całkowitej powierzchni gminy. Jakość gleb jest więc bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój rolnictwa, warunkującym wysokość i jakość uzyskiwanych plonów.

Wyniki przeprowadzonych na terenie gminy badań składu mechanicznego gleb zostały zamieszczone w poniższej tabeli 35.

Skład mechaniczny gleb użytkowanych rolniczo w roku 2003

Tabela 35

Gmina	Powierzchnia użytków rolnych przebadana w roku 2003 [ha]	Ilość pobranych próbek gleby [szt.]	Ilość gospodarstw [szt.]	Skład mechaniczny				
				bardzo lekka	lekka	średnia	ciężka	torf
Rybno	253,70	11	80	Ilość prób				
				0	78	0	0	2
				[%]				
				0	97	0	0	3

Źródło: Stacja Chemiczno – Rolnicza w Warszawie

Jak wynika z zamieszczonej powyżej tabeli większość badanych gleb należała do lekkich, stanowiły one 97 % przebadanych gleb, jedynie 3 % badanych gleb należała do gleb torfowych.

W celu przeciwdziałania degradacji konieczne jest uwzględnienie stopniowej zmiany struktury użytkowania gleb. Na terenie Gminy Rybno (na glebach bardzo słabych), powinna ona postępować w kierunku ograniczania pól uprawnych na rzecz lasów i użytków zielonych, które najlepiej chronią glebę.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

4.5.2.2. Degradacja chemiczna gleb

Gleby na terenie Gminy Rybno są nieco nadmiernie zakwaszone, przy czym jest to cecha związana częściowo z charakterem skał macierzystych i przebiegiem procesu glebotwórczego. Na zakwaszenie gleb wpływ mają również związki siarki i azotu z atmosfery, kwaśne nawozy sztuczne oraz naturalne. W związku z występującym zakwaszeniem, gleby wymagają wapnowania.

Wyniki przeprowadzonych na terenie gminy badań odczynu pH oraz potrzeby wapnowania gleb określone w % w roku 2003, przedstawiają tabele 36 i 37.

Odczyn gleb użytkowanych rolniczo wyniki średnie z roku 2003 **Tabela 36**

Powiat/Gmina	Powierzchnia użytków rolnych przebadana w roku 2003 [ha]	Ilość pobranych próbek gleby [szt.]	Ilość gospodarstw [szt.]	Odczyn (pH) gleby				
				bardzo kwaśny	kwaśny	lekko kwaśny	obojętny	zasadowy
Działdowski	3 251,23	1 015	47	Powierzchnia [ha]				
				1 331,5	950,8	779,7	161,3	32,9
				[%]				
Rybno	253,70	11	80	Ilość prób				
				46	13	13	5	3
				[%]				
				38	16	16	6	4

Źródło: Stacja Chemiczno – Rolnicza w Warszawie

Potrzeby wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w roku 2003 **Tabela 37**

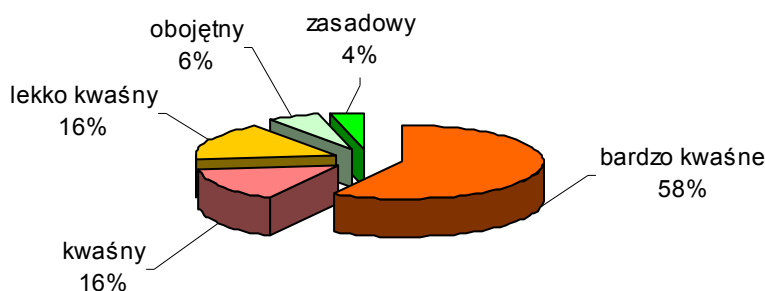
Powiat/Gmina	Powierzchnia użytków rolnych przebadana w roku 2003 [ha]	Ilość pobranych próbek gleby [szt.]	Ilość gospodarstw [szt.]	Potrzeby wapnowania				
				konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
Działdowski	3 251,23	1 015	47	Powierzchnia [ha]				
				1 401,6	494,1	498,0	434,0	423,4
				[%]				
Rybno	253,70	11	80	Ilość prób				
				46	9	4	6	15
				[%]				
				57	11	5	8	19

Źródło: Stacja Chemiczno – Rolnicza w Warszawie

Odczyn gleby reguluje pobieranie składników pokarmowych z gleby. Odczyn kwaśny hamuje pobieranie przyswajalnych składników gleby, a równocześnie zwiększa dostępność metali ciężkich i pierwiastków śladowych.

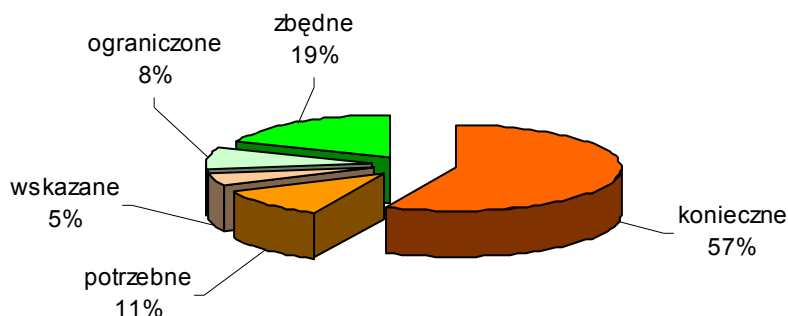
Zestawienie odczynu gleb na terenie gminy wraz z potrzebami ich wapnowania przedstawione w tabelach 36 i 37 prezentują poniższe wykresy 6 i 7.

**Odczyn gleb użytkowanych rolniczo
na terenie Gminy Rybno
(% powierzchni użytków rolnych przebadanych)**



Na tle danych powiatowych dotyczących zakwaszenia - gleby bardzo kwaśne 41 % i kwaśne 29 %, Gmina Rybno prezentuje się nieco korzystniej, gleby bardzo kwaśne stanowią bowiem na jej terenie 38 %, a kwaśne 16 %. Jednym z kierunków działań mogącym przyczynić się do poprawy wydajności i jakości produkcji rolnej w gminie jest ich wapnowanie.

**Potrzeby wapnowania gleb
na terenie Gminy Rybno
(% powierzchni użytków rolnych przebadanych)**



Wszystkie gleby zawierają przyswajalne formy fosforu, potasu i magnezu, dostępność tych pierwiastków wpływa między innymi na wysokość i jakość plonów.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Zawartość wyżej wymienionych pierwiastków w glebach Gminy Rybno przedstawia poniższa tabela 38.

Zawartość fosforu, potasu i magnezu w glebach Gminy Rybno *Tabela 38*

Gmina	Powierzchnia użytków rolnych przebadana w roku 2003 [ha]	Ilość pobranych próbek gleby [szt.]	Ilość gospodarstw [szt.]	Zawartość				
				bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
<i>Zawartość fosforu</i>								
Rybno	253,70	11	80	Ilość prób				
				9	19	32	11	9
				[%]				
				11	24	40	14	11
<i>Zawartość potasu</i>								
Rybno	253,70	11	80	Ilość prób				
				53	14	6	6	1
				[%]				
				63	18	8	8	1
<i>Zawartość magnezu</i>								
Rybno	253,70	11	80	Ilość prób				
				42	17	12	7	2
				[%]				
				52	21	15	9	3

Źródło: Stacja Chemiczno – Rolnicza w Warszawie

Dla porównania poniżej przytoczono zawartość fosforu, potasu i magnezu w glebach powiatu działdowskiego. Według WIOŚ Olsztyn wartości te przedstawiają się następująco:

Zasobność gleb w fosfor – około 20 do 40 % gleb na terenie powiatu stanowią gleby o niskiej i bardzo niskiej zawartości fosforu (od 5,0 do 10,0 mgP₂O₅/100g gleby);

Zasobność gleb w potas - około 60 do 80 % gleb na terenie powiatu stanowią gleby o niskiej i bardzo niskiej zawartości potasu (zawartość zależy od rodzaju kategorii agronomicznej gleb);

Zasobność gleb w magnez - około 40 do 60 % gleb na terenie powiatu stanowią gleby o niskiej i bardzo niskiej zawartości magnezu (zawartość zależy od rodzaju kategorii agronomicznej gleb).

W glebach na terenie powiatu działdowskiego w ramach monitoringu prowadzonego od 1997 roku przez Stację Chemiczno – Rolniczą we współpracy z Instytutem Upraw i Nawożenia Gleb (IUNG) w Puławach, badana jest zawartość azotu mineralnego w gruntach ornych. Liczba badanych próbek glebowych na terenie powiatu wynosi 40. Wyniki pomiarów za okres od 1997 do 2001 roku przedstawia tabela 39.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Zawartość azotu mineralnego w glebach powiatu działdowskiego *T a b e l a 39*

Powiat	0 – 30 cm	30 – 60 cm	60 – 90 cm	0- 90 cm
Zawartość azotu mineralnego wczesną wiosną w warstwach gleb [kg N/ha]				
Działdowski	29,5	20,4	16,0	65,9
Zawartość azotu mineralnego jesienią, po sprzątnięciu roślin w warstwach gleb [kg N/ha]				
Działdowski	50,2	20,1	10,9	81,3

Źródło: WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska województwa warmińsko – mazurskiego w roku 2001;

Z ogólnej ilości azotu mineralnego, wyznaczonego w całym profilu badawczym wczesną wiosną około 45 % azotu występuje w warstwie ornej, a jesienią po zbiorach nawet ponad 60 %. W okresie jesiennym ogólna ilość azotu mineralnego jest wyższa niż w okresie wiosennym.

W ogólnej ilości azotu mineralnego około 60 – 80 % stanowi azot azotanowy. Azot azotanowy jest formą azotu łatwo dostępną dla roślin, ale ulega nagromadzeniu w glebie (proces nityfikacji). Nie ulega jednak sorpcji w glebie i jest podatny na straty zarówno przez wymywanie jak i utlenianie do atmosfery w formie związków gazowych (proces denityfikacji). Tabela 40 przedstawia ilość azotu azotanowego w glebach powiatu działdowskiego w okresie od 1997 do 2001 roku.

Zawartość azotu azotanowego w glebach powiatu działdowskiego *T a b e l a 40*

Powiat	0 – 30 cm	30 – 60 cm	60 – 90 cm	0- 90 cm
Zawartość azotu azotanowego wczesną wiosną w warstwach gleb [kg N/ha]				
Działdowski	18,4	15,8	12,0	46,2
Zawartość azotu azotanowego jesienią, po sprzątnięciu roślin w warstwach gleb [kg N/ha]				
Działdowski	40,0	15,9	8,4	64,2

Źródło: WIOŚ Olsztyn, Raport o stanie środowiska województwa warmińsko – mazurskiego w roku 2001;

Udział azotu azotanowego w ogólnej ilości azotu mineralnego jest większy w okresie jesieni niż wiosny.

