

Uchwała Nr XVI/301/12
Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego
z dnia 24 kwietnia 2012 r.

w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018.

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, z późn. zm.) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1

Uchwała się „Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Sejmiku Województwa
Warmińsko-Mazurskiego

Julian Osiecki



**Program Ochrony Środowiska
Województwa Warmińsko-Mazurskiego
na lata 2011-2014
z uwzględnieniem perspektywy
na lata 2015-2018**

Olsztyn, 2012

Na zlecenie Zarządu Województwa opracował zespół Suwalskiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej w składzie:
mgr inż. Ewa Dorochoicz,
dr Maciej Kamiński,
mgr inż. Marian Szypiło.

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	5
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA	8
2.1. Położenie, podział administracyjny	8
2.2. Krajobraz	9
2.3. Klimat	11
2.4. Formy użytkowania terenu	12
2.5. Warunki społeczne	14
2.6. Gospodarka	17
3. OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA	22
3.1. Zasoby naturalne i różnorodność przyrodnicza obszaru	22
3.1.1. Zasoby i ekosystemy wodne	22
3.1.2. Zasoby i ekosystemy leśne	32
3.1.3. Lądowe ekosystemy nieleśne	40
3.1.4. Różnorodność biologiczna	46
3.1.5. Zasoby geologiczne	51
3.1.6. Gleby	55
3.1.7. Powietrze atmosferyczne	57
3.1.8. Hałas i promieniowanie	60
3.2. System obszarów chronionych	66
3.2.1. Obszary Natura 2000	66
3.2.2. Rezerваты przyrody	71
3.2.3. Parki krajobrazowe	75
3.2.4. Obszary chronionego krajobrazu	77
3.2.5. Inne formy ochrony	77
3.3. Zagrożenia środowiska	80
3.3.1. Zagrożenia wód	80
3.3.2. Zagrożenia powietrza	85
3.3.3. Zagrożenia powierzchni ziemi	90
3.3.4. Zagrożenia różnorodności biologicznej	91
3.3.5. Zagrożenie hałasem i promieniowaniem	98
3.3.6. Inne zagrożenia	102
3.4. Techniczna infrastruktura ochrony środowiska	105
3.4.1. Zaopatrzenie w wodę	105

3.4.2. Kanalizacja i oczyszczalnie ścieków	107
3.4.3. Gospodarka odpadami	114
3.4.4. Urządzenia ochrony powietrza	115
3.4.5. Technologie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	117
4. ZAŁOŻENIA I UWARUNKOWANIA REALIZACJI PROGRAMU	119
4.1. Analiza stanu prawnego	119
4.2. Kierunki rozwoju gospodarczego	121
4.3. Założenia polityki ekologicznej w wojewódzkich dokumentach strategicznych	125
4.4. Współpraca międzynarodowa	126
5. CELE I PRIORYTETY EKOLOGICZNE PROGRAMU	127
5.1. Cele, priorytety i kierunki działań na lata 2011-2014	127
5.2. Poziomy celów długoterminowych	134
6. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU	137
7. ŚRODKI NIEZBĘDNE DO OSIĄGNIĘCIA CELÓW	151
7.1. Mechanizmy prawno-ekonomiczne	151
7.2. Środki finansowe	152
8. ZASADY MONITORINGU PROGRAMU	153
SPIS RYSUNKÓW	159
SPIS TABEL	161
PIŚMIENNICTWO	163
ZAŁĄCZNIKI	167

1. WPROWADZENIE

Cele i podstawa prawna opracowania Programu

Program Ochrony Środowiska jest narzędziem realizacji polityki ekologicznej Państwa w województwie warmińsko-mazurskim, określającym zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców. Zapewnia ciągłość działań związanych z tworzeniem warunków zrównoważonego rozwoju regionu, jest kontynuacją i rozszerzeniem zadań określonych w *Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014*.

Obowiązek opracowania wojewódzkiego programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

Metoda opracowania Programu

Program opracowany został na podstawie dokumentów i aktów prawnych z zakresu polityki ekologicznej Państwa, dokumentów określających strategię rozwoju województwa, ustaw i rozporządzeń dotyczących ochrony środowiska, dostępnych informacji o stanie środowiska i jego zagrożeniach oraz przewidywanych źródłach finansowania zadań opisanych w *Programie*.

Dokument powstawał w ścisłej współpracy z powołaną przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego Uchwałą Nr 54/1016/10/III z dnia 2 listopada 2010 r. Grupą Roboczą, która dokonała analizy obszarów problemowych oraz określiła cele, priorytety i działania proekologiczne będące podstawą do tworzenia projektu *Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018*.

Program składa się z 4 podstawowych części obejmujących:

1. ogólną charakterystykę województwa (rozdział 2), ocenę stanu zasobów środowiska, jego zagrożeń oraz stanu infrastruktury ochrony środowiska (rozdział 3),
2. założenia i uwarunkowania realizacji *Programu* (rozdział 4),
3. cele i priorytety ekologiczne *Programu*, harmonogram i środki realizacji (rozdziały 5-7),
4. zasady monitoringu *Programu* (rozdział 8).

Przy opracowywaniu części opisowej korzystano z danych GUS, głównie według stanu na koniec 2009 r. W niektórych uzasadnionych przypadkach korzystano z innych danych, których źródło podano w opisie.

Wykaz stosowanych skrótów

AKPOŚK 2009	Druga aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych zatwierdzona przez Radę Ministrów 2 marca 2010 r.
ALP	Administracja Lasów Państwowych
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
BAT	Najlepsze Dostępne Techniki
BDL-GUS	Bank Danych Lokalnych – Główny Urząd Statystyczny
BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
BOŚ	Bank Ochrony Środowiska
BULiGL	Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
CEE	Centrum Edukacji Ekologicznej
CLOR	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej
CZK	Centrum Zarządzania Kryzysowego
EMAS	Europejski System Ekozarządzania i Audytu
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GMO	Organizm genetycznie zmodyfikowany
GPR	Generalny Pomiar Ruchu
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny zbiornik wód podziemnych
IBL	Instytut Badawczy Leśnictwa
IETU	Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych
IGiPZ	Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IOŚ	Inspekcja Ochrony Środowiska
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
IUNG	Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa
ITD	Inspekcja Transportu Drogowego
JBR	Jednostki badawczo-rozwojowe
JCW	Jednolite części wód
JCWpd	Jednolite części wód podziemnych
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KZGW/RZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej /Regionalny ZGW
LOT	Lokalna Organizacja Turystyczna
LP	Lasy Państwowe
MRR	Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NGO	Organizacje pozarządowe
ODN	Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli
ODR	Ośrodki Doradztwa Rolniczego
OSN	Obszar szczególnie narażony
OSCh-R	Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSO	Obszary specjalnej ochrony ptaków
OZE	Odnawialne źródła energii
OZW	Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty
PAN	Państwowa Akademia Nauk

PEM	Promieniowanie elektromagnetyczne
PGNiG	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny
PIH	Państwowa Inspekcja Handlowa
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PIS	Państwowa Inspekcja Sanitarna
PK	Park Krajobrazowy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PKS	Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POKA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
PRPW	Program Rozwój Polski Wschodniej
PSE	Polskie Sieci Energetyczne
PSH	Państwowa Służba Hydrogeologiczna
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PWN	Państwowe Wydawnictwo Naukowe
RCSS	Rządowe Centrum Studiów Strategicznych
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
RLM	Równoważna liczba mieszkańców
RPO	Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2007-2013
Sl. Pl.	Służby planistyczne
Sl. Kom.	Służby komunalne
SOO	Specjalne obszary ochrony siedlisk
UM WWM DOŚ	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego Departament Ochrony Środowiska
UM/UG	Urząd Miasta/Gminy
UR	Użytki rolne
US	Urząd Statystyczny
UWM	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
WBDA	Wojewódzka Baza Wyrobów i Odpadów Zawierających Azbest
WMBPP	Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego
WMAE	Warmińsko-Mazurska Agencja Energetyczna
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WRN	Wojewódzka Rada Narodowa
WSO	Wojewódzki System Odpadowy
WSSE	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ZMiUW	Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA

2.1. Położenie, podział administracyjny

Województwo warmińsko-mazurskie położone jest w północno-wschodniej Polsce – pomiędzy 54°27' i 53°08' szerokości geograficznej północnej a 19°08' i 22°48' długości geograficznej wschodniej. Z zachodu na wschód rozciąga się na 242 km, a z północy na południe na 148 km. Jest czwartym co do wielkości województwem w kraju. Jego powierzchnia wynosi 24 173 km².

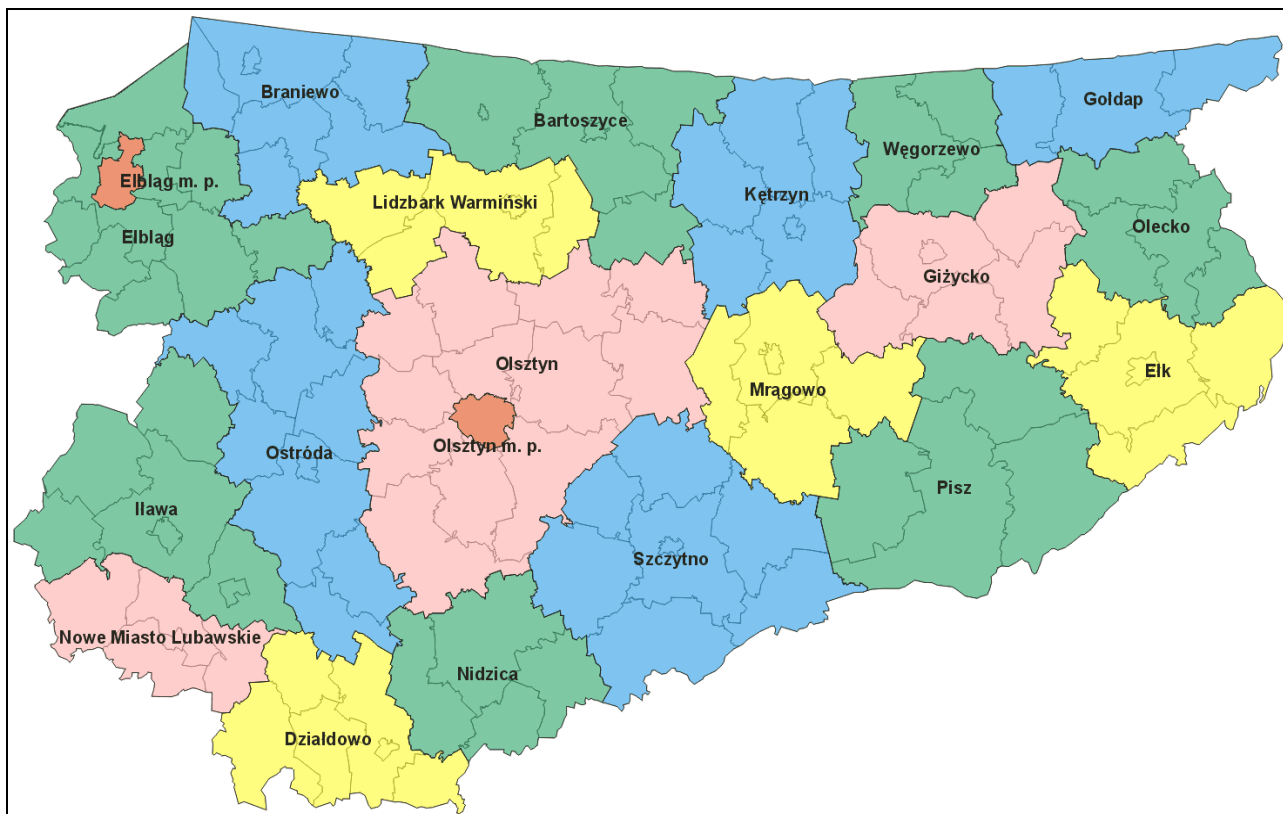
Województwo warmińsko-mazurskie graniczy z:

- Federacją Rosyjską - Obwodem Kaliningradzkim (od północy) – na odcinku 208 km,
- województwem pomorskim (na zachodzie) – na odcinku 196 km,
- województwem kujawsko-pomorskim (na południowym zachodzie) – na odcinku 133 km,
- województwem mazowieckim (na południu) – na odcinku 218 km,
- województwem podlaskim (na wschodzie) – na odcinku 225 km.

Administracyjnie, województwo podzielone jest na:

- 19 powiatów ziemskich (bartoszycki, braniewski, działdowski, elbląski, etcki, giżycki, gołdapski, iławski, kętrzyński, lidzbarski, mragowski, nidzicki, nowomiejski, olecki, olsztyński, ostródzki, piski, szczycieński i węgorzewski),
- 2 miasta na prawach powiatu (Olsztyn, Elbląg),
- 116 gmin, w tym: 16 gmin miejskich, 33 miejsko-wiejskie i 67 wiejskich.

Rys.1. Podział administracyjny województwa warmińsko-mazurskiego

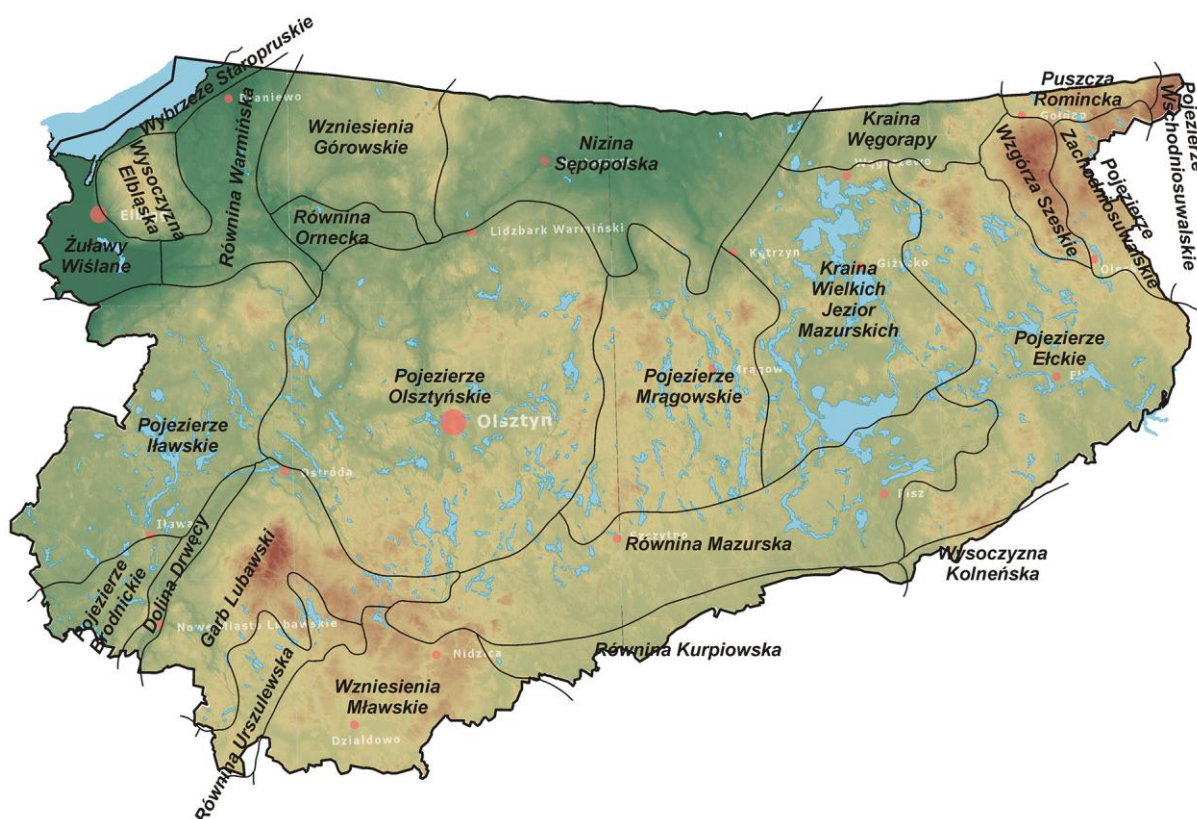


Źródło: opracowanie własne

2.2. Krajobraz

Krajobraz jest silnie zróżnicowany pod względem ukształtowania powierzchni i form pokrycia terenu. Według podziału fizycznogeograficznego większość obszaru województwa położona jest na terenie makroregionów Pojezierza Mazurskiego, Niziny Staropruskiej i części Pojezierza Litewskiego, należących do prowincji Nizy Wschodniobałtycko-Białoruskiego. Zachodnia i południowo-zachodnia część województwa obejmuje fragmenty makroregionów Pobrzeża Gdańskiego, Pojezierza Iławskiego, Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego oraz Niziny Północnomazowieckiej, należących do prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego.

Rys. 2. Ukształtowanie powierzchni i regiony geograficzne województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: opracowanie własne

Według Katarzyny Krzymowskiej (WMBPP, Olsztyn 2010 r.), większość powierzchni pasa pobrzeży zajmują mezoregiony w przewadze równinne i obniżone w stosunku do otoczenia, jak Żuławy Wiślane, Równina Warmińska, Równina Ornecka i Nizina Sępopolska. Podobny charakter ma także Kraina Węgorapy, ale zaliczana jest już do strefy pojezierzy. Żuławy Wiślane w dużej części są obszarem depresyjnym, którego powierzchnia leży poniżej poziomu morza. Największa depresja w rejonie Raczek Elbląskich wynosi -1,8 m. Powierzchnia pozostałych wymienionych krain leży na ogół na wysokościach kilkudziesięciu metrów nad poziomem morza. Ich wspólną cechą są też gleby o wysokiej urodzajności i niska lesistość.

Część pasa pobrzeży zajmują krainy wyniesione sto kilkadziesiąt metrów nad obszary otaczające, charakteryzujące się dynamiczną rzeźbą powierzchni terenu - Wysoczyzna Elbląska oraz Wzniesienia Górskie. Najwyższe wzniesienia w tych krainach sięgają 197,6 m n.p.m. (Góra Srebrna na Wysoczyźnie Elbląskiej) i 215,6 m n.p.m. (Góra Zamkowa na

Wzniesieniach Górowskich). Znaczne wyniesienie ponad obszary otaczające oraz związana z tym dynamika aktywizacji stoku (procesy denudacyjne i erozyjne), są przyczyną powstawania głębokich, kilkudziesięciometrowych rozcięć erozyjnych.

Na obszarze województwa dominującymi przestrzennie krainami są pojezierza, głównie Pojezierze Mazurskie, obejmujące jego centralną część. W części zachodniej rozciągają się Pojezierza: Iławskie i Chełmińsko-Dobrzyńskie, natomiast fragment północno-wschodni województwa wchodzi w skład Pojezierza Litewskiego. Obszary pojezierne charakteryzują się urozmaiconą rzeźbą terenu - w przewadze pagórkowatą, a także znaczną różnorodnością form morfologicznych (np.: pagórki, wały morenowe, wąwozy, rynny, sandry). Sztandarową ich cechą jest występowanie dużej liczby jezior. Szczególnie pod tym względem wyróżnia się Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, gdzie znajdują się największe w Polsce jeziora: Śniardwy - o powierzchni 113,8 km², zespół Mamr - o powierzchni łącznej 104,4 km², w skład którego wchodzi Mamry Północne, Świącajty, Kirsajty, Dargin, Dobskie, Kisajno. Na Pojezierzu Iławskim rozciąga się z kolei najdłuższe w kraju jezioro Jeziorak - o długości 27,4 km, będące jednocześnie piątym akwenem pod względem zajmowanej powierzchni (34,6 km²).

Pas pojezierzy jest wyniesiony w stosunku do regionów graniczących z nim od północy i południa. Jest to strefa wododziałowa między zlewnią Zalewu Wiślanego i Wisły położona na różnych wysokościach, przeważnie zawierających się w granicach między 100 m n.p.m., a 200 m n.p.m. Najniżej leży ona na Pojezierzu Iławskim, gdzie niewiele przekracza 100 m n.p.m., najwyżej w obrębie Wzgórz Szeskich - sięgając wysokości do 300 m n.p.m.

Szczególnie dynamiczną rzeźbą tereny wyróżniają się Wzgórz Dylewskie na Garbie Lubawskim oraz Wzgórz Szeskie i Wysoczyzna Elbląska. Górują one o około 100-200 m nad otaczającymi je regionami, a deniwelacje lokalne rzędu 40-60 m są dość powszechne. Góra Dylewska o wysokości 312 m n.p.m. jest najwyższym wzniesieniem w województwie. Niewiele ustępuje jej Góra Szeska (308,8 m n.p.m.), natomiast Góra Srebrna o wysokości 197,6 m n.p.m. w stosunku do otaczającego ją regionu (z jednej strony Żuławy Wiślane z największą depresją w Polsce, z drugiej Zalew Wiślany) charakteryzuje się największymi deniwelacjami.

Południowy pas w obrębie pojezierzy w dużej części jest terenem równinnym o wysokiej lesistości. W znacznej części zajmuje go Równina Mazurska (strefa równin sandrowych, o niezbyt urodzajnych glebach).

Ze względu na generalnie wododziałowy charakter województwa, doliny rzeczne przeważnie nie są rozległe, aczkolwiek często głęboko wcięte w wysoczyzny morenowe. Osobny mezoregion stanowi jedynie Dolina Drwęcy.

Teren na południowym skraju województwa należy do pasa rzeźby staroglacjalnej. Są to obszary pozbawione jezior. Rzeźba tereny jest równinna lub falista, a formy morfologiczne mają zwykle większe rozprzestrzenienie niż na obszarach pojezierzy. W obrębie Wzniesień Mławskich powierzchnia terenu dochodzi do wysokości około 200 m n.p.m., a na Równinie Kurpiowskiej w granicach województwa znajduje się ona na wysokościach rzędu 120-130 m n.p.m.. Przeważają gleby o niskiej i średniej urodzajności.

Dokładniejszy opis wybranych regionów fizyczno-geograficznych w województwie warmińsko-mazurskim znajduje się w książce Jerzego Aleksandra Kondrackiego *Geografia regionalna Polski* (PWN, 2009).

Krajobraz województwa charakteryzują, na większości obszaru, wysokie walory widokowe. Według *Mapy waloryzacji estetycznej krajobrazów* (J. Kondracki, J. Ostrowski, 1994) w skali 6-cio stopniowej większość obszarów województwa została zaliczona do stopnia 4-tego (walory wysokie). Obejmują one głównie strefę pojezierną. Region Wielkich Jezior Mazurskich i Wysoczyzna Elbląska zakwalifikowane zostały do stopnia 5-tego (walory bardzo wysokie) (*Prognoza oddziaływania na środowisko planu ...*, WMBPP, 2001).

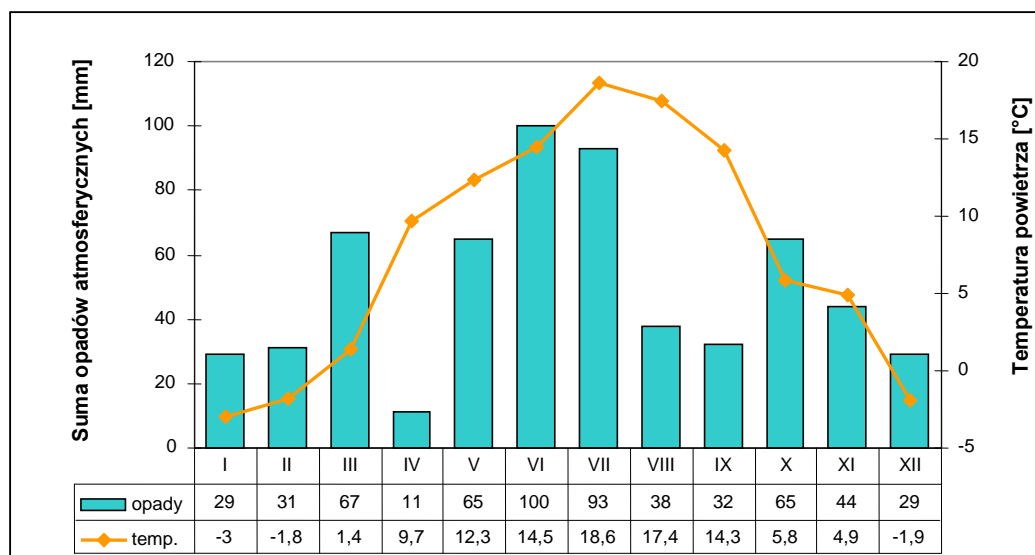
2.3. Klimat

Klimat północno-wschodniej Polski ma cechy przejściowego, morsko-kontynentalnego z charakterystyczną dużą zmiennością stanów pogody z dnia na dzień oraz z roku na rok. Zjawisko jest konsekwencją ścierania się mas wilgotnego powietrza znad Atlantyku z masami suchego powietrza kontynentalnego. Cechy klimatu kontynentalnego (niska temperatura, duża amplituda temperatury, przewaga opadów letnich nad zimowymi oraz wiosennych nad zimowymi) nasilają się w części wschodniej województwa warmińsko-mazurskiego.