Na podstawie pomiarów zawartości azotu mineralnego i azotu azotanowego oszacowano stymulowane stężenie azotu azotanowego w wodach gruntowych. Stężenie to było największe dla powiatu działdowskiego wśród wszystkich powiatów województwa warmińsko - mazurskiego. Jest to związane najprawdopodobniej z bardzo małą pojemnością wodną gleb powiatu wynoszącą 152 mm (znacznie ponad 200 mm gleby pozostałych powiatów województwa warmińsko – mazurskiego).

Gleby zawierają również pewne naturalne ilości metali ciężkich. Zawartość metali ciężkich w glebach na terenie powiatu działdowskiego utrzymuje się na ogół w przedziale zawartości naturalnych.

Dopuszczalne zawartości metali ciężkich w glebach określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (załącznik do rozporządzenia) Dz. U. Nr 165 poz. 1359 z dnia 4 października 2002 r.

Na terenie gminy obserwowane są zmiany degradacyjne gleb, objawiające się między innymi zakwaszeniem gleb. Wpływa to na zmniejszenie i pogorszenie jakości uzyskiwanych plonów. Bowiem kwaśny odczyn pH gleb, wpływa na pogorszenie przyswajalności mikroelementów (Cu, Mn, Zn, oraz Fe). Zmiany te powodowane są głównie spalaniem paliw (osiadanie zanieczyszczeń pyłowych i chemicznych, zanieczyszczenia komunikacyjne, kwaśne deszcze) oraz zanieczyszczeniami pochodzącymi z produkcji rolnej i hodowli zwierząt.

W celu zminimalizowania szkód i przeciwdziałaniu degradacji należy prowadzić procesy wapnowania gleb, które zmieniają właściwości fizykochemiczne i biologiczne gleb.

Glebę przed degradacją można chronić między innymi przez:

- prawidłowe zabiegi rolnicze (uprawowe),
- stosowanie odpowiednich płodozmianów,
- właściwe rozmieszczenie użytków rolnych i leśnych,
- wapnowanie gleb zakwaszonych,
- przeciwdziałanie erozji,
- rekultywację (odnowę) terenów zdewastowanych,
- zagospodarowanie odpadów komunalnych przez ich utylizację i kompostowanie,
- oczyszczanie ścieków.

4.6. Powietrze atmosferyczne

O stanie powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł, z uwzględnieniem przepływów transgenicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Do zagrożeń jakie powoduje zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego należą między innymi:

- *zmiany klimatyczne* – wzrost stężeń CO₂, CH₄, N₂O oraz freonów i halonów w górnej warstwie atmosfery, poprzez wzmocnienie efektu cieplarnianego prowadzi do częstszych powodzi, susz, huraganów oraz zmiany w tradycyjnych uprawach rolniczych;
- *eutrofizacja* – nadmiar ilości azotu, pochodzącego z NO₂ i NH₃ docierającego z powietrza do zbiorników wodnych prowadzi do zmian w ekosystemach.

Powyższe zjawiska są następstwem wzrostu ilości substancji zanieczyszczających atmosferę.

4.6.1. Rodzaje emisji zanieczyszczeń do powietrza

Zanieczyszczenia przemysłowe, powstają w wyniku:

- spalania paliw: pył, dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂),
- procesów technologicznych: fluor (F), kwas siarkowy (H₂SO₄), tlenek cynku (ZnO), chlorowódz (HCl), fenol, krezol, kwas octowy (CH₃COOH).

Emisja niska, przyczynia się do wzrostu stężeń w atmosferze: dwutlenku siarki (SO₂), tlenku węgla (CO), tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych.

Emisja komunikacyjna, powoduje wzrost zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, będących efektem:

- spalania paliw - zanieczyszczenia gazowe: tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), tlenki azotu i węglowodory,
- ścierania opon, hamulców, nawierzchni drogowych - zanieczyszczenia pyłowe: zawierające ołów, kadm, nikiel i miedź.

Gmina Rybno jest gminą o charakterze rolno - leśnym. Na jej terenie głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji, a w mniejszym stopniu przemysłowe. Sferę przemysłową w gminie tworzą głównie małe i średnie przedsiębiorstwa o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym.

Ewidencję zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza prowadzi Starostwo Powiatowe w Działdowie. Większość zakładów na terenie gminy ma uregulowaną stronę formalno - prawną w zakresie odprowadzania substancji do powietrza, tj. posiada ważne pozwolenie na emisję.

Nie wszystkie natomiast dysponują urządzeniami służącymi ograniczeniu emitowanych substancji.

Zestawienie zakładów posiadających wymienione decyzje wydane w latach 1999 – 2003 przez Starostę Działdowskiego przedstawia tabela 41

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Ewidencja zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza

T a b e l a 41

Nazwa zakładu/ lokalizacja	Emitor	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja roczna	Data ważności
Rok 2002				
Gorzelnia Gospodarstwa Rolnego Szczupilny	energetyczno- technologiczny	(do 31.12.2005 r)		31.12.2010
		- pył całkowity	9,461 Mg	
		- dwutlenek siarki	9,946 Mg	
		- tlenek węgla	1,232 Mg	
		- dwutlenek azotu	2,006Mg	
		(od 01.01.2006)		
		- pył całkowity	3,499 Mg	
		- dwutlenek siarki	7,483 Mg	
		- tlenek węgla	1,232 Mg	
		- dwutlenek azotu	2,006Mg	
Gorzelnia Rolnicza Tuczki	technologiczny	- pył całkowity	7,635 Mg	31.12.2006
		- dwutlenek siarki	13,438 Mg	
		- tlenek węgla	1,826 Mg	
		- dwutlenek azotu	1,018 Mg	

Zródło: Starostwo Powiatowe w Działdowie

Emisja związana z działalnością podmiotów gospodarczych zestawionych w powyższej tabeli odnosi się głównie do źródeł technologicznych związanych z technologią produkcji.

Emisja niska

Prawdopodobna wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskiej emisji obliczona została na podstawie szacunkowych danych otrzymanych z Urzędu Gminy Rybno.

Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Według danych na terenie Gminy Rybno istnieje około 1 851 gospodarstw domowych (przy założeniu średnio 4 osób w rodzinie), przy czym około 1 769 stanowią gospodarstwa domowe wykorzystujące do opalania węgiel. Pozostała liczba mieszkań, jest ogrzewana ze zbiorowych ciepłoków, bądź za pomocą innych źródeł energii cieplnej (np. gazem). Przyjmując, że rocznie w celu ogrzania jednego gospodarstwa domowego spala się ok. 5 ton węgla, do atmosfery ze źródeł „niskiej emisji” (gospodarstw domowych) na terenie gminy dostaje się w przybliżeniu:

- 123,8 Mg SO₂;
- 15,0 Mg NO_x;
- 70,8 Mg CO.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Wartości powyższe stanowią około 18,7 % ogólnej emisji niskiej emitowanej na terenie Powiatu Działdowskiego.

Podane ilości powstających zanieczyszczeń, należy traktować jako szacunkowe. Rzeczywista emisja zanieczyszczeń może się różnić od wyżej przedstawionej. Przyczyną tego może być:

- spalanie węgla o różnej kaloryczności;
- opalanie drewnem;
- spalanie w piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Do zmniejszenia niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, przyczyni się budowa instalacji, które wykorzystują energię odnawialną.

Emisja komunikacyjna

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Rybno, należy uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jej obszarze.

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych drogowych, jest droga wojewódzka nr 538, a w dalszej kolejności drogi powiatowe i gminne. Długość poszczególnych rodzajów dróg na terenie gminy wynosi:

- drogi wojewódzkie – 19,090 km;
- drogi powiatowe – 49,845 km
- drogi gminne – 91,830 km.

Średnie natężenie ruchu na drogach Gminy Rybno przedstawia tabela 42.

Średnie natężenie ruchu na poszczególnych rodzajach dróg

T a b e l a 42

Rodzaj drogi	Pojazdy ogółem [poj./dobę]	Samochody osobowe [poj./dobę]	Samochody ciężarowe [poj./dobę]
wojewódzkie:			
nr 538 Grodziczno – Rybno ¹⁾	504	353	151
nr 538 Rybno – Uzdrawo ¹⁾	1 391	974	417
powiatowe*:			
łącznie	1 237	866	371
gminne*:			
łącznie	400	280	120

¹⁾ - odcinek drogi częściowo zlokalizowany poza obszarem gmin;

* - dane przyjęte szacunkowo

Źródło: Wojewódzki Zarząd Dróg w Olsztynie.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rybno

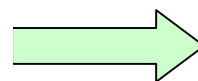
Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od natężenia ruchu, rodzaju pojazdów oraz paliwa stosowanego do ich napędu. Przy obliczaniu szacunkowych ilości zanieczyszczeń powstających w wyniku ruchu komunikacyjnego przyjęto następujące założenia:

- samochody osobowe jako paliwa używają benzyny, średnie spalanie na 100 km – 8 litrów benzyny (5,76 kg),
- samochody ciężarowe jako paliwa używają oleju napędowego, średnie spalanie na 100 km – 36 l oleju napędowego (29,52 kg).

Dla średniego natężenia ruchu obliczono emisję spalin samochodowych na poszczególnych drogach przechodzących przez obszar Gminy Rybno. Otrzymane wartości przedstawia zamieszczona poniżej tabela 43.

Jest to emisja szacunkowa.

D A L E J



**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Emisja zanieczyszczeń pochodzących z ruchu kolejowego na terenie gminy jest niewielka i nie przyczynia się w znaczący sposób do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego.

O stopniu zanieczyszczenia powietrza świadczy również skład chemiczny opadów atmosferycznych. Emitowane do powietrza zanieczyszczenia podlegają przemianom chemicznym i są wymywane z atmosfery lub docierają do powierzchni ziemi jako opad suchy. Rozpuszczalne formy zanieczyszczeń powodują zakwaszanie opadu (kwaśne deszcze pH < 5,0) i niekorzystnie wpływają na stan środowiska.

Badania chemizmu opadu atmosferycznego nie były prowadzone na terenie Gminy Rybno. Najbliżej granic gminy zlokalizowany punkt pomiarowy chemizmu opadu znajduje się w Działdowie. Wyniki badań z tego punktu przedstawia tabela 44.

*Zestawienie wyników badań chemizmu opadów atmosferycznych
w roku 2000*

Tabela 44

Miejscowości	Ca CO ₃	SO ₄	NO ₂ + NO ₃	P _{ogólny}	N _{ogólny}	kadm	miedź	ołów	cynk
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Działdowo	5 015	1 757	320	51,60	1 035	0,142	3,3	1,41	24,5

Źródło: WIOŚ Olsztyn Raporty o stanie środowiska w województwie warmińsko – mazurskim w roku 2001

Obserwowane obciążenie powierzchniowe zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w roku 2001 w punkcie Działdowo było największe ze wszystkich przebadanych przez WIOŚ Olsztyn punktów. Zjawisko to jest niekorzystne i stanowi dodatkowe źródło zanieczyszczeń obszarowych. Trudna do określenia jest jednak przyczyna takiego stanu. Wysoki ładunek zanieczyszczeń wnoszonych przez opady może wynikać z „migracji” zanieczyszczeń spoza terenu powiatu.