Klimat regionu charakteryzuje się chłodnymi latami oraz łagodnymi zimami w części zachodniej, natomiast w części wschodniej zaznacza się kontynentalizm klimatu z ostrymi zimami oraz cieplejszymi i bardziej suchymi latami. Średnia temperatura powietrza w roku wynosi 6-8°C, natomiast średnia amplituda roczna temperatury powietrza to 19-22°C. W skali roku średnia temperatura powietrza jest wyższa w części zachodniej regionu, zaś średnia amplituda roczna temperatury powietrza jest wyższa w części wschodniej. Najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, zaś najzimniejszymi styczeń i grudzień. Średnie sumy roczne usłonecznienia kształtują się na poziomie 1500-1600 godzin/rok. Okres wegetacyjny (liczba dni ze średnią temperaturą dobową powyżej 5°C) wynosi od 190 dni w części północno-wschodniej do 215 dni w części zachodniej województwa (www.iung.pulawy.pl, 6.06.2011).

Dominującą postacią fizyczną zasilania atmosferycznego na terenie regionu są opady deszczu z przewagą opadów letnich. Roczne sumy opadów wynoszą od 500 mm w części środkowej do 750 mm lokalnie w części północno-zachodniej województwa. Sumy roczne opadów ulegają dużym wahaniom z roku na rok (do 250% w poszczególnych miesiącach). Średnia ilość dni z pokrywą śnieżną waha się od 60 dni na zachodzie do 100 dni na wschodzie.

Rys. 3. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych i średnia miesięczna temperatura powietrza w 2009 r. na stacji w Olsztynie



Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

W rejonie województwa przeważają wiatry z kierunków zachodnich. Średnia roczna częstość występowania ciszy i słabego wiatru o prędkości poniżej 2 m/s wynosi od 20% do 50% podczas gdy średnia roczna ilość dni z wiatrem silnym o prędkości powyżej 10 m/s

wynosi od 20 dni w części środkowej do 50 dni w części północno-zachodniej i 60 dni w części wschodniej. Występuje duży udział wiatrów o prędkościach umiarkowanych.

Warunki klimatyczne regionu należą do bardzo korzystnych latem i korzystnych zimą dla potrzeb turystyki w części zachodniej i wschodniej województwa. Jednocześnie sprzyjają wykorzystaniu wiatru i promieniowania słonecznego pod względem energetycznym. Bonitacja klimatyczna dla potrzeb rolnictwa jest niższa niż przeciętna krajowa.

Tabela 1. Podstawowe dane meteorologiczne dla stacji meteorologicznej w Olsztynie

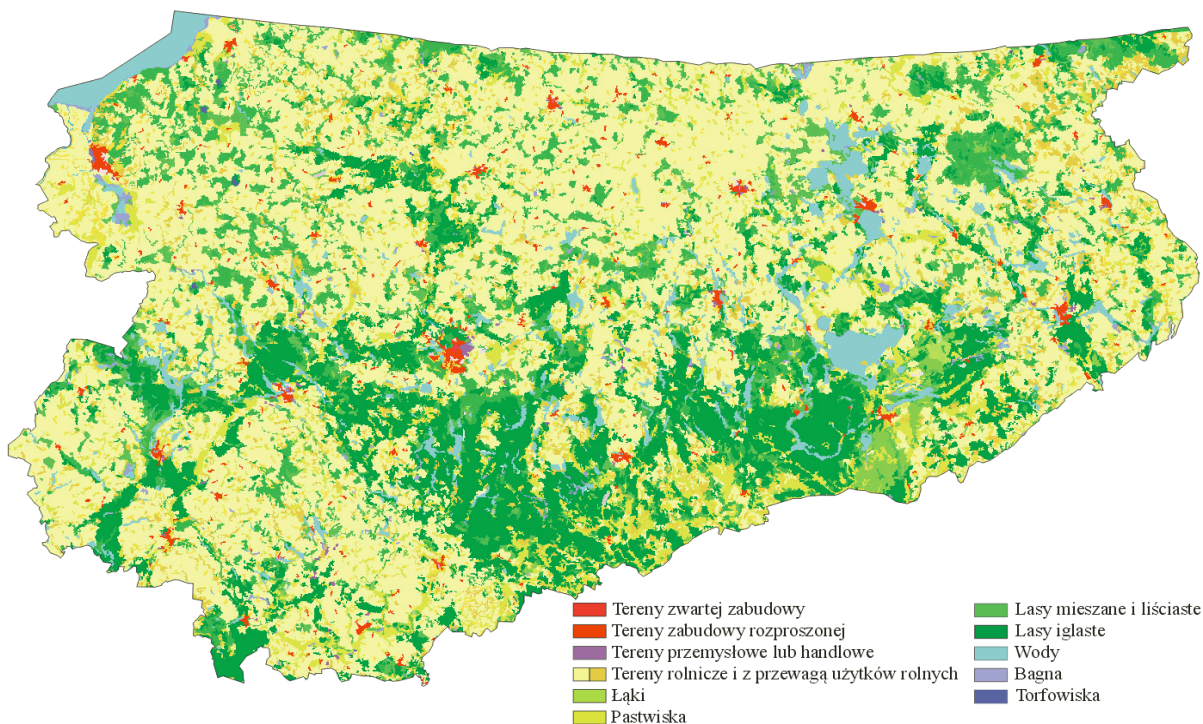
Lata	Średnia temperatura powietrza w °C	Roczne sumy opadów w mm	Średnia prędkość wiatru w m/s	Średnie zachmurzenie w oktanach
1971-2000	7,3	625	-	-
1991-2000	7,6	623	-	-
2000-2005	7,8	609	-	-
2005	7,6	518	3,1	5,0
2008	8,6	668	3,2	5,4
2009	7,7	604	3,0	5,3

Źródło: Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010. US, Olsztyn 2010
Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

2.4. Formy użytkowania terenu

Struktura użytkowania gruntów województwa charakteryzuje się wyższym udziałem gruntów leśnych, gruntów pod wodami i nieużytków niż średnia dla kraju.

Rys. 4. Formy pokrycia i użytkowania terenów w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych programu CORINE Land Cover

Powierzchnia geodezyjna województwa warmińsko-mazurskiego według stanu w dniu 31 grudnia 2009 r. wynosiła 24 173,46 km², co stanowi 7,73% powierzchni kraju. W strukturze użytkowania przeważają użytki rolne stanowiące ponad 55% oraz grunty leśne stanowiące ponad 32% powierzchni województwa.

Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów województwa warmińsko-mazurskiego w dniu 31.12.2009 r.

Lp.	Rodzaj użytków	Powierzchnia (ha)	% powierzchni województwa
1	Użytki rolne	1 331 200	55,07
	w tym: grunty orne	892 968	36,94
	sady	2 699	0,11
	łąki trwałe	166 339	6,88
	pastwiska trwałe	231 031	9,56
	grunty rolne zabudowane	25 815	1,07
	grunty pod stawami	1 135	0,05
	grunty pod rowami	11 213	0,46
2	Użytki leśne, zadrzewione i zakrzewione	775 657	32,09
	w tym: lasy	752 146	31,11
	grunty zadrzewione i zakrzewione	23 511	0,97
3	Wody	138 034	5,71
	w tym wody morskie wewnętrzne	17 438	0,72
	wody płynące	116 610	4,82
	wody stojące	3 986	0,16
4	Grunty zabudowane i zurbanizowane	85 903	3,55
	w tym: tereny mieszkaniowe	11 763	0,49
	tereny przemysłowe	2 937	0,12
	tereny inne zabudowane	5 823	0,24
	tereny niezabudowane	2 580	0,11
	tereny rekreacji i wypoczynku	2 691	0,11
	użytki kopalne	1 106	0,05
	tereny komunikacyjne razem	59 003	2,44
	w tym: pod drogami	52 208	2,16
	kolejowe	6 394	0,26
	inne	401	0,02
5	Użytki ekologiczne	2 207	0,09
6	Tereny różne	7 399	0,31
7	Nieużytki	76 946	3,18
	Razem	2 417 346	100,00

Źródło: BDL-GUS – według GUGiK

W latach 2002-2009 wzrosła powierzchnia lasów i gruntów leśnych o 26 tys. ha głównie kosztem użytków rolnych, których powierzchnia zmniejszyła się o 21,7 tys. ha. Następowaly także korekty powierzchni gruntów zabudowanych, użytków ekologicznych i nieużytków głównie kosztem terenów różnych, których powierzchnia zmniejszyła się o prawie 9 tys. ha.

2.5. Warunki społeczne

Demografia

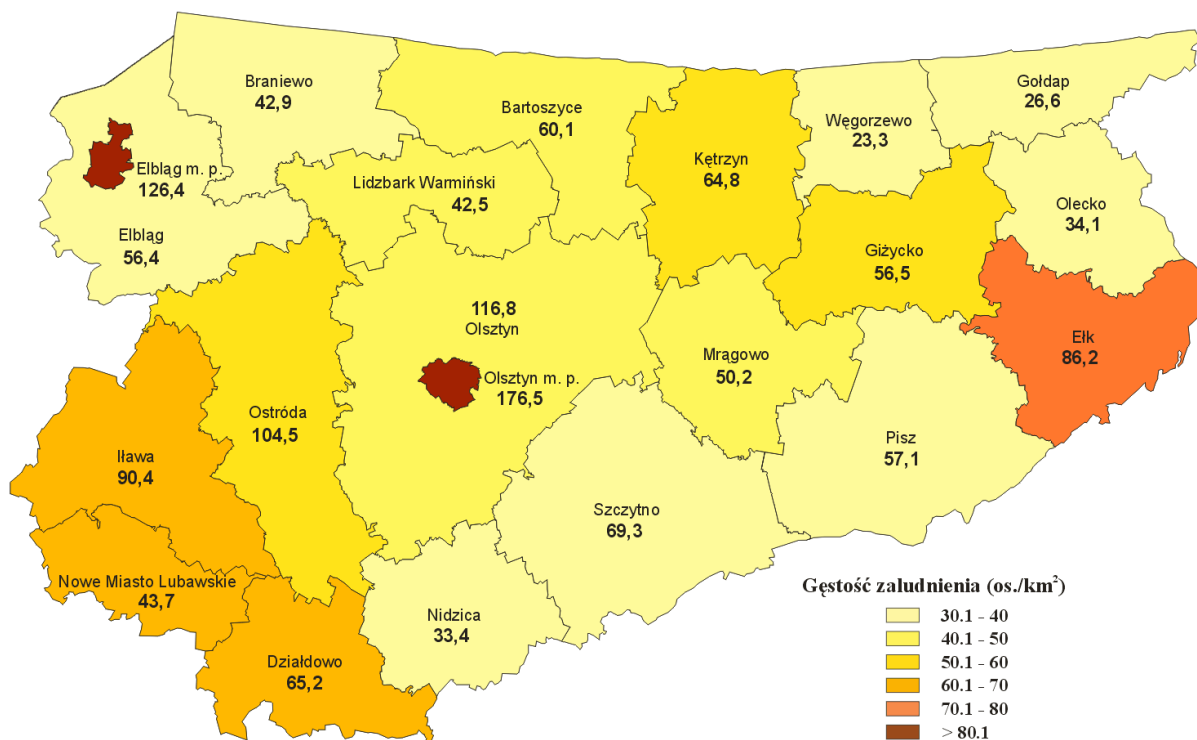
Na terenie województwa w końcu 2009 r. zamieszkiwało 1427,1 tys. osób, to jest 3,74% ludności Polski. Większość mieszkańców, 854 339 osób (tj. 60%), zamieszkuje w miastach i miasteczkach. Teren województwa jest słabo zaludniony. Gęstość zaludnienia wynosiła 59 osób na 1 km², to jest o ponad połowę mniej niż średnia dla kraju, wynosząca 122,1 osób na 1 km². Wyższą gęstość zaludnienia obserwuje się w zachodniej części województwa, natomiast najniższą gęstość zaludnienia odnotowuje się w powiatach wschodnich. Liczbę ludności w powiatach województwa oraz gęstość zaludnienia przedstawiono w tabeli nr 3 i na rysunku nr 5.

Tabela 3. Liczba ludności oraz gęstość zaludnienia w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w końcu 2009 r.

Jednostka terytorialna	Liczba ludności	Powierzchnia	Gęstość zaludnienia
	osób	km ²	osób / 1 km ²
Polska	38 167 329	312 679	122,1
Warmińsko-Mazurskie	1 427 118	24 174	59,0
Podregion elbląski	529 620	7497	70,6
Powiat braniewski	42 927	1202	35,7
Powiat działdowski	65 188	954	68,3
Powiat elbląski	56 389	1416	39,8
Powiat iławski	90 442	1385	65,3
Powiat nowomiejski	43 749	694	63,0
Powiat ostródzki	104 506	1766	59,2
Powiat m. Elbląg	126 419	80	1580,2
Podregion ełcki	283 933	6347	44,7
Powiat ełcki	86 238	1113	77,5
Powiat giżycki	56 522	1120	50,5
Powiat olecki	34 111	874	39,0
Powiat piski	57 093	1775	32,2
Powiat gołdapski	26 642	772	34,5
Powiat węgorzewski	23 327	693	33,7
Podregion olsztyński	613 565	10 330	59,4
Powiat bartoszycki	60 128	1307	46,0
Powiat kętrzyński	64 814	1213	53,4
Powiat lidzbarski	42 501	925	45,9
Powiat mrągowski	50 169	1065	47,1
Powiat nidzicki	33 444	961	34,8
Powiat olsztyński	116 766	2838	41,1
Powiat szczycieński	69 286	1933	35,8
Powiat m. Olsztyn	176 457	88	2005,2

Źródło: BDL-GUS

Rys. 5. Liczba ludności w poszczególnych powiatach (w tys.) i gęstość zaludnienia



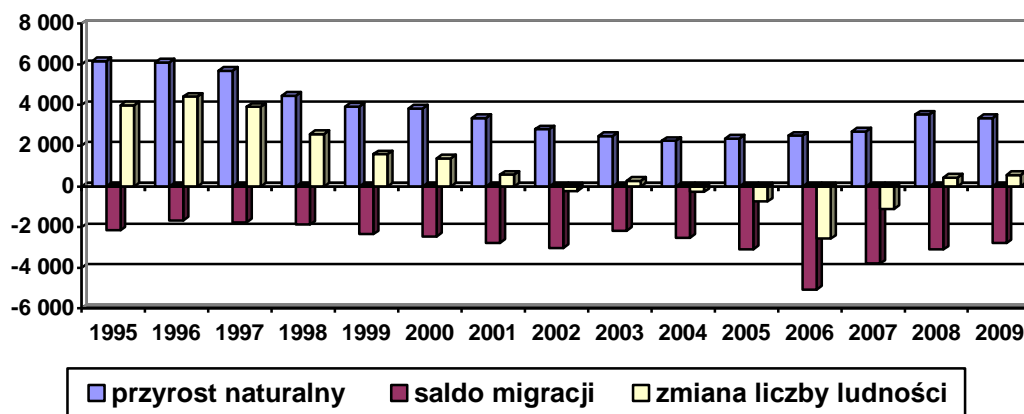
Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL-GUS

Struktura wiekowa ludności Warmii, Mazur i Powiśla różni się od średniej dla kraju wyższym udziałem osób w wieku przedprodukcyjnym oraz produkcyjnym, niższym natomiast o 2,1 punktu procentowego udziałem osób w wieku poprodukcyjnym. Jest to wynik zarówno wyższej dzietności kobiet zamieszkujących województwo, jak i krótszego okresu życia ludności wiejskiej województwa w stosunku do średniej krajowej.

Od lat można zaobserwować przewagę liczebną kobiet nad mężczyznami. Aktualnie na 100 mężczyzn przypada 105 kobiet.

Analiza liczby ludności województwa w ostatnich 15 latach wykazuje, że dodatni przyrost naturalny niwelowany jest przez migracje i ogólna liczba ludności pozostaje na podobnym poziomie.

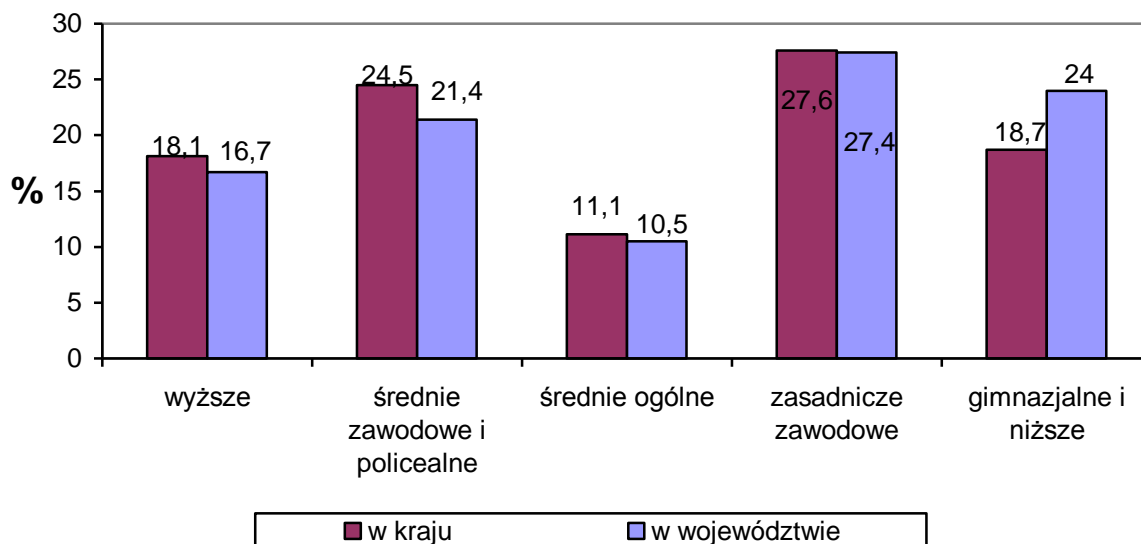
Rys. 6. Zmiany liczby ludności na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1995-2009



Źródło: BDL-GUS

Ludność zamieszkująca województwo charakteryzuje się niższym wykształceniem niż przeciętny mieszkaniec kraju. Mniejszy jest udział ludności z wykształceniem wyższym, policealnym zawodowym i średnim ogólnym, ale nadmienić należy, że w ostatnich 10 latach liczba ludności województwa z wykształceniem wyższym podwoiła się. Wyższe wykształcenie posiada 16,7% mieszkańców regionu.

Rys. 7. Udział ludności z określonym wykształceniem w grupie ludności w wieku 15-64 lata



Źródło: BDL-GUS

✚ Warunki życia mieszkańców

Aktywność zawodowa mieszkańców województwa w 2009 r. wynosiła 52,4% i była niższa o 2,5 punktu procentowego od średniej dla kraju. Niższa aktywność mieszkańców Warmii, Mazur i Powiśla widoczna jest zwłaszcza w grupie osób w wieku produkcyjnym, gdzie różnica w stosunku do średniej krajowej wynosi 3,7 punktu procentowego.

Stopa bezrobocia rejestrowanego mierzona stosunkiem liczby bezrobotnych do liczby ludności cywilnej aktywnej zawodowo wynosiła 20,7% i jest wyższa od średniej krajowej o 8,6 punktu procentowego. Poprawa sytuacji na rynku pracy i obniżenie stopy bezrobocia ma niewielkie szanse powodzenia, ze względu na fakt niskiego zapotrzebowania rynku na siłę roboczą. W 2009 roku dla 109 tys. bezrobotnych oferowanych było mniej niż 400 miejsc pracy to jest ok. 0,37% zapotrzebowania.

Dochody do dyspozycji brutto na 1 mieszkańca województwa wynoszą około 85% średniej dla mieszkańców kraju. Niższe dochody budżetów domowych rekompensowane są częściowo korzystniejszymi warunkami zamieszkania i wypoczynku w warunkach czystego środowiska naturalnego i atrakcyjnego krajobrazu, w bliskim sąsiedztwie lasów i zbiorników wodnych.

✚ Aktywność społeczna mieszkańców

Mieszkańcy doceniają bogactwo zasobów naturalnych województwa. Według ogólnopolskiej bazy organizacji pozarządowych na terenie województwa prowadzi działalność w zakresie ekologii i ochrony zwierząt oraz ochrony dziedzictwa przyrodniczego 294 organizacji pozarządowych. Utworzone i prowadzące działalność organizacje społeczne otrzymują wsparcie Samorządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego, który zleca w

drodze konkursu organizacjom pozarządowym i innym podmiotom określonym w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz.U. Nr 96, poz. 873 z późn. zm.) realizację zadań publicznych z zakresu ochrony środowiska, w tym z zakresu edukacji ekologicznej i działań promocyjnych, przyrodniczych działań interwencyjnych i opiniodawczych, czynnej i biernej ochrony przyrody, monitoringu przyrodniczego stałego i okresowego, inwentaryzacji przyrodniczej oraz integracji organizacji pozarządowych i innych podmiotów na rzecz ochrony środowiska.

2.6. Gospodarka

Województwo warmińsko-mazurskie cechuje niski stopień uprzemysłowienia. Udział województwa w produkcji sprzedanej polskiego przemysłu wynosił w 2009 r. 2,3%, a wartość produkcji sprzedanej przemysłu w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosiła około 61% średniej krajowej, co stawia województwo na 13. miejscu w kraju.

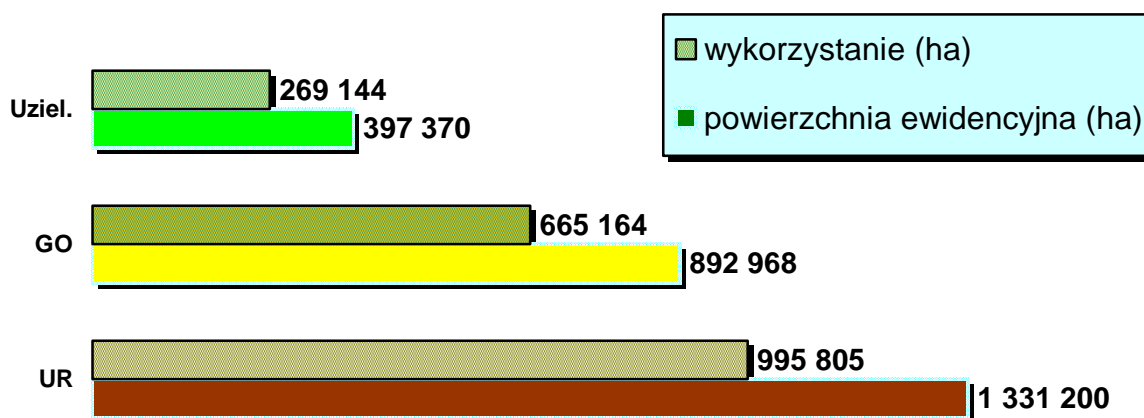
Struktura wartości dodanej brutto według sekcji PKD 2004 w roku 2008 wskazuje na większe niż średnio w kraju znaczenie rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa (w województwie – 6,7% wartości dodanej brutto, średnio w kraju – 3,7%) oraz usług nierynkowych (w województwie – 22,4%, średnio w kraju – 18,4%). Niższy od średniej jest udział przemysłu oraz usług rynkowych.

Rolnictwo

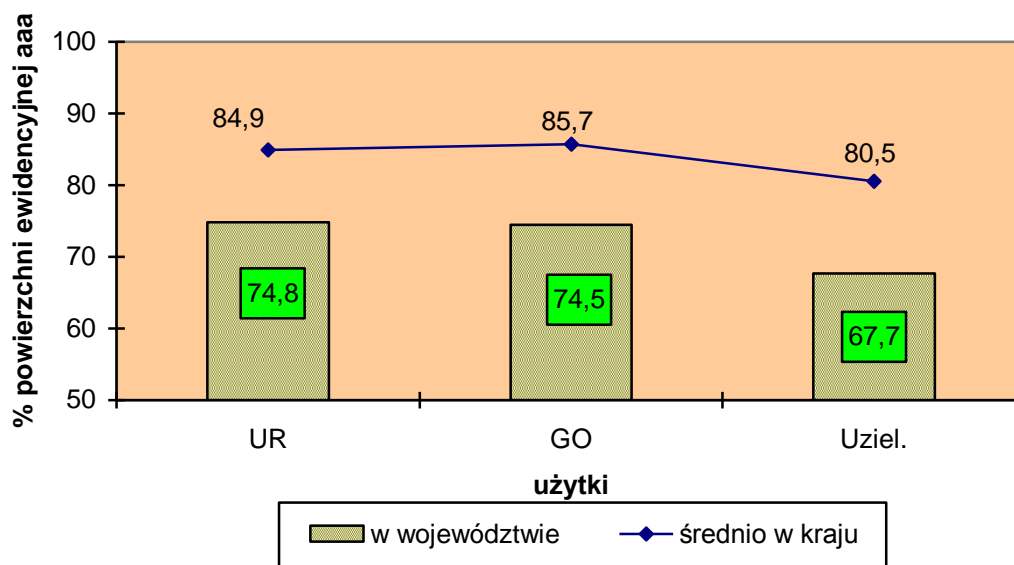
Powierzchnia ewidencyjna użytków rolnych województwa warmińsko-mazurskiego wynosi 1 331 200 ha, co stanowi 55,07% powierzchni województwa. Grunty orne stanowią 67,1%, a trwale użytki zielone 29,8% powierzchni ewidencyjnej użytków rolnych, to jest o 9 punktów procentowych więcej niż średnio w kraju.