4.6.2. Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Rybno (Powiat Działdowski)

W roku 2002 WIOŚ Olsztyn wykonał pierwszą roczną ocenę jakości powietrza w strefach. Ocena ta wykonana została w oparciu o nowe przepisy, wprowadzone w życie w 2001 r. (ustawa – Prawo ochrony środowiska) i w 2002 r. (odpowiednie rozporządzenia Ministra Środowiska do ustawy POŚ).

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska strefy stanowiły aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy oraz obszary powiatów nie wchodzące w skład aglomeracji. Oceny dokonano z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów, ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Ocena pod kątem ochrony zdrowia obejmowała następujące zanieczyszczenia:

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rybno

- dwutlenek azotu NO₂,
- dwutlenek siarki SO₂,
- benzen C₆H₆,
- ołów Pb,
- pył PM10,
- ozon O₃,
- tlenek węgla CO.

W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględniono:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

Kryteria ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin stanowią dwie niezależne grupy kryteriów oceny.

Celem corocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze stref, w zakresie umożliwiającym:

- dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria – dopuszczalny poziom substancji w powietrzu oraz poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów. Klasyfikacja jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefie (opracowanie programów ochrony powietrza).
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są konieczne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub – w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – podjęcia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach. Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie stanowią element programu ochrony powietrza.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

- wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny. W trakcie oceny rocznej prowadzone są analizy jakości powietrza, których wyniki mogą wskazać na potrzebę reorganizacji systemu monitoringu w województwie.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości. Wojewoda będzie co roku dokonywał oceny poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacji strefy. Dla strefy, w której poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub przekracza poziom dopuszczalny w przypadku gdy margines tolerancji nie został określony wymagane jest opracowanie programu ochrony powietrza.

Wynikiem przeprowadzonej oceny rocznej jest zaliczenie Powiatu Działdowskiego a tym samym także Gminy Rybno do klasy B dla kryterium określonego dla celu ochrona zdrowia oraz do klasy A według kryteriów dla ochrony roślin. Klasa A przypisywana jest strefie, na obszarze której poziomy stężenie substancji nie przekraczają wartości dopuszczalnej.

W tabeli 45 i 46 zestawiono klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną strefy z uwzględnieniem kryteriów pod kątem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin.

Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia **T a b e l a 45**

Nazwa strefy/ powiatu	Kod strefy/ powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	
Działdowski	4.28.35.03	A	A	B/C	A	A	A	A	B

Źródło: WIOŚ Olsztyn

Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin **T a b e l a 46**

Nazwa strefy/ powiatu	Kod strefy/ powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy
		SO ₂	NO _x	O ₃	
Działdowski	4.28.35.03	A	A	A	A

Źródło: WIOŚ Olsztyn

Na podstawie przedstawionych zestawień można stwierdzić, że dla zdrowia zagrożenie występuje w zakresie stężeń pyłu. Z tego względu na obszarze powiatu w ramach stref zaliczonych do klasy C (najbardziej zanieczyszczone powietrze w ramach danego wskaźnika) wymagane będą pomiary intensywne dla danego zanieczyszczenia,

w przypadku klasy B (średnia klasa) wymagane będą pomiary mniej intensywne, a w przypadku klasy A jedynie pomiary wskaźnikowe.

Oceniając ogólny stan jakości powietrza na terenie Powiatu Działdowskiego a tym samym Gminy Rybno, można uznać go za zadowolający. Największa koncentracja zanieczyszczeń występuje liniowo wzdłuż ciągów komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu (drogi wojewódzkie). Wysokie stężenie pyłu zawieszonego wynika w głównej mierze z obecności znacznej ilości źródeł niskiej emisji. Ich stopniowa likwidacja, poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczej lub zmianę nośnika energetycznego (np. węgla słabej jakości na węgiel o lepszych parametrach jakościowych albo gaz), powinna przyczynić się do poprawy jakości powietrza.

4.6.3. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza – wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Mówiąc o źródłach odnawialnych należy mieć na uwadze przede wszystkim energię wodną, wiatrową, geotermalną, promieniowania słonecznego oraz produkcję biomasy. Polska dysponuje stosunkowo dużym potencjałem zasobów odnawialnych. Jest on jednak zróżnicowany w poszczególnych rejonach naszego kraju.

Rozpatrując rozwój energii odnawialnej na obszarze Gminy Rybno, właściwe będzie kierowanie się ogólnymi uwarunkowaniami określonymi dla Województwa Warmińsko – Mazurskiego oraz zapisami Strategii Ekoenergetycznej Powiatu Działdowskiego na lata 2004 - 2015.

Warmińsko – Mazurskie należy do III strefy obszarów w Polsce, pod względem zasobów energii wiatrowej, a Gmina Rybno położone są w strefie o średnim potencjale energii wiatrowej. Średnia roczna prędkość wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym przekracza 4,0 m/s, a w okresie zimy i wiosny 4,5 m/s. Mimo ogólnie średnio sprzyjających warunków klimatyczno-geograficznych dla budowy parków wiatrowych na terenie Gminy Rybno, podjęcie decyzji o ich lokalizacji wymaga przeprowadzenia badań

wiatru na danym terenie. Badania takie zgodnie z informacjami uzyskanymi ze Spółki EPA, powinny trwać minimum 12 miesięcy i powinny być prowadzone za pomocą profesjonalnych zestawów pomiarowych o wysokości 40 i więcej metrów. Tak przeprowadzone badania stają się podstawą do określenia rzeczywistych warunków wietrzności na danym terenie i w efekcie do podjęcia decyzji o możliwości lub jej braku wybudowania jakiegokolwiek turbiny wiatrowej.

Strategia Ekoenergetyczna Powiatu Działdowskiego na lata 2004 – 2015, wskazuje tereny położone na obszarze Gminy Rybno jako możliwe do zagospodarowania w ramach rozwoju energetyki wiatrowej są to okolice Naruszewa i Groszki (3 x 2 MW) oraz okolice miejscowości Hartowiec i Truszczyń (6 x 2 MW).

Decydując się jednak na taką inwestycję należy również pamiętać o minusach ferm wiatrowych, którymi bez wątpienia są zmiany w krajobrazie, hałas, a przede wszystkim zagrożenia dla wędrownego ptactwa.

4.6.3.1. Energia promieniowania słonecznego (EPS)

Potencjał energii słonecznej na terenie Warmińsko – Mazurskiego jest mniejszy niż wiatrowej. Region ten został zaliczony do III strefy zasobów energii słonecznej w Polsce (średni potencjał energii słonecznej). Pozwala to jednak na stosowanie urządzeń do pozyskiwania, przetwarzania w ciepło użytkowe i magazynowania energii słonecznej. Energia słoneczna może być przetwarzana w kolektorach wodnych i powietrznych w ciepło, służące do ogrzewania pomieszczeń, wody, suszenia produktów rolnych i drewna.

Technologie bezpośrednio oparte światło i ciepło słoneczne można podzielić na cztery zasadnicze kategorie:

- **słoneczne technologie grzewcze i chłodzenia**, wykorzystujące stacjonarne kolektory słoneczne przechwytyjące ciepło słońca głównie dla potrzeb ogrzewania wody oraz ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń;
- **słoneczne termiczne technologie elektryczne**, przetwarzające energię cieplną słońca na energię mechaniczną turbiny, która z kolei poprzez generator jest przetwarzana w energię elektryczną;
- **słoneczne technologie fotoelektryczne (fotowoltaiczne)**, polegające na bezpośrednim przetwarzaniu światła w energię elektryczną, z użyciem specjalnych półprzewodników;

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

- **pasywne technologie słoneczne**, wykorzystujące formę i materiał budynków dla przechwytywania EPS, w celu ograniczania wykorzystywania oświetlenia, dodatkowego ogrzewania i chłodzenia.

W odróżnieniu od pośrednich form energii słonecznej, które są wykorzystywane już od dawna, bezpośrednie wykorzystanie EPS jest obecnie w fazie rozwoju. Technologie wykorzystania EPS występują w Polsce w niewielkim stopniu. Powodowane jest to w mniejszym stopniu ograniczoną liczbą dni słonecznych lecz przede wszystkim stosunkowo wysokim kosztem urządzeń do wykorzystania EPS.

Charakterystyka promieniowania na obszarze Polski (wartości średnie) T a b e l a 47

Okres	m-ce	I-XII	IV-IX	X-III	VI-VIII
Nasłonecznienie	h	1600	1200	400	750
Napromieniowanie	KWh/m ² • a	1000	775	225	440
Stosunek nasłonecznienia do liczby godzin w roku	%	18,2	27,4	9,2	34,0

Zródło: Materiały informacyjne

Najbardziej zauważalne jest stosowanie materiałów i technik pasywnych technologii słonecznych w nowym budownictwie. Niemniej jednak z szeregu przeprowadzonych badań wynika, że już teraz istnieją realne możliwości szerszego i efektywniejszego wykorzystania EPS w Polsce. Z badań doświadczalnych wynika, że w sezonie maj – sierpień instalacje słoneczne wspomagające ogrzewanie wody mogą pokrywać do 40 % ich zapotrzebowania na energię. Poza sezonem wyniki są znacznie słabsze. W konsekwencji, jeśli chodzi o wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody użytkowej w budynkach korzyści można osiągnąć w ciepłym okresie roku, gdyż wtedy wystarczają proste i tanie urządzenia z bezpośrednim obiegiem czynnika, eksploatowane bez obawy związanej z niebezpieczeństwem zamarzania wody w kolektorach.

Badania dotyczące zastosowania płaskich kolektorów powietrznych do niskotemperaturowego ogrzewania powietrza dla suszarni i magazynów produktów rolnych wskazują, że można uzyskać dobrą wydajność 250 – 400 W/m². Należy podkreślić, że okresy zbioru produktów rolniczych pokrywają się z okresami największego nasłonecznienia, co razem z możliwością stosowania do procesu prostych i tanich kolektorów słonecznych powinno sprzyjać rozwojowi suszarni słonecznych w Polsce.