Rolnictwo Powiśla, Warmii i Mazur wykorzystywało w 2009 roku jedynie 995 805 ha UR tj. około 75% powierzchni ewidencyjnej. Użytki rolne zabudowane oraz pod rowami i stawami stanowią ok. 3%, pozostałe 22% według GUS nie jest użytkowane rolniczo. Wykorzystanie użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim i kraju przedstawiono na rysunkach 8 i 9.

Rys. 8. Wykorzystanie użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim

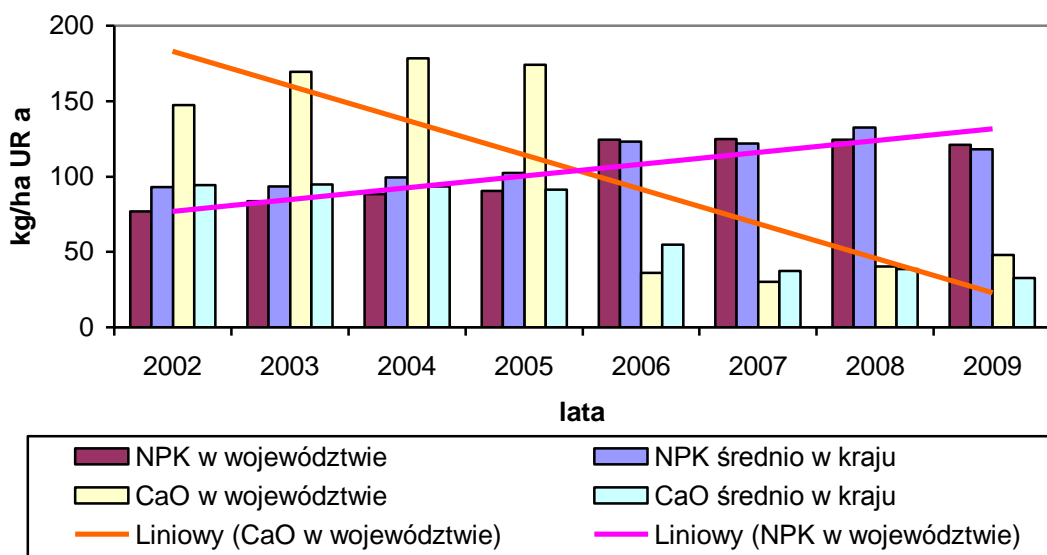


Źródło: BDL-GUS

Rys. 9. Wykorzystanie użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim i w kraju

Źródło: BDL-GUS

W strukturze zasiewów przeważają rośliny zbożowe, stanowiące 80% powierzchni wykorzystywanych gruntów ornych. Poziom zużycia nawozów mineralnych jest niski, lecz sukcesywnie wzrasta, natomiast poziom zużycia wapna nawozowego uzależniony jest od stosowanych zachęt administracyjnych.

Rys. 10. Zużycie nawozów mineralnych i wapna nawozowego w województwie warmińsko-mazurskim i w kraju w latach 2002-2009

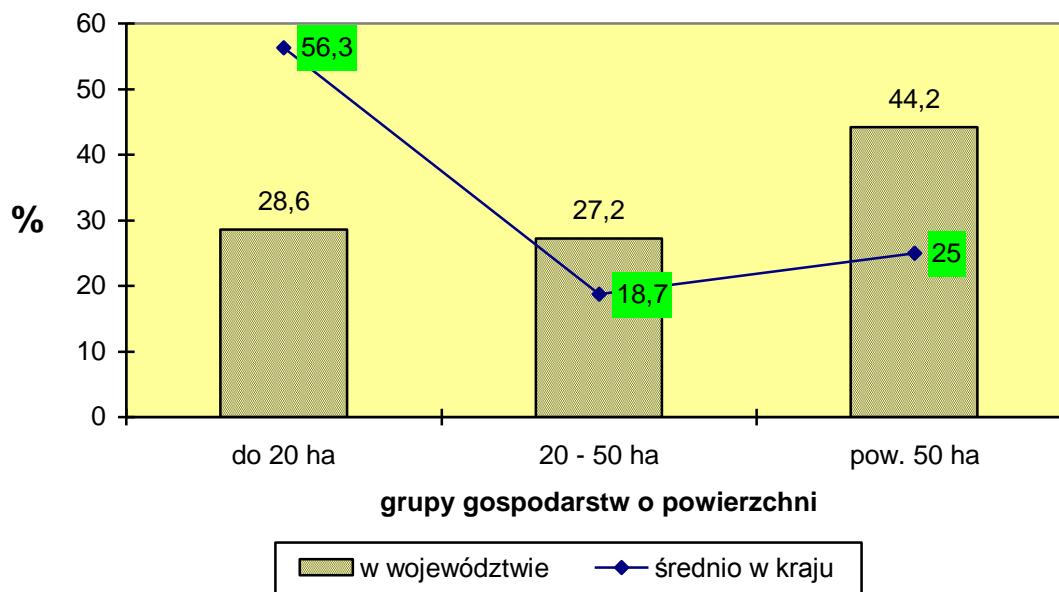
Źródło: BDL-GUS

W produkcji zwierzęcej dominuje chów bydła oraz trzody chlewnej i drobiu. Obsada zwierząt inwentarskich w rolnictwie województwa jest porównywalna do średniej krajowej i w 2009 r. wynosiła 41,5 sztuk bydła oraz 62,1 szt. trzody chlewnej na 100 ha UR.

Produkcja końcowa z 1 ha użytków rolnych w województwie jest niższa od średniej krajowej o około 20%.

Na terenie województwa gospodarują głównie rolnicy w wieku średnim (pow. 34 lat) oraz starsi (pow. 54 lat), jednak struktura wiekowa rolników jest korzystniejsza niż średnio w kraju. Większość rolników gospodaruje w gospodarstwach o powierzchni poniżej 10 ha, zauważyć jednak należy, że większość wykorzystywanych użytków rolnych znajduje się w gospodarstwach dużych, o powierzchni powyżej 20 ha.

Rys. 11. Powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwach różnej wielkości w 2007 r.



Źródło: BDL-GUS

Przedstawiona struktura użytkowników użytków rolnych determinuje wysoką towarowość produkcji rolniczej, która w 2008 r. wynosiła 94,7% produkcji końcowej i znacznie - o 8 punktów procentowych - przekracza średnią towarowość w kraju. W rolnictwie Powiśla, Warmii i Mazur przeważa produkcja zwierzęca stanowiąca 75% produkcji towarowej.

Szczególnym sposobem prowadzenia gospodarki rolnej jest rolnictwo ekologiczne. Według stanu na dzień 31.12.2009 r. w województwie funkcjonowało 697 gospodarstw ekologicznych z certyfikatem oraz 817 gospodarstw w okresie przestawiania, zajmujących łącznie ok. 49,6 tys. ha, co stanowiło ok. 3,7% powierzchni użytków rolnych.

Leśnictwo

Leśnictwo województwa warmińsko-mazurskiego dysponowało na koniec 2009 r. 30,4% powierzchni województwa. Najwyższa lesistość występuje w części południowej województwa, w powiatach piskim, szczycieńskim oraz nidzickim i olsztyńskim. Gospodarcze funkcje lasów to przede wszystkim pozyskiwanie surowca drzewnego oraz innych pożytków. W 2009 r. w lasach Powiśla, Warmii i Mazur pozyskano łącznie 3 190,3 tys. m³ grubizny i 123,4 tys. m³ drewna małowymiarowego. Ponadto pozyskano 740 ton tusz jeleni, saren i dzików, 458 ton jagód i owoców leśnych oraz 145 ton grzybów o łącznej wartości 8 mln zł. Istotną funkcją lasów jest wykorzystywanie ich nieodpłatnie na cele rekreacji i turystyki, tak przez osoby fizyczne jak i różnego rodzaju podmioty prowadzące działalność gospodarczą (np. hotele, pensjonaty, gospodarstwa agroturystyczne). Funkcje

ochronne lasów ważne również w aspektach gospodarczych zostaną przedstawione w dalszych rozdziałach opracowania.

Przemysł i budownictwo

Największe znaczenie w sekcji „przetwórstwo przemysłowe” w województwie ma produkcja artykułów żywnościowych i napojów. Wartość tego działu stanowi ok. 1/3 wartości produkcji sprzedanej przemysłu w regionie i charakteryzuje się ciągłą tendencją wzrostową. Przetwórstwo spożywcze oparte jest na miejscowych surowcach charakteryzujących się wysoką jakością, wyprodukowanych w warunkach czystego stosunkowo środowiska naturalnego. Znaczący jest udział przemysłu województwa w krajowej produkcji opon, tarcicy i maszyn do obróbki metali. Ważne znaczenie ma produkcja wyrobów z drewna, w tym szczególnie mebli.

Sprzedaż produkcji budowlano-montażowej w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2009 r. wyniosła 2725 PLN, co stanowi 67% średniej krajowej i lokuje województwo na 13. miejscu w kraju.

Turystyka

Interesujący krajobraz województwa z wysokim stopniem lesistości i jeziorności terenu umożliwia i zachęca do rozwoju turystyki. Popularność Warmii i Mazur w kraju jest niekwestionowana, także na międzynarodowym rynku turystycznym województwo znane jest z wysokich walorów turystycznych.

Zasoby lokalowe turystyki w województwie obejmują 38 336 miejsc noclegowych w tym 19 508 miejsc całorocznych. W przeliczeniu na 1000 mieszkańców województwo dysponuje liczbą 26,87 miejsc noclegowych, co stawia je na trzecim miejscu w kraju po województwach zachodniopomorskim i pomorskim.

W roku 2009 udzielono turystom 2 372 186 noclegów, to jest 1662 noclegi w przeliczeniu na 1000 ludności, co stawia województwo jest na czwartym miejscu w kraju. W tymże roku odwiedziło województwo około 150 tys. turystów zagranicznych, z czego ponad 90 tys., to jest około 60%, stanowili turyści z Niemiec, związani z krainą Warmii i Mazur więzami sentymentalnymi.

Przeciętne wykorzystanie miejsc noclegowych turystyki wynosi około 30%, przy czym najwyższym stopniem ich wykorzystania legitymują się ośrodki sanatoryjne i kolonijne. Nadmienić należy, że województwo charakteryzuje się najwyższym w kraju stopniem wykorzystania pól biwakowych, co świadczy o popularności krainy jezior wśród młodzieży i turystów o mniej zasobnym portfelu.

Usługi rynkowe

Sektor usług rynkowych jest działem, w którym wytwarzana jest najwyższa wartość dodana w przeliczeniu na 1 zatrudnionego. Sektor wytwarza ponad połowę wartości dodanej w województwie a tworzą go hotele i gastronomia, transport i łączność, usługi finansowe, obsługa nieruchomości i firm itp.

Produkcja globalna w województwie, produkt krajowy brutto

Produkcja globalna województwa wyniosła w 2008 roku 72 953 mln PLN, co stanowi 2,73% produkcji globalnej kraju. W przeliczeniu na 1 mieszkańca produkt krajowy brutto

stanowi w województwie 74,2% średniego PKB w kraju. W podregionie olsztyńskim wartość ta wynosi 82,7%, w podregionie elbląskim 70,0%, a w podregionie ełckim 63,5%.

3. OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA

3.1. Zasoby naturalne i różnorodność przyrodnicza obszaru

3.1.1. Zasoby i ekosystemy wodne

Wody powierzchniowe

Na terenie województwa sieć wód powierzchniowych składa się z rzek i kanałów, licznych jezior i oczek wodnych oraz z części Zalewu Wiślanego. Powierzchnia gruntów pod wodami wynosi 138 401 ha wg stanu na dzień 1.01.2010 r. (GUS) i stanowi 5,7% powierzchni województwa. Udział wód powierzchniowych na terenie województwa jest nierównomierny. Najniższy jest w gminach: Janowiec Kościelny, Wilczęta, Rozogi, Kiwity, Płońnica (poniżej 0,3%). Najwyższy jest w gminie Tolkmicko (powyżej 50%) oraz Frombork, Giżycko, Mikołajki, Pisz, Węgorzewo i Pozezdrze (powyżej 15%). Warunki wodne województwa kształtują:

- urozmaicona rzeźba terenu (wyniesione węzły hydrograficzne, rozległe tereny pagórkowate, niziny zastoiskowe i sandrowe, obrzeże Zalewu Wiślanego, depresja Żuław),
- strefowość fizjograficzna (faliste obszary o zwięzłych gruntach na północy województwa, mozaikowaty pojezierny pas środkowy, piaszczysto-torfowiskowe równiny na południu).

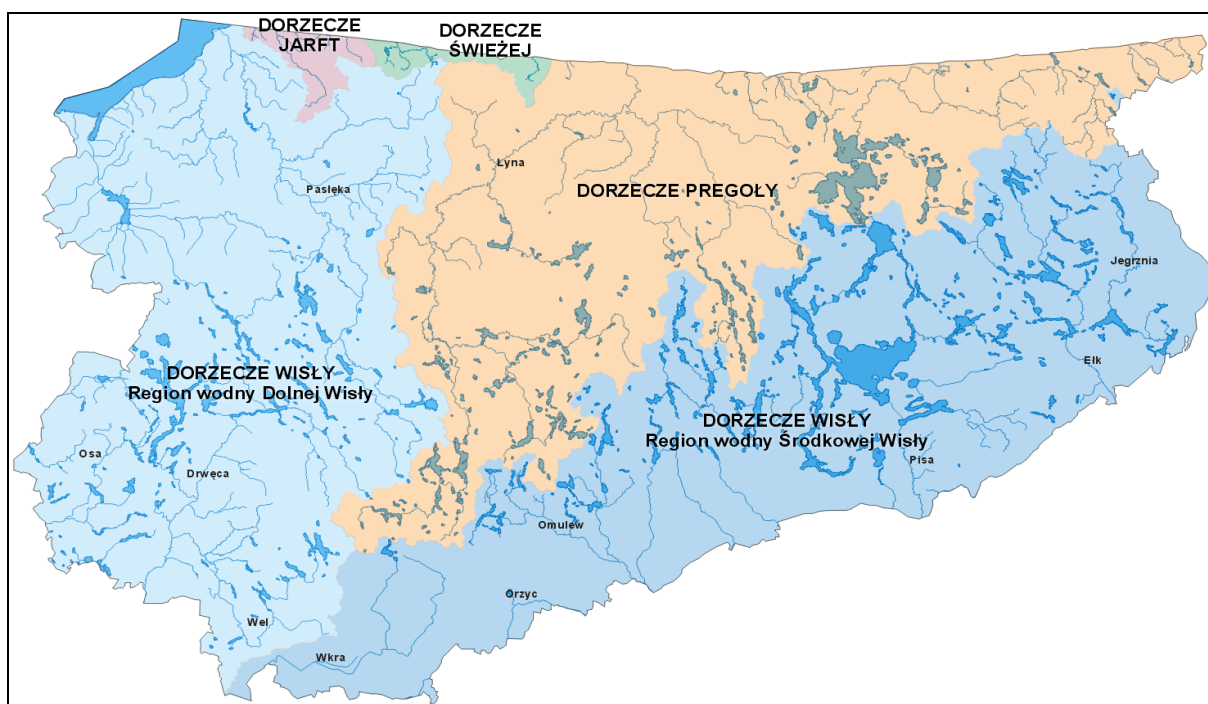
Sieć hydrograficzna

Województwo warmińsko-mazurskie leży w dorzeczach:

- Wisły (obszar dorzecza obejmuje: region wodny Środkowej Wisły oraz region wodny Dolnej Wisły),
- Pregoly (obszar dorzecza obejmuje: region wodny rzek Łyna i Węgorapy),
- Jarft (obszar dorzecza obejmuje: region wodny rzeki Jarft),
- Świeżej (obszar dorzecza obejmuje: region wodny rzeki Świeżej).

Obszar województwa znajduje się w zlewisku Morza Bałtyckiego. Dorzecza i regiony wodne w województwie warmińsko-mazurskim przedstawiono na poniższym rysunku.

Rys.12. Dorzecza i regiony wodne w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. KZGW, 2011.

Przez obszar województwa ciągnie się centralnie wał moren czołowych stanowiący wododział między zlewniami: Wisły i Zalewu Wiślanego. Wododziałowe położenie sprawia, że na teren województwa nie dopływają znaczące rzeki. Liczne cieką biorą swój początek na obszarach rozległych wzniesień (węzły hydrograficzne): Garb Lubawski, Wzniesienia Górowskie, Wzgórza Szeskie, kulminacja Wysoczyzny Elbląskiej oraz tereny położone na północ i wschód od Biskupca. Większość rzek charakteryzuje się stosunkowo dużym nachyleniem (spadkiem) koryta rzeki. Koryta rzek mają przeciętnie 2-7 m szerokości, głębokość dochodzi niekiedy do ponad 2 m. Sieć rzeczna składa się głównie z krótkich rzek o niewielkich dorzeczach. Zasoby oraz jakość wód powierzchniowych jest kształtowana na obszarze województwa.

Długość rzek i kanałów wynosi ogółem 6463 km, co stanowi 8,7% długości rzek i kanałów w Polsce. Do najdłuższych rzek, płynących częściowo lub w całości w granicach województwa należą: Łyna (długość w granicach województwa 208,57 km), Pasłęka (186,82 km), Wałsza (170,84 km), Drwęca (103,63 km) i Pisa (96,95 km) (*Program małej retencji ...*, 2007).

Na terenie województwa znajduje się 1081 jezior o powierzchni powyżej 1 ha, w tym 320 o powierzchni powyżej 50 ha. Łącznie zajmują powierzchnię 127 276,53 ha, co stanowi 5,26% powierzchni ogólnej województwa (*Program małej retencji ...*, 2007). Na terenie województwa znajdują się dwa największe jeziora w Polsce: Śniardwy i Mamry. Akweny te mają genezę polodowcową z wyłączeniem jez. Drużno (deltowe). Rozmieszczenie jezior w województwie jest nierównomierne. Rozciągają się one środkowym pasem województwa od Pojezierza Iławskiego przez: Pojezierze Olsztyńskie, Mrągowskie, Krainę Wielkich Jezior Mazurskich do Pojezierza Elckiego. Najwięcej jezior jest w zlewni Pregoty – 300, w tym 100 jezior o powierzchni powyżej 50 ha. Najwyższą jeziornością charakteryzują się powiaty: mrągowski, piski i giżycki (powyżej 10%), zaś najniższą powiaty: braniewski i bartoszycki (poniżej 0,5%). Cechą charakterystyczną pojezierzy jest występowanie naturalnych jezior połączonych strumieniami, rzekami i kanałami. Największe systemy połączonych ze sobą jezior to:

- System Wielkich Jezior Mazurskich – system jezior i kanałów łączący jezioro Śniardwy z Mamrami; wyrównany poziom wody w całym systemie,
- System Jezior Warmińskich – obejmuje liczne jeziora połączone Kanałem Elbląskim; system poprzez Kanał łączy się z Zalewem Wiślanym, a poprzez rzekę Drwęcę z Wisłą.

Zasoby wodne

Polska jest krajem o niewielkich zasobach wodnych. Całkowite zasoby wód płynących Polski wynoszą ok. 61,9 mld m³/rok, z czego zasoby własne wynoszą ok. 54,3 mld m³/rok, co odpowiada odpływowi jednostkowemu 5,0 dm³/s/km² (średnie z wielolecia 1951-2006). Średnie odpływy jednostkowe z Polski są mniejsze od średniej europejskiej – 9,5 dm³/s/km². Zasoby wodne cechuje duża sezonowość i nierówne rozmieszczenie w skali kraju. Średnie odpływy powierzchniowe z terenu całego województwa wynoszą ok. 6 dm³/s/km², najniższe ok. 4 dm³/s/km² – obrzeże zachodnie, najwyższe ok. 8 dm³/s/km² – strefy wzniesień.

Największe zasoby wodne, mierzone średnim przepływem z średnich przepływów rocznych na granicy województwa (państwa) mają rzeki: Łyna – 42,51 m³/s, Pisa – 21,8 m³/s, Pasłęka – 18 m³/s (przekrój Braniewo), Drwęca – 17,2 m³/s i Węgorapa – 11,23 m³/s (*Program małej retencji ...*, 2007). Dużą regularnością przepływu charakteryzują się rzeki strefy pojeziernej i obszarów o dużej lesistości (m.in.: Omulew, Sawica, Łyna do Olsztyna, Pisa, Wel, Krutynia, Drwęca). Cieką odwadniające stoki wzniesień i obszary o niskiej lesistości charakteryzują się znaczną nieregularnością odpływów (m.in.: Wałsza, Guber, Sajna, Drwęca Warmińska, Gołdapa).

Wielkość zasobów wodnych jezior w województwie wynosi 8 527 377 tys. m³, w tym 96% zasobów wodnych zgromadzonych jest w 320 jeziorach o powierzchni powyżej 50 ha. Pojemność 100 tys. m³ przekracza 17 jezior o łącznych zasobach wodnych 3 481 402 tys. m³, co stanowi 42,6% zasobów województwa. Zasoby wodne jezior o powierzchni mniejszej od 50 ha wynoszą 348 395 tys. m³.

Oczka wodne, stawy i zbiorniki przeciwpożarowe magazynują w sumie niewielkie ilości wody, jednakże ze względu na powszechność ich występowania poprawiają ogólny bilans wodny środowiska. Pojemność całkowita stawów i oczek wodnych wynosi łącznie 6218,4 tys. m³, zbiorników przeciwpożarowych 567,2 tys. m³ (*Program małej retencji ...*, 2007).

Mokradła i bagna występują w zagłębieniach bezodpływowych wysoczyzn morenowych i sandrów, tarasach zalewowych rzek, w dolinach rzecznych. Mogą magazynować znaczne ilości wód, jednakże ilość zatrzymywanych przez nie wód jest trudna do określenia. Szacuje się, że na terenie województwa powierzchnia zajęta przez mokradła i bagna wynosi ok. 800 km².

Wody przejściowe – Zalew Wiślany

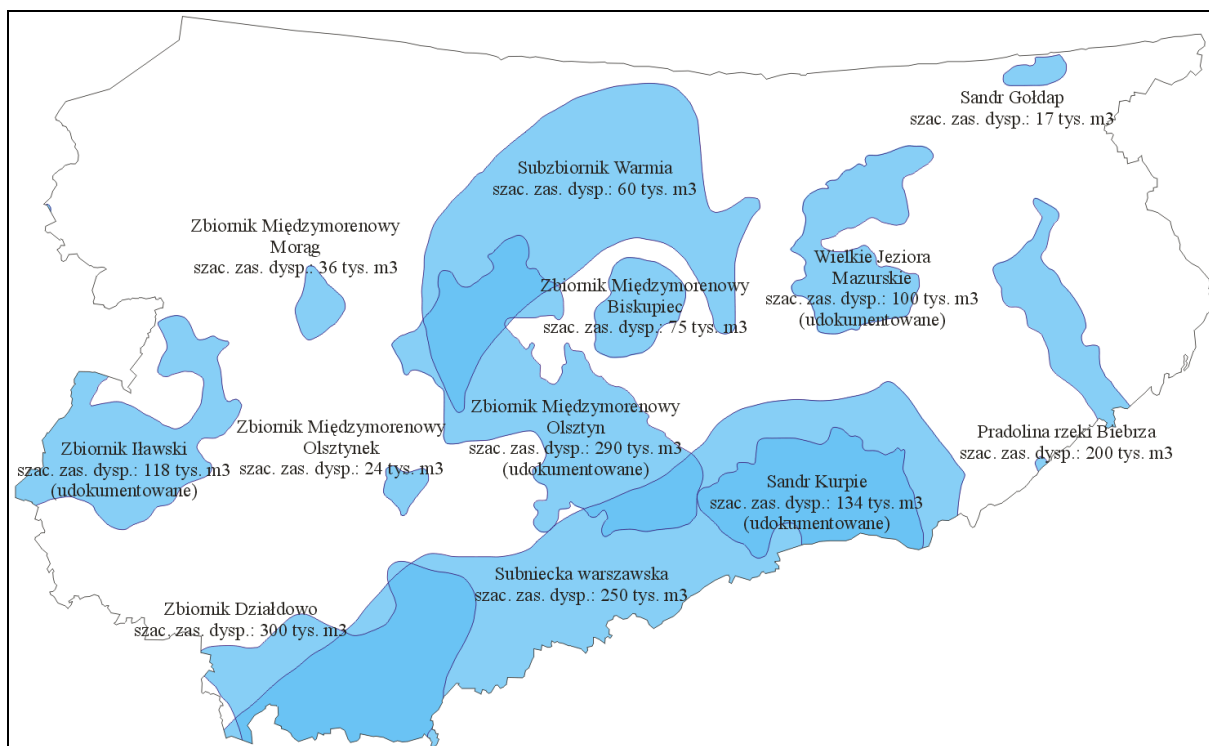
Zalew Wiślany jest największym zbiornikiem przybrzeżnym południowego Bałtyku, utworzonym przez Mierzęję Wiślaną i Półwysep Sambijski. Długość wynosi około 91 km, a szerokość od 6,8 km do 13 km. Akwen jest bardzo płytki – jego głębokość maksymalna wynosi 5,1 m (w części rosyjskiej), a głębokość średnia wynosi 2,6 m. Zalew zajmuje powierzchnię 838 km², z czego w granicach Polski znajduje się 328 km². Dno Zalewu pokryte jest głównie mułem i piaskami. Zbiornik charakteryzuje się specyficznym składem chemicznym wód, kształtowanym głównie przez zasolone wody morskie rozcieńczane dopływającymi wodami śródlądowymi.