4.6.3.2. Energia wody

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest zależne od szeregu uwarunkowań, jednymi z podstawowych są między innymi energetyczność naturalna rzeki (wielkość i równomierność przepływów), wpływ małej elektrowni wodnej (tzw. MEW) na środowisko oraz opłacalność przedsięwzięcia. Właśnie ze względu na oddziaływanie MEW na środowisko należy każdą taką inwestycję rozpatrywać indywidualnie i bardzo szczegółowo. Małe elektrownie wodne (MEW) mogą wpływać na środowisko zarówno w sposób pozytywny jak i negatywny. Są przede wszystkim istotnym elementem regulacji stosunków wodnych – zbiorniki im towarzyszące zwiększają retencję wody, mogą służyć do celów przeciwpowodziowych, przeciwpożarowych czy rekreacyjnych. Dodatkowo woda przechodząca przez turbinę podlega natlenieniu, co poprawia jej zdolność do samooczyszczenia. Istnieje jednak wiele elementów, które przemawiają przeciw takiemu wykorzystywaniu energii wody. Podstawowymi przeciwwskazaniami jest budowa MEW, która wymaga przegrodzenia rzeki nową budowlą piętrzącą (zaporą lub jazem). Przegrodzenie rzeki wiąże się z ingerencją w naturalny ekosystem, przynosi nieodwracalne zmiany a w pierwszej kolejności stanowi zakłócenie swobodnego przepływu ryb. Obecność przepławek (których budowa jest wymagana prawem) nie stanowi wystarczającego zabezpieczenia – ryby często nie są w stanie ich pokonać, a w przypadku niewłaściwych zabezpieczeń, są w tych miejscach masowo odławiane przez klusowników. Ponadto zbiornik przed tamą staje się często osadnikiem ścieków prowadzonych przez rzekę. Zbiorniki takie są jednocześnie podatne na eutrofizację, spowodowaną stałym dopływem i gromadzeniem się związków azotu i fosforu. Może się też zdarzyć, że podniesienie poziomu wód gruntowych po wybudowaniu zbiornika przyniesie znaczne szkody budowlane i przyrodnicze w jego okolicy. Z kolei poniżej zapory zmienia się ilość przepływającej wody i szybkość prądu rzeki, co ma negatywny wpływ na ekosystem rzeki, stanowiąc zakłócenie jej naturalnego biegu.

Obecnie na terenie Gminy Rybno funkcjonuje jedna MEW w Tuczkach (MEW + młyn – 77 + 480 km biegu rzeki). Przy czym MEW w Tuczkach nie jest wyposażona w przepławkę. Strategia Ekoenergetyczna Powiatu Działdowskiego na lata 2004 – 2015 przewiduje dalszą budowę MEW na terenie gminy, wskazana lokalizacja mówi o miejscowości Grabacz (MEW na rzece Wel – moc ok. 50 kW).

Rozpatrując wykorzystanie energii wody należy jednak przede wszystkim upewnić się, że nie nastąpi utrata wartości przyrodniczych przekraczająca zdecydowanie korzyści płynące z budowy MEW.

4.6.3.3. Biomasa

Wykorzystywanie biomasy do celów energetycznych jest najbardziej rozpowszechnioną metodą produkcji czystej energii. Jedną z możliwych dróg pozyskiwania dużych ilości biomasy jest uprawa roślin energetycznych na gruntach rolniczych. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy to między innymi plantacje kukurydzy, rzepaku, szybko rosnące uprawy drzew, krzewów i traw.

Wierzba energetyczna

Wierzbowy surowiec energetyczny ma tę właściwość, że jest w zasadzie niewyczerpywalnym i samo odtwarzającym się źródłem. Cechami charakterystycznymi sadzonek wierzby jest ich łatwe ukorzenianie się, odporność na zmienne warunki klimatyczne, umiejętność szybkiej regeneracji po zbiorze, odporność na choroby i szkodniki, a także wysokie plony biomasy o dobrej jakości. W porównaniu z innymi nośnikami energii cieplnej koszt jednostkowy ciepła wyprodukowanego z wierzby kształtuje się w sposób przedstawiony w poniższej tabeli.

Koszt jednostkowy ciepła przy zakupie paliw

T a b e l a 48

Paliwo	Wartość kaloryczna [GJ/t lub GJ/1000 m ³]	Koszt jednostkowy ciepła przy zakupie paliwa	
		[zł/t] lub zł/1000m ³	zł/GJ
Olej opałowy	43,0	1 490,0	34,7
Gaz ziemny GZ	38,0	1 003,0	26,4
Węgiel kamienny	25,0	392,8	15,7
Miał węglowy	21,0	229,6	10,9
Drewno - szczapy	15,5	127,4	8,2
Zrębki wierzb krzewiastych (s.m.) ²	19,4	160,0	8,3
Słoma zbóż	15,0	80,0	5,3

Źródło: Materiały Firmy Nowa Energia Sp. z o. o., rok 2001.

Zbiór biomasy w cyklu jednorocznym z hektara wynosi około 15 – 20 ton suchej masy/ha (począwszy od drugiego roku po posadzeniu). Biomasa może być pozyskiwana z plantacji przez 25 – 30 lat, na tym samym pokładzie korzeniowym. Drewno wierzbowe pozyskiwane z plantacji energetycznych użytkować można w postaci zrębów (mniej lub bardziej rozdrobnionych), brykietów i palet.

Należy również podkreślić, że wprowadzenie szybko rosnących wierzb krzewiastych na grunty rolnicze i pozyskiwanie ich biomasy do celów bioenergetycznych pozwolą między innymi na:

- zagospodarowanie przez nasadzenia wierzbą części gruntów aktualnie niewykorzystanych rolniczo;

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

- wprowadzenie na rynek nowego przyjaznego dla środowiska biopaliwa;
- uzyskanie tańszej energii cieplnej;
- dopływ nowego źródła pieniędzy dla lokalnych społeczności.

Do drzew i krzewów wykorzystywanych na cele energetyczne należą: wierzba wiciowa (*Salix viminalis*), topola (*Populus sp.*), trzcina chińska (*Miscanthus sp.*), malwa pensylwańska (*Malva*), róża wielokwiatowa (*Rosa multiflora*).

Słoma

W procesie technologicznego wykorzystania słomy jako paliwa najistotniejsze są takie jej właściwości jak: wilgotność, gęstość, wartość opałowa, stopień rozdrobnienia, temperatura zapłonu, temperatura spalania. Wartość opałowa słomy jest uzależniona od wilgotności i rodzaju zbóż. Duży wpływ na wartość opałową słomy ma także stan, w jakim została ona zebrana z pola. Długie pozostawienie słomy na polu powoduje zmiany wyglądu, traci ona kolor żółty, w wyniku działania warunków atmosferycznych – staje się szara, tracąc jednocześnie na wartości opałowej.

Słoma w porównaniu do paliw konwencjonalnych takich jak węgiel, czy koks charakteryzuje się niższą wartością opałową, niższą gęstością i większym udziałem lotnych składników spalania. Podstawową zaletą słomy jako surowca energetycznego w porównaniu z węglem jest znaczne ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery, przy czym wydzielanie CO₂ podczas spalania słomy nie przekracza ilości pobranej przez zboże podczas jego wzrostu. Spalaniu słomy towarzyszy także znaczne ograniczenie emisji związków siarki, których jest mniej niż np. podczas spalania oleju opałowego.

W tabeli 49 podano, jaką wilgotność może mieć słoma pochodząca z różnych zbóż.

Wilgotność zbieranej słomy

T a b e l a 49

Materiał	Wilgotność [%]
Słoma zbożowa	świeżo skoszona 15 - 20 suszona na powietrzu 10 - 15
Słoma rzepakowa	świeżo skoszona 30 - 60 suszona na polu 10 - 15

Źródło: Materiały informacyjne

Na terenie Gminy Rybno istnieje możliwość wykorzystania słomy na cele energetyczne w ilości około 20 % (pozostała część wykorzystywana jest w gospodarstwie rolnym oraz przyorywana co drugi-trzeci rok).

Zwiększenie udziału energii otrzymywanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy można osiągnąć przez odpowiednie wykorzystanie przede wszystkim zasobów biomasy (wierzby energetycznej, słomy, drewna). Wynika to między innymi z rolniczego charakteru części gminy oraz uwarunkowań klimatyczno – glebowych.

Dla warunków Gminy Rybno zarówno małe elektrownie wodne (MEW) jak i elektrownie wiatrowe w większości przypadków będą szkodliwe dla środowiska (potencjalne spowalnianie rzek oraz tworzenie przeszkód dla migracji ryb, a także zaburzanie krajobrazu i powodowanie zagrożeń dla ptaków). Decydujący wpływ ma na to występowanie obszarów objętych ochroną. Niekorzystna ze względu na bogactwo występowania ptactwa w dolinach Wkry jest budowa ferm wiatrowych. Nie sprzyjają budowie elektrowni wiatrowych na terenie gminy również średnioroczne prędkości wiatru, obecnie około 3,0 m/s.

Z tego względu zarówno kampanie popularyzujące alternatywne źródła energii jak i tworzenie konkretnych instalacji powinno móc liczyć na dofinansowanie (np. Gminnego, Powiatowego i Wojewódzkiego FOŚiGW) wyłącznie w przypadku, jeśli dotyczą preferowanych źródeł (przede wszystkim biomasa, w mniejszym stopniu energia słoneczna i geotermalna). Przy rozpatrywaniu wniosków dotyczących budowy hydroelektrowni i ferm wiatraków, należy bezwzględnie żądać przedstawienia szczegółowego raportu o potencjalnym wpływie danej inwestycji na środowisko.

Wykładnią w zakresie rozbudowy instalacji działających w oparciu o energię odnawialną powinna stać się Strategia Ekoenergetyczna Powiatu Działdowskiego na lata 2004 – 2015. Opracowanie takie w znacznym zakresie ułatwi koordynację działań dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w celu ich ewentualnego uszczegółowienia, powinien zostać opracowany Gminny Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

4.7. Środowisko akustyczne

Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu danego obszaru. W decydującym stopniu zależy on od jego urbanizacji oraz rodzaju emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od dróg i szyn, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł;
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- hałasu komunalnego towarzyszącego obiektom sportu, rekreacji i rozrywki.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rybno

Nadmierny hałas jest uciążliwością postrzeganą częściej niż degradacja innych elementów środowiska. Jego oddziaływanie nie powoduje nieodwracalnych zmian w środowisku, lecz jego ograniczanie napotyka wiele trudności i pociąga za sobą znaczące koszty (szczególnie hałasów komunikacyjnych).

Wskaźnikiem oceny hałasu jest równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB). Poziom ten stanowi uśrednioną wartość w odniesieniu do pory doby (dzień od 6.00 do 22.00 lub noc od 22.00 do 6.00). Wartości dopuszczalne poziomu równoważnego hałasu określa rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66, poz. 436). Rozporządzenie to określa rodzaje terenów, dla których ustala się dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku, w zależności od przeznaczenia terenu. Różnicuje również wartości dopuszczalne poziomu dźwięku w odniesieniu do hałasów przemysłowych, komunikacyjnych (drogowe, kolejowe i tramwajowe), lotniczych oraz od linii elektroenergetycznych.

Od stycznia 2002 r. obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. 2002. Nr 8 poz.81). Wskaźnikiem oceny hałasu jest tzw. poziom progowy. Przekroczenie tego wskaźnika powoduje zaliczenie obszaru, na którym to przekroczenie występuje do kategorii terenu zagrożonego hałasem.