Wody podziemne

W strukturach hydrogeologicznych o znaczeniu regionalnym i zasobności umożliwiającej eksploatację z dużych ujęć (o wydajności ponad 10 tys. m³/dobę) wydzielono w Polsce 162 główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP). Na terenie województwa GZWP umiejscowione są w dorzeczu Wisły i Pregoty (rys. 13). W dorzeczu Pregoty znajdują się GZWP: Sandr Gołdap, Subzbiornik Warmia, Zbiornik międzymorenowy Biskupiec oraz Zbiornik międzymorenowy Olsztyn. Pozostałe GZWP znajdują się w dorzeczu Wisły.

Poziomy wodonośne na terenie województwa występują głównie w utworach czwartorzędowych (GZWP: Wielkie Jeziora Mazurskie, Zbiornik międzymorenowy Morąg, Zbiornik Iławski, Zbiornik międzymorenowy Olsztynek, Zbiornik Działdowo, Sandr Kurpie, Pradolina rzeki Biebrza, Sandr Gołdap, Zbiornik międzymorenowy Biskupiec, Zbiornik międzymorenowy Olsztyn). Ponadto występują w utworach trzeciorzędu (Subniecka Warszawska) oraz utworach trzeciorzędu i kredy (Subzbiornik Warmia).

Rys. 13. Główne zbiorniki wód podziemnych w województwie warmińsko-mazurskim



Zródło: PIG-PIB.

Ustalone zasoby eksploatacyjne (ujęć eksploatowanych) zwykłych wód podziemnych województwa w 2009 r. wyniosły ok. 130,3 tys. m³/h (tj. 3,13 mln m³/dobę) i stanowiły ok. 6,7% zasobów eksploatacyjnych kraju. Moduł zasobów eksploatacyjnych wynosił 5,38 m³/h/km² i stanowił 86,4% modułu krajowego (6,23 m³/h/km²). Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę w województwie jest czwartorzędowe piętro wodonośne. Wykorzystywane są również piętra: trzeciorzędowe i kredowe.

Tabela 4. Zestawienie ustalonych zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.

Ogółem w m ³ /h	stan na 31.12.2009 r.	130 264,45
	przyrost w 2009 r.	286,00
Moduł zasobów w m ³ /h/km ²		5,38
Stan zasobów eksploatacyjnych w m ³ /h z utworów:	czwartorzędowych	123 222,95
	trzeciorzędowych	6 893,30
	kredowych	148,20

Zródło: Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2009 r. PIG-PIB, Warszawa 2010

W strefie brzegowej Zalewu Wiślanego płytkie warstwy wodonośne narażone są na ingresje wód morskich, a stany wód podziemnych regulowane są pracą systemów polderowych. W części północnej rejonu Wielkich Jezior Mazurskich wody podziemne występują w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z systemem hydrograficznym.



Badania monitoringowe wód powierzchniowych

Głównym celem monitoringu wód powierzchniowych jest dostarczenie wiedzy o stanie tych wód, w tym o stanie ekologicznym i stanie chemicznym, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczach. W 2007 roku dokonano znacznej przebudowy

dotychczasowej sieci monitoringu wód w kraju, a w 2008 r. wprowadzono nową metodykę oceny wód powierzchniowych nawiązującą do założeń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Ocena przeprowadza się dla jednolitych części wód (JCW) wyznaczonych dla obszaru całego kraju i zdefiniowanych jako oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162, poz. 1008) przeprowadza się ocenę stanu ekologicznego (wskaźniki biologiczne zweryfikowane fizykochemicznymi) oraz stanu chemicznego (substancje priorytetowe i inne substancje zanieczyszczające), stanowiące podstawę oceny stanu jednolitych części wód. Ponieważ nowa metodyka oceny znacznie różni się od poprzednich nie jest możliwe bezpośrednie porównanie stanu JCW do wcześniejszych ocen.

Podstawą monitoringu wód powierzchniowych są programy Państwowego Monitoringu Środowiska ustalane na okresy trzyletnie.

Rzeki

Zgodnie z Programem PMŚ w latach 2008-2009 przeprowadzono łącznie badania 89 rzek w 136 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk), w tym w 2008 r. – 58 rzek w 90 ppk i w 2009 r. – 71 rzek w 105 ppk (badania powtórzone w części punktów). Klasyfikacja stanu ekologicznego w punktach pomiarowo-kontrolnych wykazała:

- stan bardzo dobry - 1 ppk,
- stan dobry - 53 ppk,
- stan umiarkowany - 81 ppk,
- stan słaby - 1 ppk,
- stan zły - 0 ppk.

Tabela 5. Klasyfikacja stanu ekologicznego wód płynących województwa warmińsko-mazurskiego w punktach pomiarowo-kontrolnych badanych w latach 2008-2009

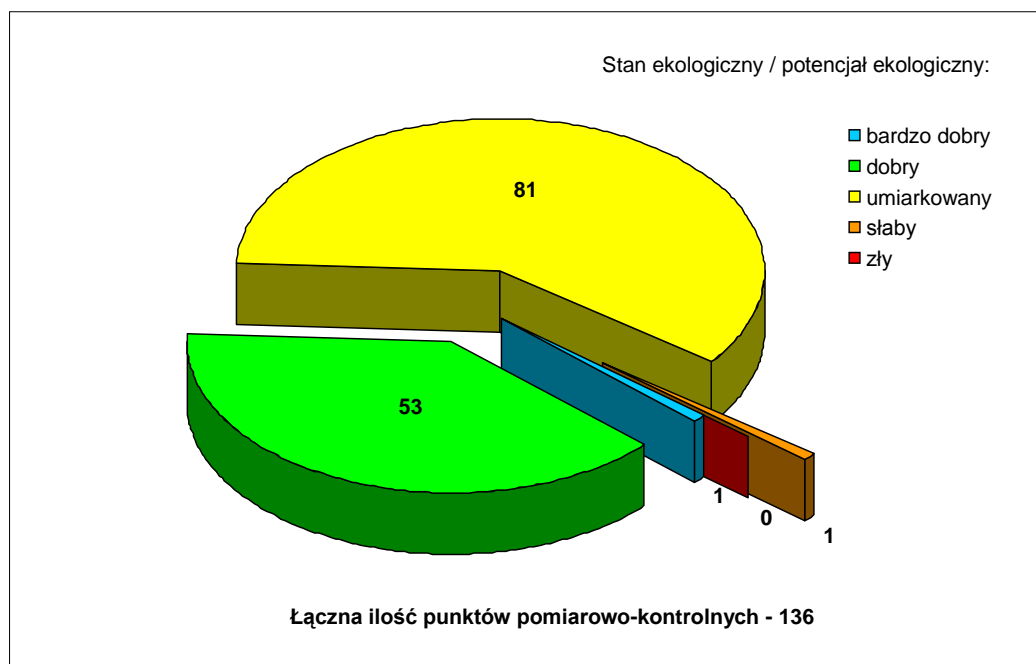
Obszar dorzecza	Ilość badanych cieków	Ilość ppk	Stan ekologiczny (potencjał ekologiczny) w ppk:									
			bardzo dobry		dobry		umiarkowany		słaby		zły	
			ppk	%	ppk	%	ppk	%	ppk	%	ppk	%
Wisła	56	76 (=100%)	1	1,3	33	43,4	42	55,3	-	-	-	-
Pregoła	30	57 (=100%)	-	-	19	33,3	37	64,9	1	1,8	-	-
Jarft	2	2 (=100%)	-	-	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-
Świeża	1	1 (=100%)	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-
Województwo	89	136 (=100%)	1	0,7	53	39,0	81	59,6	1	0,7	-	-

ppk – punkt pomiarowo-kontrolny

Opracowano na podstawie:

1. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2008 r. WIOŚ, Olsztyn 2009
2. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. WIOŚ, Olsztyn 2010

Rys. 14. Zbiorcze wyniki klasyfikacji wód płynących województwa w punktach pomiarowo-kontrolnych wg stanu ekologicznego w latach 2008-2009



W 2010 roku opublikowano ocenę stanu wód rzecznych w odniesieniu do jednolitych części wód (JCW), badanych zgodnie z Programem PMS w latach 2007-2009 (*Stan czystości rzek*, Warszawa 2010). Dla obszaru województwa:

- 1 JCW zaliczono do stanu bardzo dobrego,
- 27 JCW – do stanu dobrego,
- JCW – do stanu umiarkowanego,
- 2 JCW – do stanu słabego,
- 3 JCW do stanu złego.

Jeziora

Stan czystości jezior do 2007 roku przeprowadzano wg Systemu Oceny Jakości Jezior, opartego głównie na wskaźnikach fizykochemicznych. W 2008 r. przeprowadzono badania umożliwiające jeszcze ocenę według tego systemu, WIOŚ w Olsztynie dokonał podsumowania badań jezior w latach 1987-2008 (*Raport o stanie środowiska ...*, 2009). W tym okresie na obszarze obecnego województwa warmińsko-mazurskiego przeprowadzono badania 288 zbiorników, z których:

- 3% badanych jezior zakwalifikowano do I klasy czystości,
- 41% do II klasy czystości,
- 43% do III klasy czystości,
- 13% badanych jezior nie odpowiadało normom (poza klasą).

Uwzględniając objętość badanych jezior klasyfikacja przedstawiała się następująco:

- 2% – I klasa,
- 62% – II klasa,
- 31% – III klasa,
- 5% – poza klasą (NON).

Oznacza to, że zdecydowana masa wód jezior województwa odpowiadała mezotrofii i umiarkowanej eutrofii (klasy I i II – 64%), a silnie zeutrofizowane i zdegradowane wody stanowiły około 1/3 masy wód jezior (klasa III i poza klasą – 36%).

Podobnie jak przy rzekach od 2008 roku stosowana jest nowa metodyka oceny stanu jezior, uniemożliwiająca bezpośrednie porównanie oceny stanu jezior do poprzedniej klasyfikacji. W latach 2008-2009 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie

przeprowadził badania 39 jezior, z tego 5 jezior reperowych badanych corocznie. Po weryfikacji klasyfikacja stanu ekologicznego jezior (JCW jeziornych) wykazała:

- stan bardzo dobry - 5 jezior,
- stan dobry - 18 jezior,
- stan umiarkowany - 11 jezior,
- stan słaby - 3 jeziora,
- stan zły - 2 jeziora.