Czynnikiem, który w sposób istotny wpływa na relacje między warunkami akustycznymi a człowiekiem jest tzw. subiektywna wrażliwość na hałas. Dotyczy ona zarówno fizjologicznych predyspozycji odbioru dźwięku, reakcji emocjonalnych jak i subiektywnych odczuć. Odczuwanie dźwięku jako hałasu zależy więc zarówno od cech indywidualnych każdego człowieka jak też od cech fizycznych dźwięku. Wśród ludzi występują ogromne różnice indywidualne stąd ocena hałasu zależy od wieku, wrażliwości, stanu zdrowia, odporności psychicznej i chwilowego nastroju człowieka. Subiektywne odczuwanie hałasu przejawia się m. in. tym, że hałas wytwarzany przez daną osobę może nie być dla niej dokuczliwy, natomiast dla osoby postronnej może być męczący lub wręcz nieznosny. Dokuczliwość hałasu dodatkowo potęguje się wówczas, jeśli wystąpi on niespodziewanie lub nie można określić kierunku, z którego się on pojawi.

Przykładową skalę subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego przedstawia poniższa tabela.

Skala subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego

T a b e l a 50

Uciążliwość	L_{Aeq} [dB]
mała	<52
średnia	52...62
duża	63...70
bardzo duża	>70

Źródło: Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie, Arkady, Warszawa 1971

Granica podziału między hałasem dokuczliwym, a niedokuczliwym jest płynna i zależna nie tylko od rodzaju słyszanych zakłóceń, ale również od odporności nerwowo-psychicznej człowieka, jego chwilowego nastroju lub rodzaju wykonywanej pracy. Bardzo często ten sam zespół dźwięków może w pewnych przypadkach wywoływać wrażenie przyjemne, a w innych znów nieprzyjemne. Wszystkie te czynniki powodują trudności w ocenie rzeczywistego zagrożenia społeczeństwa, gdy dysponujemy jedynie akustyczną oceną terenu na którym występuje skażenie hałasem. Dlatego też wyniki badań pomiarowych hałasu wymagają konfrontacji z opinią ludności wyrażoną w wypowiedziach ankietowych.

4.7.1. Hałas komunikacyjny

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg, organizacja ruchu drogowego.

Hałas drogowy

Na obszarze gminy największe potencjalne zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje wzdłuż największych szlaków drogowych czyli dróg wojewódzkich.

Znaczny ruch pojazdów koncentruje się na drodze wojewódzkiej 538 (natężenie ruchu w trakcie pomiarów dokonanych w 2000 roku na odcinku (Rybno – Uzdrawo wynosiło 1 391 pojazdów/dobę). Ruch pojazdów przechodzi przez Gminę Rybno, miejscami przez tereny zwartej zabudowy mieszkalnej. Hałas może więc być miejscami dokuczliwym problemem.

Hałas komunikacyjny występuje również w pewnym natężeniu wzdłuż dróg powiatowych. Stanowi jednak mniejsze zagrożenie.

Podsumowując jednak rzeczywiste zagrożenie hałasem komunikacyjnym na terenie gminy jest stosunkowo małe, wynika to bowiem z faktu, że przy natężeniu ruchu na poziomie od 1 000 do 5 000 pojazdów na dobę, a taki kształtuje się głównie (przypuszczalnie - ostatnie badania natężenia ruchu prowadzono w roku 2000) właśnie na drodze wojewódzkiej i drogach powiatowych przechodzących przez Gminę Rybno, zasięg oddziaływania akustycznego jest nieduży. Przyjmuje się, że przy natężeniu ruchu około 1 000 samochodów na dobę, strefa uciążliwości mieści się w granicach pasa drogowego.

Hałas kolejowy

Przez teren Gminy Rybno przebiega magistrala (dwutorowa) Warszawa – Ława - Gdańsk Nr 9 (E-65), należąca do linii o państwowym znaczeniu. Oddziaływanie akustyczne linii kolejowej nie stanowi na terenie gminy poważnego zagrożenia, przede wszystkim ze względu na przebieg trasy głównie poza terenami zwartej zabudowy (budynki i budowle mogą być wykonywane w odległości nie mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego, a odległość ta od skraju toru nie może być mniejsza niż 20 m – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Dz. U. nr 52 poz. 627).

4.7.2. Hałas przemysłowy

Drugim źródłem hałasu są zakłady przemysłowe i odbywające się w nich procesy technologiczne. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od rodzaju maszyn i urządzeń hałasotwórczych, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz od funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów.

Specyfiką hałasu przemysłowego jest jego długotrwałość występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia.

Do zakładów przemysłowych będących źródłem hałasu należą przede wszystkim przedsiębiorstwa posiadające decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu. Zgodnie z uzyskanymi informacjami, na terenie Gminy Rybno nie występują zakłady posiadający taką decyzję.

Ze względu na brak aktualnych badań emisji hałasu z pozostałych podmiotów nie jest możliwa faktyczna ocena środowiska akustycznego wokół nich.

Presja hałasu przemysłowego staje się w ostatnich latach mniejsza. Oddawane do użytkowania zakłady są prawidłowo projektowane pod kątem minimalizacji emisji hałasu do środowiska, co zapewniają (wymuszają) obowiązujące przepisy. Zakłady istniejące podejmują w większości niezbędne działania organizacyjne i techniczne ograniczające emisję hałasu do wartości zapewniających właściwy standard jakościowy środowiska.

4.8. Przyroda ożywiona

4.8.1. Flora

4.8.1.1. Charakterystyka ogólna

Szata roślinna Gminy Rybno wg geobotaniczno – regionalnego podziału na główne jednostki, należy przede wszystkim do Działu Mazowiecko – Poleskiego, jedynie niewielki fragment północnej części gminy znajduje się w granicach Działu Pomorskiego.

Jest stosunkowo urozmaicona, wiąże się to z lokalnym zróżnicowaniem warunków środowiska. Ze względu na pokrycie glebowe 26,2 % terenu gminy pokrywają obszary leśne, położone na wyniesieniach poza obszarami dolinnymi.

Prócz lasów ważną funkcję przyrodniczą pełni roślinność nieleśna. Szczególną rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe i szuwarowe w dolinach rzek, przede wszystkim Wel. Ze względu na ich obecność między innymi, części obszaru gminy została objęta różnymi formami ochrony. Dotyczy to: Welskiego Parku Krajobrazowego, Hartowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego – Słup, Naguszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Obszaru Chronionego Krajobrazu Grzybiny. Do najcenniejszych gatunków roślin z grupy chronionych należą między innymi storczyki, wielosił błękitny, grzybień biały, grązel żółty, lilia złotogłów, orlik pospolity, naparstnica zwyczajna.

Uzupełnieniem ww. zespołów roślinności naturalnej jest urządzona roślinność nielicznych parków, cmentarzy, ogrodów działkowych oraz liczne zadrzewienia przywodne, śródpolne i przydrożne. W otwartym krajobrazie rolniczej części gminy pełni ona nie tylko funkcję krajobrazowo-estetyczną, ale także ekologiczną, korzystnie wpływając na mikroklimat oraz walory użytkowe środowiska rolniczego.

4.8.1.2. Zieleń urządzona i zadrzewienia śródpolne

Ważną rolę w systemie ekologicznym gminy oprócz lasów, spełnia roślinność nieleśna, czyli zieleń śródpolna, zieleń parkowa oraz zieleń cmentarna.

Zadrzewienia śródpolne, szczególnie o charakterze pasowym, przydrożne i przywodne pełnią rolę migracyjnych korytarzy środowiskowych, urozmaicają krajobraz gminy, podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe oraz spełniają na obszarach użytkowanych rolniczo funkcję zabezpieczającą przed procesami erozyjnymi i stepowaniem. Ponadto, regulują stosunki wodne i poprawiają lokalny agroklimat.

Najistotniejsze kompleksy zadrzewień śródpolnych zlokalizowane są wzdłuż większości dróg, a także w rejonie oczek wodnych, cieków, rowów i miedz. W zadrzewieniach przeważają takie gatunki jak grusza, topole, wierzby, kasztanowce, jesiony oraz olsze czarne, a także kruszyna pospolita, kalina koralowa. Istniejące już zadrzewienia i zakrzaczenia winny podlegać systematycznym pracom pielęgnacyjnym i renowacji oraz w razie konieczności rozbudowie.

4.8.1.3. Lasy

Według klasyfikacji geobotanicznej W. Szafera, lasy w granicach administracyjnych Gminy Rybno należą do I Bałtyckiej Krainy Przyrodniczo Leśnej (północno – zachodnia część gminy) oraz IV Krainy Mazowiecko – Podlaskiej (pozostała część gminy).

Lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa zarządza zgodnie z ustawą o lasach (Dz.U.1991. Nr. 101 poz. 444 z późn. zmianami) Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. (Nie dotyczy to jednak lasów wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa oraz lasów będących w użytkowaniu wieczystym na mocy odrębnych przepisów). Organami wykonawczymi w realizacji zadań związanych z zarządaniem nad lasami są Dyrektorzy Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych. Podstawową jednostką organizacyjną w strukturze zarządzania Lasów Państwowych jest Nadleśnictwo, którym kieruje Nadleśniczy.

4.8.1.3.1. Nadleśnictwa

Lasy Gminy Rybno położone są na terenach objętych zarządaniem Nadleśnictwa Lidzbark.

Na jego obszarze lasy na gruntach położonych w Gminie Rybno zajmują powierzchnię 3 679,79 ha (stan na 31.12.2002 rok).

Wyszczególnienie użytkowania gruntów należących do Lasów Państwowych (Nadleśnictwo Lidzbark) a położonych w granicach Gminy Rybno przedstawia poniższa tabela.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

*Informacja roczna – rejestr gruntów Lasów Państwowych
wg stanu na 31.12.2002 rok*

Tabela 51

Wyszczególnienie	Powierzchnia gruntów na obszarze Gminy Rybno [ha]
Lasy razem	3 277,50
Grunty leśne zalesione	3 157,71
Grunty leśne niezalesione	37,66
w tym do odnowienia	16,82
Grunty związane z gospodarką leśną	82,13
w tym szkółki leśne	-
Grunty zakrzewione i zadrzewione	65,45
Użytki rolne	222,61
Grunty orne	93,48
Sady	-
Łąki trwałe	102,82
Pastwiska trwałe	17,86
Grunty rolne zabudowane	1,02
Grunty pod stawami	-
Grunty pod rowami	7,43
Grunty zabudowane i zurbanizowane	13,17
w tym tereny komunikacyjne	13,17
użytki kopalne	-
Użytki ekologiczne	6,55
Nieużytki	78,37
Grunty pod wodami	3,41
Tereny różne	12,73
w tym grunty wyłączone z produkcji	-
Z gruntów nieleśnych przeznaczono do zalesienia	7,42
Powierzchnia ogółem	3 679,79

Źródło: Informacja roczna – rejestr gruntów Lasów Państwowych wg stanu na 31.12.2002 rok, Nadleśnictwo Lidzbark

Gmina Rybno posiada lesistość wynoszącą przeszło 26,0 % (lesistość powiatu ok. 29,0 %). Lasy skupiają się w południowo – zachodniej części gminy, gdzie występują w zwartym kompleksie leśnym.

4.8.1.3.2. Typy siedliskowe lasów

Lasy w obrębie granic gminy tworzą zwarty kompleks leśny w części południowo - zachodniej który wraz z innymi mniejszymi powierzchniami leśnymi położonymi w części północnej, rzekami oraz licznymi jeziorami tworzą tzw. korytarze ekologiczne, dające między innymi możliwość migracji zwierząt.

Dominującym typem siedlisk w lasach występujących na terenie Gminy Rybno są bory mieszane świeże (BMśw), lasy mieszane świeże (LMśw) i bory świeże (Bśw).

Występowanie głównych typów siedlisk na obszarze Nadleśnictwa Lidzbark przedstawia się następująco:

- BMśw – 59,8 %;
- LMśw – 20,3 %
- Bśw – 14,0 %;
- OI – 2,9 %
- Lśw – 1,2 %.

W występującym naturalnym drzewostanie na terenie Nadleśnictw Lidzbark przeważają:

- sosna – 87 %;
- brzoza - 4,4 %;
- olsza – 3,0 %;
- dąb – 2,5 %;
- świerk – 1,8 %;
- pozostałe gatunki – 0,6 %.

4.8.1.3.3. Lasy ochronne

Na terenie Nadleśnictwa Lidzbark część lasów została uznana jako lasy ochronne. W lasach ochronnych prowadzi się gospodarkę leśną zapewniającą utrzymanie spełnianych funkcji ochronnych. Istnienie takich form ochronnych na terenie lasów położonych w granicach Gminy Rybno w sposób zasadniczy wpływa na możliwości ich wykorzystywania dla celów rekreacyjnych. Racjonalna gospodarka leśna zapewnia ochronę gleb i terenów szczególnie narażonych na zniszczenie lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym, ochronę wód powierzchniowych oraz głębinowych.

Właściwa gospodarka leśna pozwala lasom istniejącym na terenie gminy na spełnianie (w sposób naturalny lub też w wyniku działalności człowieka) różnych funkcji, które można podzielić na dwie podstawowe grupy: produkcyjną i pozaprodukcyjną.

Funkcje produkcyjne (gospodarcze) lasu, polegają na zdolności do produkcji biomasy i ciągłego powtarzania tego procesu, co umożliwia trwałé użytkowanie drewna i surowców nieдрzewnych pozyskiwanych z lasu, w tym użytków gospodarki łowieckiej. W konsekwencji prowadzi to do uzyskiwania dochodów.

Do funkcji pozaprodukcyjnych należy zaliczyć między innymi funkcje ekologiczne (ochronne) oraz funkcje społeczne. Funkcje ekologiczne wyrażają się między innymi korzystnym wpływem lasów na kształtowanie klimatu, skład atmosfery, regulację obiegu wody w przyrodzie, ochronę gleb przed erozją i krajobrazu przed stepowaniem,

zachowanie potencjału biologicznego bardzo dużej liczby gatunków i ekosystemów, a także różnorodności krajobrazu. Z kolei funkcje społeczne lasu kształtują korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa, zapewniają rozwój kultury, nauki i edukacji ekologicznej społeczeństwa.

4.8.1.3.4. Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa

Nadzór nad lasami niepaństwowymi sprawuje Starosta. Pod jego nadzorem na terenie Gminy Rybno znajduje się 488,38 ha (wg ewidencji podatkowej prowadzonej przez Urząd Gminy Rybno stan na dzień 30.04.2004 r), są to lasy należące do osób fizycznych.

4.8.1.3.5. Zagrożenia dla lasów na terenie Gminy Rybno

Do podstawowych zagrożeń oddziałujących na lasy na terenie Gminy Rybno należą:

- zanieczyszczenia powietrza;
- zagrożenia pożarowe;
- obniżanie poziomu wód gruntowych;
- presja turystyczna.

Jako potencjalne zagrożenia należy również wymienić:

- szkody powodowane przez owady;
- szkody powodowane przez patogeniczne grzyby;
- szkody powodowane przez zwierzęta łowne;

W zależności od stopnia nasilenia szkodliwego oddziaływania gazów i pyłów ustalane są strefy uszkodzenia – obszary lasu charakteryzujące się stopniem uszkodzenia określanym na podstawie rejestracji zmian w drzewostanach, a w szczególności zmian w aparacie asymilacyjnym, przyroście wysokości i żywotności drzew wskaźnikowych. Drzewostany leśne występujące na terenie Gminy Rybno - Nadleśnictwo Lidzbark zakwalifikowane zostały do 0 strefy zagrożeń przemysłowych.

Obniżanie stanu sanitarnego lasów następuje również w wyniku presji turystycznej, może prowadzić do spadku przyrostu, a nawet obumierania drzewostanów.

Lasy na terenie gminy są w znacznym stopniu narażone na występowanie pożarów. Lasy Nadleśnictw Lidzbark zaliczone zostały do II kategorii zagrożenia pożarowego. Największe zagrożenie pożarowe w lasach wiąże się z bytowaniem w nim ludzi oraz z wypalaniem łąk i pastwisk. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu

bezpieczeństwa pożarowego obszarów leśnych na terenie gminy prowadzone są następujące działania:

- utrzymywanie pasów przeciwpożarowych wzdłuż głównych dróg i torów kolejowych;
- porządkowanie terenów leśnych wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
- utrzymywanie punktów czerpania wody do celów gaśniczych;
- oznakowanie zagrożonych drzewostanów tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi;
- patrolowanie lasów przez Straż Leśną;
- wprowadzanie okresowych zakazów wstępu na tereny leśne.

Zagrożenia natury biotycznej powodują owady, ssaki oraz patogeniczne grzyby. Ze względu na to, że drzewostany sosnowe stanowią zdecydowanie dominujący drzewostan występujący na słabych siedliskach borowych, a także na znaczny udział drzewostanów na gruntach porolnych, istnieje w lasach zagrożenie ze strony owadów szkodliwych takich jak między innymi: brudnica mniszka, poproch cetyniak, borecznik sosnowy czy igłówka sosnowa. Szkody wśród innych gatunków drzew leśnych mogą wyrządzić między innymi krobik modrzewiowiec, hurmak olchowiec, zawodnica świerkowa. Na podstawie informacji przekazanych przez Nadleśnictwo obecnie nie można mówić o gradacji szkodliwych owadów, które przybrałyby rozmiar klęski, lecz potencjalne zagrożenie ze strony szkodliwych owadów istnieje.

W związku z takim stanem prowadzone są rutynowe obserwacje ich występowania i zwalczanie tam, gdzie następuje taka konieczność. Pomocna w walce z wymienionymi szkodnikami jest także ochrona pożytecznego ptactwa oraz mrówek, które naturalnie eliminuje zagrożenie wybranymi szkodnikami.

Szkody powodowane przez ssaki, między innymi zwierzynę płową – jelenie, sarny oraz drobne gryzonie, nie są wysokie i możliwe do ograniczenia przy zastosowaniu sprawdzonych metod, takich jak między innymi smarowanie preparatami odstrasżającymi czy pakułowaniem, a w koniecznych przypadkach gradzeniem upraw. Ponadto główną zasadą w zakresie ochrony jest utrzymanie właściwego stanu zwierzyny – gospodarczo znośnego dla drzewostanów.

Zagrożenie ze strony grzybów stanowi głównie huba korzeniowa oraz w mniejszym stopniu opieńka miodowa występujące na drzewostanach zlokalizowanych na gruntach porolnych

Do głównych zagrożeń abiotycznych na terenie gminy należą huraganowe wiatry. Możliwe jest jednak zmniejszenie zniszczeń, które mogą powodować. Środkiem zaradczym jest prowadzenie odpowiedniej gospodarki leśnej, polegającej między innymi na prowadzeniu cięć rębnych zgodnie z ustalonymi kierunkami, a cięć przedrębnych

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

we właściwych terminach i odpowiedniej intensywności odpowiednio do kierunków panujących wiatrów.

Koncepcja zwiększania lesistości i zadrzewień, preferująca środowiskotwórczą rolę lasów stanowi podstawę Krajowego Programu Zwiększania Lesistości, przyjętego przez Radę Ministrów w 1995 r. Program zakłada wzrost lesistości kraju z obecnych 28 % (Gmina Rybno obecna lesistość 26,2 %) do 30 % w 2020 r. i 33 % w 2050 r., przewidując uruchomienie mechanizmów ekonomicznych stymulujących leśne zagospodarowanie części gruntów marginalnych dla rolnictwa oraz określenie priorytetów przestrzennych wynikających z roli lasów w kształtowaniu środowiska. Jako jedno z najważniejszych zadań program określa zalesianie gruntów zanieczyszczonych i zdegradowanych.

W ramach Programu Zwiększania Lesistości dla rejonu działdowskiego na lata 2001 – 2020, w Gminie Rybno przewidziano do zalesienia następujące obszary:

*Zestawienie danych dotyczących zalesiania na terenie
Gminy Rybno na lata 2001 – 2020*

T a b e l a 52

Lata	Grunty podlegające zalesieniu wszystkich własności [ha]
2001-2005	358,0
2006-2010	358,0
2011-2020	358,0

Źródło: Informacje ankietowe w sprawie ustalenia powierzchni gruntów przewidzianych do zalesienia oraz warunków realizacji programu zwiększania lesistości kraju, udostępnione przez Starostwo Powiatowe w Działdowie;

Zalesienia powinny być realizowane na najłabszych glebach (V, VI i VIz klasa) sąsiadujących z kompleksami leśnymi.

Kierunki modernizacji leśnictwa w stronę jego ekologizacji i bardziej zrównoważonego eksploataowania zasobów biologicznych lasów wytyczyła krajowa polityka zrównoważonej gospodarki leśnej, wprowadzona do realizacji w 1999 r. przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych. Prowadzona przez Polskę gospodarka leśna jest zgodna z trendami leśnictwa światowego określonymi w Zasadach Leśnych, przyjętych przez 170 krajów w 1992 roku w czasie konferencji Narodów Zjednoczonych na temat Środowiska i Rozwoju (UNCED). Komisja Europejska w raporcie z dwustronnego przeglądu prawa w obszarze negocjacyjnym Rolnictwo wyraziła opinię, że polskie prawodawstwo związane ze sprawami leśnictwa jest także zgodne z europejską polityką leśną. Potwierdzeniem tych opinii jest certyfikat dobrej gospodarki leśnej, którym objęta jest połowa lasów zarządzanych przez Lasy Państwowe. Certyfikat ten został nadany przez organizację Societe Generale de Surveillance, prowadzącą certyfikację według standardów międzynarodowych organizacji pozarządowej Forest Stewardship Council. Certyfikat świadczy, iż gospodarka w Lasach Państwowych

prowadzona jest w sposób pozwalający na wypełnianie przez nie funkcji produkcyjnych, środowiskowych i społecznych.

4.8.1.4. Potencjalne zagrożenia flory

Obszary chronione, jak również uprawy rolne na terenie gminy są poddawane następującym zagrożeniom i degradacji:

- wypalanie traw i osuszanie terenów;
- zmiana łąk kośnych i pól na monokultury roślin pastewnych i zbożowych;
- zanieczyszczenia powiązane z ruchem komunikacyjnym;
- zanieczyszczenia pyłowe ze źródeł niskiej emisji i emiterów przemysłowych
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych w następstwie eutrofizacja cieków wodnych i jezior;
- niezrekultywowane wyrobiska poeksploatacyjne kruszywa naturalnego;
- zanieczyszczenia punktowe z dzikich wysypisk śmieci, które powodują zmianę siedlisk a w następstwie przekształcenie roślinności;
- niszczenie siedlisk przez ich zamianę na tereny zamieszkałe, drogi itp.

Ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe znaczna część gminy została objęta ochroną w ramach Welskiego Parku Krajobrazowego, 4 Obszarów Chronionego Krajobrazu, wyznaczono 2 użytki ekologiczne oraz 25 pomników przyrody. Wyodrębnione tereny zostały objęte ochroną zgodnie z wymogami ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 880). Ma to głównie przyczynić się do zachowania wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Podobne zadanie ma ochrona prowadzona przez Nadleśnictwo Lidzbark.

Ochrona terenów zieleni jest obowiązkiem gmin, które podejmują działania w kierunku rozwoju tych terenów. Rygorom ochronnym poddane są parki, zadrzewienia itp. Tworzenie nowych założeń parkowych oraz kształtowanie miejskiej zieleni urządzonej wpłynie na poprawę ich struktury przyrodniczej. Szczególnie ważna będzie renowacja parków oraz terenów zieleni usytuowanych wzdłuż skarp i dolin rzecznych znajdujących się na terenie gminy.

Działania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej obejmują również sektor rolnictwa. Wspieranie form rolnictwa stosującego metody produkcji nienaruszające równowagi przyrodniczej, przede wszystkim rolnictwa ekologicznego jest jednym z celów stawianych przez II Politykę Ekologiczną Państwa w zakresie różnorodności biologicznej i ochrony przyrody. Wartości przyrodnicze gminy, narzucają preferowanie rolnictwa

przyjaznego środowisku. Prośrodowiskowe rolnictwo oparte o gospodarstwa prowadzone indywidualnie lub współpracujące między sobą, promujące tradycyjne metody gospodarowania, powinny być upowszechniane szczególnie na obszarze parku krajobrazowego oraz terenach cennych przyrodniczo. Szansą dla tych obszarów będzie rozwój rolnictwa ekologicznego i agroturystyki. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki zrównoważonego rozwoju terenów wiejskich są tzw. programy rolno - środowiskowe. Są one instrumentem finansowym, polegającym na wsparciu finansowym działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony walorów krajobrazu wiejskiego, podejmowanych przez rolników (rolnicy otrzymują rekompensatę finansową za utracone dochody w wyniku ekstensyfikacji produkcji).

4.8.2. Fauna

4.8.2.1. Charakterystyka ogólna

Świat zwierzęcy Gminy Rybno jest stosunkowo zróżnicowany gatunkowo, wynika to z występowania na jego obszarze różnych siedlisk, od borów mieszanych po duże obszary łąk. Bogactwu fauny sprzyjają również ustanowione obszary chronione.

Występują w lasach następujące gatunki zwierzyny grubej: sarny, jelenie i dziki. Zwierzyna drobna reprezentowana jest między innymi przez: lisy, zające, wydry, kuny.

Urozmaiconą i licznie reprezentowaną grupę stanowią ptaki, żerujące i gniazdujące głównie w dolinach rzecznych, przede wszystkim rzeki Wel oraz w rejonie jezior. Na terenie gminy stwierdzono występowanie takich gatunków między innymi jak: trzmielojad, żuraw, błotniak stawowy, błotnik łąkowy, gęś gęgawa, gągoł, orlik krzykliwy, czajka, derkacz, drozd śpiewak, dudek, czapla siwa, łabędź niemy i krzykliwy.

Z gatunków gadów występujących na omawianym obszarze wymienić należy jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną i padalca zwyczajnego. Płazy reprezentowane są przede wszystkim przez żaby, ropuchy szarą i zieloną, traszki grzebieniastą i zwyczajną, rzekotki i kumaki.

Najliczniej na terenie gminy występują jednak owady, żyjące w różnym środowisku. Są to między innymi paż królowej, paż żeglarz, biegacze skórzasty, leśny, ogrodowy, modliszka.

Fauna ryb ogranicza się do gatunków pospolitych i w dużej mierze utraciła właściwe jej cechy. W zbiornikach wodnych fauna ryb kształtowana jest przez działalność gospodarczą człowieka.

4.8.2.2. Potencjalne zagrożenia fauny

Dla świata zwierzęcego występującego na terenie gminy, zwłaszcza zwierząt dziko żyjących największym zagrożeniem ich egzystencji i dalszego rozwoju są:

- kłusownictwo – mogące przyczynić się do niekontrolowanego (gwałtownego) zmniejszenia się populacji poszczególnych gatunków;
- nadmierna populacja lisów;
- pożary lasów;
- wypalanie traw;
- rozwój przemysłu – powodującego pogorszenie się ogólnego stanu środowiska;
- rosnącą liczbą inwestycji w miejscach atrakcyjnych krajobrazowo, szczególnie w sąsiedztwie jezior;

Dla zwierząt wodnych, ryb oraz urozmaiconej i licznie reprezentowanej grupy ptaków, żerujących i gniazdujących głównie w dolinie rzeki Wel oraz w rejonie jezior, a także dla gatunków gadów takich jak padalce, zaskrońce, jaszczurki i zwinki, oraz płazów (żab, ropuch, rzekotek i kumaków), występujących na omawianym obszarze poważnym zagrożeniem są:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych (ściekami bytowymi i gnojowicą) – brak skanalizowania części osad, mało wydajne oczyszczalnie ścieków oraz dzikie wysypiska;
- nieprawidłowe stosowanie środków ochrony roślin i nawozów (szczególnie w rejonie jezior oraz rzek).
- zmienności i niedobory stanu wód.

W ramach ochrony dzikich zwierząt należy zwrócić uwagę na potrzebę dokarmiania zwierząt w okresach długich i intensywnych opadów śnieżnych oraz utrzymujących się mrozów. W przypadku ochrony zwierząt domowych konieczne jest funkcjonowanie na powiatowego schroniska dla zwierząt.

4.8.3. Obszary i obiekty prawnie chronione

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 880) za tereny chronione należy uznać parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe wraz z ich otulinami oraz obszary chronionego krajobrazu. Formę przestrzenną mogą mieć również niektóre pomniki przyrody, użytki ekologiczne, a zwłaszcza zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Istniejące

Na terenie Gminy Rybno obszary wyróżniające się szczególnymi walorami przyrodniczymi objęto następującymi formami ochrony:

parki krajobrazowe

Na obszarze gminy znajduje się:

- **Welski Park Krajobrazowy** – został utworzony w 1995 r, obejmuje on powierzchnię 24 237 ha, a jego otulina 3 793 ha. Pod względem administracyjnym obszar Parku znajduje się w obrębie 4 gmin, w tym 3 (Rybno, Lidzbark, Płońska), położonych w powiecie działowskim. Przy czym 75 % powierzchni Parku skupia się na terenie gmin Lidzbark (wraz z miastem) i Rybno. Park powstał w celu ochrony walorów przyrodniczych, historycznych oraz kulturowych regionu, a przede wszystkim doliny rzeki Wel. Charakterystyczną cechą Parku jest różnorodność środowiska przyrodniczego, a mianowicie bogactwo flory i fauny oraz zróżnicowanie krajobrazu. Dominującym elementem rzeźby terenu są piaszczyste równiny sandrowe, zajmujące ponad połowę powierzchni Parku, występuje również wysoczyzna morenowa oraz rynny subglacjalne. Ważnym elementem przyrodniczym Parku są jeziora polodowcowe, można wyróżnić 13 większych jezior. Na terenie Parku znajdują się również 4 rezerваты przyrody, w tym 2 zlokalizowane są na obszarze Gminy Rybno.

rezerваты przyrody

Na terenie Gminy Rybno zlokalizowane są 2 rezerваты przyrody, mianowicie:

- **Czapliniec Werski** – został utworzony w 1982 roku, zajmuje powierzchnię 14,59 ha. Zlokalizowany jest na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego w gminie Rybno. Jest to rezerwat ornitologiczny. Celem ochrony jest zachowanie miejsca gnieźdzenia się czapli siwej.
- **Ostrów Tarczyński** – utworzony został w 1993 roku na powierzchni 108,58 ha, Zlokalizowany jest na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego w gminie Rybno. Teren rezerwatu znajduje się pomiędzy dwoma jeziorami Grądy i Tarczyńskie. Celem ochrony tego rezerwatu jest zachowanie lasów urozmaiconych pod względem siedlisk i zespołów roślinnych, będących jednocześnie ostoją licznych gatunków ptaków.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Obszary Chronionego Krajobrazu

Ochronie przyrody i krajobrazu służą również ograniczenia związane z ustanowionymi strefami obszaru chronionego krajobrazu. Na terenie Gminy Rybno na mocy Rozporządzenia Nr 21 Wojewody Warmińsko – Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, zostały utworzone 2 takie obszary. Są to:

Hartowiecki Obszar Chronionego Krajobrazu - o powierzchni 384,2 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminie Rybno;

Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego – Dębień - o powierzchni 1 757,3 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminie Rybno;

Naguszewski Obszar Chronionego Krajobrazu - o powierzchni 206,2 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminie Rybno;

Obszar Chronionego Krajobrazu - Grzybiny - o powierzchni 2 084,8 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminach Rybno i Działdowo;

Szczegółowy rejestr tzw. małych form ochrony przyrody obejmujących pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, prowadzony jest przez Wojewodę, zgodnie ustawą o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 880).

pomniki przyrody

Na terenie Gminy Rybno znajduje się 25 obiektów objętych ochroną w formie pomników przyrody, ich zestawienie zamieszczono w poniższej tabeli.

Wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy *T a b e l a 53*

Nr rejestru	Miejscowość	Opis przedmiotu poddanego ochronie
1	2	3
17/79/77	Hartowiec	Klon jawor o obwodzie na wys.1,3 m 285 cm wys.20 m
18/80/77	Hartowiec	Dąb szypułkowy o obwodzie na wys.1,3 m 287 cm wys.22 m
19/81/77	Hartowiec	Jesion wyniosły o obwodzie na wys.1,3 m 255 cm wys.24 m
56/117/78	Leśnictwo Kostkowo	Sosna pospolita o obwodzie na wys.1,3 m 240 cm wys.30 m
57/118/78	Przy drodze Rybno - Gronowo	6 dębów szypułkowych
223/284/85	Żabiny	Klon pospolity o obwodzie na wys.1,3 m 389 cm wys.21 m
224/285/85	Żabiny (park)	2 lipy drobnolistne
225/286/85	Żabiny	Klon pospolity o obwodzie na wys.1,3 m 369 cm wys.24 m
322/383/89	Olszewo	Dąb szypułkowy o obwodzie na wys.1,3 m 284 cm wys.32 m
351/412/92	Tuczki	Lipa drobnolistna o obwodzie na wys.1,3 m 340 cm wys.26 m
352/413/92	Koszelewki	Dąb szypułkowy o obwodzie na wys.1,3 m 400 cm wys.28 m
353/414/92	Leśnictwo Olszewo	Sosna pospolita o obwodzie na wys.1,3 m 203 cm wys.26 m

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

1	2	3
350/411/92	Tuczki	Jodła pospolita o obwodzie na wys.1,3 m 245 cm wys.27 m
349/410/92	Tuczki	Lipa drobnolistna o obwodzie na wys.1,3 m 330 cm wys.23 m
374/435/94	Koszelewy	Lipa drobnolistna o obwodzie na wys.1,3 m 370 cm wys.17 m Klon pospolity o obwodzie na wys.1,3 m 230 cm wys.21 m
388/449/95	Leśnictwo Olszewo	Dąb szypułkowy o obwodzie na wys.1,3 m 339 cm wys.18 m
405/466/96	Rybno ul Lubawska 24	Lipa drobnolistna o obwodzie na wys.1,3 m 530 cm wys.25 m
406/467/96	Rybno ul Nowomiejska 1	Topola osika o obwodzie na wys.1,3 m 273 cm wys.20 m
407/468/96	Leśnictwo Kostkowo	Jesion wyniosły o obwodzie na wys.1,3 m 530 cm wys.25 m
428/489/96	Rumian	Lipa drobnolistna o obwodzie na wys.1,3 m 295 cm wys.27 m
429/490/96	Rumian	Lipa drobnolistna o obwodzie na wys.1,3 m 423 cm wys.27 m
431/492/96	Dębień	Głaz narzutowy o obwodzie przy ziemi 650 cm i wys. 145 cm
433/494/96	Truszczyzny	Głaz narzutowy o obwodzie przy ziemi 615 cm i wys. 130 cm
434/495/96	Dębień	Głaz narzutowy o obwodzie przy ziemi 625 cm i wys. 113 cm
435/496/96	Truszczyzny	Głaz narzutowy o obwodzie przy ziemi 690 cm i wys. 75 cm

Źródło: Starostwo Powiatowe w Działdowie

użytki ekologiczne

W celu ochrony walorów przyrodniczych na terenie Gminy Rybno ustanowione zostały użytki ekologiczne wyszczególnione poniżej:

- użytek ekologiczny śródleśne pastwisko sukcesja naturalna roślin o powierzchni 4,93 ha rejon Żabiny nr działek 400 i 460;
- użytek ekologiczny śródleśne pastwisko sukcesja naturalna roślin o powierzchni 6,00 ha rejon Żabiny nr działki 476.

Planowane

Ze względu na wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe na części obszaru gminy planowane jest utworzenie kolejnych form ochrony. Wg Strategii rozwoju Gminy Rybno (Projekt czerwiec 2004) są to między innymi:

Rezerваты

- „Ostoje Koszelewskie” - o powierzchni 139,61 ha (rezerwat torfowiskowo – leśny lub florystyczno - ornitologiczny) – gmina Rybno;
- „Jezioro Neliwa” - o powierzchni 33,16 ha (ma chronić naturalny, eutroficzny akwen, częściowo z otaczającymi go torfowiskami niskimi, łąkami i lasami) – gmina Rybno;
- „Kopaniarze” – o powierzchni 156,58 ha projektuje się objęcie ochroną kilku oddziałów leśnych;
- „Dolina rzeki Rumian” – o powierzchni 56,90 ha znajduje się w północno – zachodniej stronie jeziora o tej samej nazwie i obejmuje ciąg naturalnych zabagnień i łąk wśród olsów i łągów olszowych;

- „Olszyny Grzybińskie” – obejmuje ciąg naturalnych olsów i łągów olszowych wzdłuż rzeki Wel;
- „Hartowieckie parowy” – użytek ekologiczny położony w rynn timer na wschód od jeziora Hartowieckiego. Na dn timer znajduje się kompleks odwodnionych częściowo torfowisk niskich z potorfiami, szuwarami, zaroślami łozowymi i wilgotnymi łąkami;
- „Zapy Jeglijskie” – zmeliorowane i częściowo wyeksploatowane torfowiska niskie, przyległe do kompleksu gradów leśnictwa Kostkowo, ciągnące się od jeziora Neliwa (projektowany rezerwat) w stronę Jeglii i Gronowa.

4.9. Walory krajobrazowe

Charakterystyczną cechą dla terenów siedlisk ludzkich jest występowanie zmiany walorów estetyczno – widokowych krajobrazu, związanych głównie z dużymi obiektami kubaturowymi np. zakładami przemysłowymi, silosami, kominami.

W przypadku Gminy Rybno istnieje na jej terenie niewielka ilość dużych zakładów przemysłowych. Są one zlokalizowane w większości w bezpośrednim sąsiedztwie większych skupisk wiejskich. Przez powiązanie z siedliskowym charakterem nie pogarszają one walorów estetyczno – krajobrazowych.

W sposób podobny na walory estetyczno - krajobrazowe oddziałują maszty telefonii komórkowej, rozstawione na terenie gminy.

Za naruszenie walorów estetyczno – widokowych można uznać natomiast chaotyczną i nieujednoliczoną stylowo zabudowę mieszkalną na terenie gminy. Wielokrotnie w miejscach o dużych walorach widokowych występują obiekty wyraźnie się odznaczające i „burzące” pewnego rodzaju harmonię.

Za naruszenie naturalnego krajobrazu, należy również uznać wszelkie wyrobiska poeksploatacyjne głównie kruszywa naturalnego występujące w na terenie gminy.

4.10. Analiza wskaźnikowa stanu środowiska

Na podstawie sporządzonej analizy obecn timer stanu środowiska gminy wyznaczono lokalne wskaźniki środowiskowe. Wskaźniki te mają być podstawą oceny poprawy środowiska i oceny jakości życia mieszkańców gminy, a także umożliwić okresową weryfikację podejmowanych działań.

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju gminy

T a b e l a 54

Oceniany element	Wskaźnik	Jednostka miary	Stan obecny
1	2	3	4
Infrastruktura			
Ujęcia wód	Liczba komunalnych ujęć wody	szt	6
	Liczba SUW	szt	
	Wydajność komunalnych ujęć wody	m ³ /d	2 275
Zużycie wody	Produkcja wody	tyś.m ³ /rok	190,9
	Ilość zużytej wody/1 mieszkańca na rok	m ³ /osoba/rok	22,3
Sieć wodociągowa	Długość sieci wodociągowej	km	89,9
	Liczba przyłączy wodociągowych	szt	1 363
	Procent mieszkańców objętych siecią wodociągową	% ogółu ludności	94
	Stopień zwodociągowania	km	1,2
Oczyszczanie ścieków	Przepustowość (średniodobowa) komunalnej oczyszczalni ścieków	m ³ /d	500
	Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	km	17,6
	Wskaźnik skanalizowania gminy (K) K = 1 000 x dł. sieci kanalizacyjnej/liczba mieszkańców gminy	K	2,4
	Wskaźnik proporcji dł. sieci kanalizacyjnej do dł. sieci wodociągowej		0,2
	Liczba przyłączy kanalizacyjnej	szt	
	Procent mieszkańców objętych siecią kanalizacyjną	% ogółu ludności	
	Liczba przyzagrodowych oczyszczalni ścieków	szt	0
	Liczba szamb	szt	bd
Drogi	Długość zmodernizowanych dróg gminnych (rok 2003)	km	bd
Gazyfikacja	Długość sieci gazowej na terenie gminy	km	0
	Ilość zaopatrywanych odbiorców	szt.	0
Stacje bazowe telefonii komórkowej	Ilość stacji na terenie gminy	szt.	5
Zasoby środowiska przyrodniczego			
Rzeźba terenu i budowa geologiczna	Zasoby geologiczne (surowce skalne) (w roku 2002) - wydobyte; - zasoby geologiczne bilansowe	[tyś. Mg]	wyd. 12; zas. 6 617
	Powierzchnia terenów zrekultywowanych	ha	bd
Wody podziemne ¹⁾	Jakość wód podziemnych, udział wód o bardzo dobrej i dobrej jakości (klasa Ia i Ib)	% udziału w ogólnej ilości punktów monitoringu (na terenie gminy)	brak punktów kontrolnych na terenie gminy
Wody powierzchniowe ²⁾	Jakość cieków wodnych, udział wód pozaklasowych (wg oceny ogólnej)	% udziału w ogólnej ilości punktów kontrolnych (na terenie gminy)	1- 77,5 km biegu rzeki Wel (stan na rok 2002)
	Ilość jezior z ustaloną klasą czystości (raz na rok)	szt.	brak aktualnych danych
	Ilość przebadanych kąpielisk (sezon turystyczny maj – wrzesień)	szt.	4
	Ilość ustanowionych stref ciszy na jeziorach	szt.	0
	Długość linii brzegowej wyznaczonej dla zbiorników i cieków wodnych	km	bd

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Rybno**

1	2	3	4
Gleby	Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych (gleby użytkowane rolniczo)	%	38; 16
	Udział poszczególnych klas bonitacyjnych gleb (grunty orne)	% ogólnej powierzchni	I 0 II 0 IIIa 0,04 IIIb 1,4 IVa 14,1 IVb 28,5 V 37,2 VI 17,7 VIz 0,5 N 0,6
	Powierzchnia gleb ochronnych	ha	bd
Powietrze atmosferyczne	Ilość pozwoleń na emisję	szt.	2
	Wielkość dopuszczalnej rocznej emisji (wg pozwoleń) dla wskaźników - SO ₂ - NO ₂ - CO - pył całkowity	[Mg/rok]	SO ₂ - 23,38 NO ₂ - 3,02 CO - 3,06 pył c. -17,09
Odnawialne źródła energii	Liczba instalacji działających w oparciu o energię odnawialną	szt.	2 (MEW)
	Powierzchnia upraw roślin energetycznych	ha	0
Środowisko akustyczne	Ilość pozwoleń na emisję hałasu	szt.	0
Przyroda	% powierzchni gminy objęty prawna ochroną przyrody	%	bd
	Sieć NATURA 2000, Sieć ECONET	ha	bd
	Liczba rezerwatów	szt.	2
	Liczba użytków ekologicznych	szt.	2
	Liczba pomników przyrody	szt.	25
	Użytki leśne oraz grunty zadrzewione i zakrzewione	% powierzchni gminy	
Edukacja ekologiczna			
Edukacja ekologiczna	Ilość przeprowadzonych akcji związanych z ochroną środowiska (w roku)	szt.	bd
	Ilość ścieżek przyrodniczo -dydaktycznych	szt.	bd

^{1), 2)} – klasyfikacja jakości wód wg Rozporządzenia nr 503 z dnia 5 listopada 1991 roku, w roku 2004 weszło w życie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód i w latach kolejnych ocena jakości wód podziemnych i powierzchniowych powinna być prowadzona zgodnie z jego postanowieniami;

DALEJ 