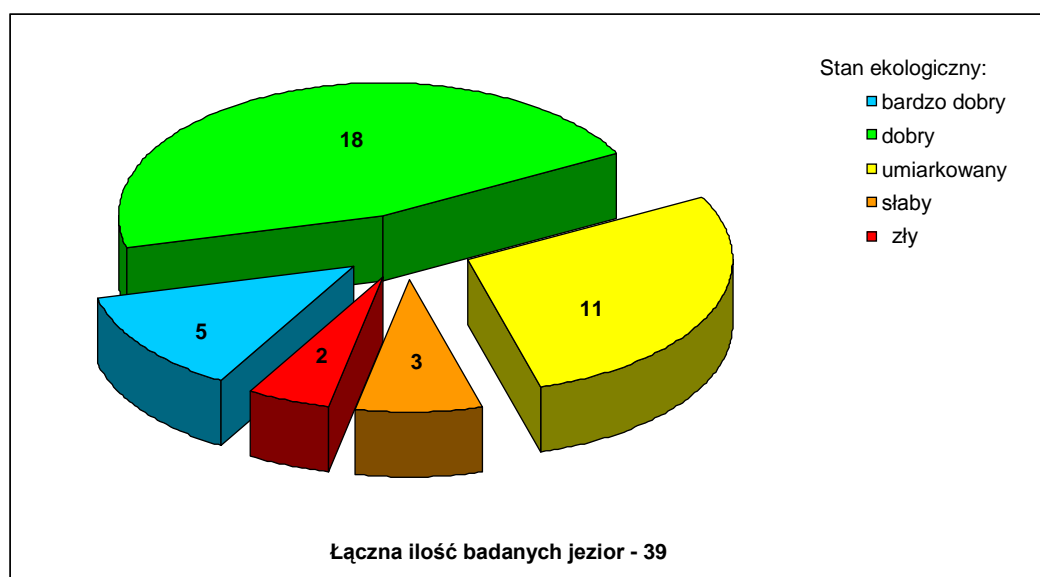
Tabela 6. Klasyfikacja stanu ekologicznego jezior województwa warmińsko-mazurskiego badanych w latach 2008-2009

Obszar dorzecza	Ilość badanych jezior	Stan ekologiczny jezior (JCW):									
		bardzo dobry		dobry		umiarkowany		słaby		zły	
		jez.	%	jez.	%	jez.	%	jez.	%	jez.	%
Wisła	22 (=100%)	5	22,7	11	50,0	4	18,2	1	4,5	1	4,5
Pregoła	17 (=100%)	-	-	7	41,2	7	41,2	2	11,8	1	5,9
Województwo	39 (=100%)	5	12,8	18	46,2	11	28,2	3	7,7	2	5,1

Opracowano na podstawie:

1. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2008 r. WIOŚ, Olsztyn 2009
2. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. WIOŚ, Olsztyn 2010
3. Ocena stanu wód jezior w latach 2008-2009 wraz z udziałem w europejskim ćwiczeniu interkalibracyjnym. Etap II. IOŚ, Warszawa 2009 (praca zbiorowa)
4. Ocena stanu jezior w latach 2010-2012 wraz z udziałem w ćwiczeniu interkalibracyjnym oraz opracowaniem metodyki oceny stanu ekologicznego jezior na podstawie makrobezkręgowców bentosowych. Etap I. IOŚ-PIB, Warszawa 2010 (praca zbiorowa)

Rys. 15. Zbiorcze wyniki klasyfikacji jezior województwa warmińsko-mazurskiego wg stanu ekologicznego w latach 2008-2009



Badania stanu chemicznego jezior województwa przeprowadzono w 2009 roku dla 21 jezior, z których wszystkie zakwalifikowano do dobrego stanu chemicznego.

Wody przejściowe

Monitoring Zalewu Wiślanego prowadzony był w ramach monitoringu diagnostycznego w latach 2007-2009.

Ze względu na jakość wskaźników biologicznych stan ekologiczny wód Zalewu Wiślanego został zaliczony w 2007 roku do III klasy (stan umiarkowany), natomiast w latach 2008-2009 do IV klasy (stan słaby). Ocena stanu chemicznego (ograniczona ilość oznaczeń) wskazuje na stan dobry. Końcowa ocena stanu Jednolitej Części Wód Zalew Wiślany wskazuje na zły stan wód.

Tabela 7. Jakość wód Zalewu Wiślanego w latach 2007-2009

Rok badań	Stan ekologiczny	Wskaźniki chemiczne (w odniesieniu do zakresu oznaczeń wykonywanych w danym roku)	Ocena stanu Jednolitej Części Wód Zalew Wiślany
2007	umiarkowany	dobry	zły
2008	słaby	dobry	zły
2009	słaby	dobry	zły

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. WIOŚ, Olsztyn 2010

 **Wyniki badań monitoringowych wód podziemnych**

Prowadzenie obserwacji i ocena stanu wód podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska służą zabezpieczeniu potrzeb mieszkańców i ochronie ich zdrowia.

Ocenę przeprowadza się dla jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) wyznaczonych dla obszaru całego kraju; zdefiniowanych jako określona objętość wód podziemnych występująca w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

W 2008 r. wykonano ocenę stanu chemicznego i ilościowego JCWPd w oparciu o kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143, poz. 896). W dorzeczach Wisły, Pregoty, Jarftu i Świeżej na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego stwierdzono dobry stan chemiczny i ilościowy JCWPd według wyników z 2007 r. (Stan chemiczny ..., 2008).

Tabela 8. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2009-2010

Stan chemiczny wód podziemnych	Klasa jakości wód	Rok 2009		Rok 2010	
		Ilość punktów	Udział [%]	Ilość punktów	Udział [%]
DOBRY	I – bardzo dobra	-	-	-	-
	II – dobra	-	-	4	9,3
	III – zadowalająca	10	90,9	27	62,8
SŁABY	IV – niezadowalająca	1	9,1	6	13,9
	V – zła	-	-	6	13,9

Opracowano na podstawie:

1. Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Rok Hydrologiczny 2010. PIG-PIB, Warszawa 2011
2. Kuczyńska A. z zespołem: Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2009-2011. Raport. Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu wg danych monitoringu operacyjnego w 2009 r. PIG-PIB, Warszawa 2010.

Zgodnie z programem PMS w latach 2009-2010 przeprowadzono badania jakości wód podziemnych do oceny stanu chemicznego JCWPd w 11 punktach pomiarowych w 2009 r. (monitoring operacyjny) oraz w 43 punktach pomiarowych w 2010 r. (monitoring diagnostyczny) na terenie województwa. W 6 punktach badania powtórzono – klasa jakości wód podziemnych nie uległa zmianie.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w 2009 r. wskazuje na dobry stan chemiczny JCWPd województwa (*Stan środowiskowy wód podziemnych w Polsce w roku hydrologicznym 2010*, www.psh.gov.pl).

Z badań jakości wód podziemnych w województwie warmińsko-mazurskim wynika, że w 2010 r. w 72,1% badanych punktów pomiarowych stwierdzono dobry stan chemiczny, a 27,9% punktów charakteryzowało się słabym stanem chemicznym. Najliczniej reprezentowane były wody klasy III – zadowalającej jakości (62,8%). Nie stwierdzono wód klasy I – bardzo dobrej jakości (*Rocznik hydrogeologiczny ...*, 2011).

Ponadto wykonano ocenę jakości wód podziemnych pod kątem spełnienia wymagań dotyczących jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi w oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz.U. Nr 72, poz. 466). Z oceny wynika, że najczęściej stwierdzano przekroczenia zawartości żelaza i manganu lub jednego z nich (ok. 84% pobranych próbek). Przekroczenia zawartości jonu amonowego stwierdzono w ok. 40% próbek. Tylko w 14% próbek nie stwierdzono przekroczenia zawartości żadnego ze wskaźników. Zawartość związków żelaza i manganu wynika z naturalnych warunków geologicznych warstw wodonośnych. Pochodzenie jonów amonowych w wodach wgłębnych o napiętym zwierciadle wynika z procesów geochemicznych, zaś w wodach gruntowych o zwierciadle swobodnym związana jest głównie z działalnością antropogeniczną.

Wyniki monitoringu wód na obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego w Dobie (OSN)

Wartości średnie azotanów w wodach powierzchniowych w obrębie OSN w latach 2008-2009 przekraczają wartość 50 mgNO₃/l na jednym stanowisku pomiarowym – kolektor melioracyjny w Dobie częściowo kryty. W punkcie tym w 2009 r. został zarejestrowany wzrost wartości średniorocznej azotanów w stosunku do roku 2008, w pozostałych punktach pomiarowych wartości średnie azotanów pozostały bez zmian lub prawie bez zmian. Są to wody zeutrofizowane w rozumieniu rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w *sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych* (Dz.U. Nr 241, poz. 2093).

Tabela 9. Wyniki monitoringu wód powierzchniowych w punktach pomiarowych w obrębie OSN w Dobie w latach 2008-2009

Nazwa stanowiska	Lata badań	Azotany (wartość średnioroczna ¹) [mgNO ₃ /l]	Ocena zagrożenia azotanami	Eutrofizacja w stosunku do wartości granicznych rozporządzenia ² TAK/NIE
Dopływ spod Parcza – stanowisko 1	2008	2,96	NIE	TAK
	2009	3,12	NIE	TAK
Dopływ spod Parcza – stanowisko 2	2008	2,72	NIE	TAK
	2009	3,29	NIE	TAK

Nazwa stanowiska	Lata badań	Azotany (wartość średnioroczna ¹) [mgNO ₃ /l]	Ocena zagrożenia azotanami	Eutrofizacja w stosunku do wartości granicznych rozporządzenia ² TAK/NIE
Kolektor melioracyjny w Dobie (częściowo kryty) – stanowisko 3	2008	60,20	zanieczyszczenie	-
	2009	64,95	zanieczyszczenie	-
Zbiorczy rów melioracyjny (na południe od Doby) – stanowisko 4	2008	32,75	NIE	TAK
	2009	31,20	NIE	TAK
Jezioro Dobskie (zatoka w rejonie Doby) – stanowisko I	2008	0,19	NIE	TAK
	2009	0,23	NIE	TAK

1 – dla jeziora – wartość średnia z okresu wegetacyjnego,
2 – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. Nr 241, poz. 2093)

Źródło: Wyniki monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych na obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego w Dobie w latach 2008-2009 (badania według Programu RZGW opracowanego na lata 2008-2012, II etap 4-letni), www.wios.olsztyn.pl

Średnie stężenia azotanów w wodach podziemnych w punktach pomiarowych znajdujących się wewnątrz OSN o zwierciadle swobodnym na głębokości ok. 1 m przekraczają wartość 50 mgNO₃/l. Stężenie azotanów w niższych warstwach wodonośnych, w punktach pomiarowych o zwierciadle napiętym wykazuje wartości znikome. We wszystkich punktach monitoringowych o swobodnym zwierciadle wody wartości średnich stężeń azotanów w 2009 r. wzrosły w stosunku do 2008 r., po stopniowym zmniejszaniu się w latach poprzednich.

Tabela 10. Wyniki monitoringu wód podziemnych w punktach pomiarowych w obrębie OSN w Dobie w latach 2008-2009

Lokalizacja względem OSN	Nazwa punktu	Typ zwierciadła	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Średnie stężenie azotanów [mgNO ₃ /l]	
				2008	2009
MONITORING REGIONALNY WIOS					
wewnątrz	Doba-4	swobodne	1	71,86	72,4
wewnątrz	Strzelce	swobodne	2,3	16,47	16,7
poza	Fuleda-1	napięte	34	0,155	0,115
poza	Fuleda-2	napięte	34	0,115	0,115
MONITORING KRAJOWY PMS					
wewnątrz	Doba-4	swobodne	0,95	60,8	62,1
wewnątrz	Doba-3	napięte	58,2	0,48	0,03

Źródło: Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2009-2011. Raport: Ocena stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych związkami azotu pochodzenia rolniczego według danych z 2009 r. PIG-PIB, Warszawa 2010

3.1.2. Zasoby i ekosystemy leśne

Leśnictwo województwa warmińsko-mazurskiego dysponowało na koniec 2009 r. 761,4 tys. ha gruntów leśnych, w tym 740,8 tys. ha lasów. Lesistość województwa w 2010 r. wynosiła 30,6% i na przestrzeni 10 ostatnich lat wzrastała corocznie o około 0,3%. Najwyższa lesistość występuje w części południowej województwa, w powiatach piskim, szczycieńskim oraz nidzickim i olsztyńskim.

Lasy są niezwykle istotnym elementem kształtującym strukturę przyrodniczą regionu i jego krajobraz. Rozmieszczenie lasów w województwie jest nierównomierne – rozdrobnione w części północnej i bardziej skupione w pasie centralnym i północno-wschodnim. Największe kompleksy leśne tworzą: Puszcza Borecka, Lasy Hławskie, Lasy Kadyńskie, Lasy Napiwodzko-Ramuckie, Puszcza Piska, Puszcza Romincka i Lasy Taborskie.

Zdecydowana większość lasów (ponad 680,7 tys. ha) znajduje się w zarządzie Lasów Państwowych (tabela 11), których rozmieszczenie przedstawiono na rys.16.

Tabela 11. Struktura własności lasów w województwie warmińsko-mazurskim

Rodzaj własności	Powierzchnia (ha)	Struktura (%)
Lasy publiczne ogółem	691 338,5	93,33
Lasy publiczne Skarbu Państwa	687 901,5	92,86
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	680 757,9	91,90
Lasy publiczne gminne	3 437,0	0,46
Lasy prywatne ogółem	49 426,3	6,67
Razem powierzchnia leśna	740 764,80	100,0
Grunty związane z gospodarką leśną ogółem	20 629,3	x
W tym w zarządzie Lasów Państwowych	20 430,6	x

Źródło: BDL GUS, 2010 r.

Rys. 16. Rozmieszczenie lasów i podział organizacyjny Lasów Państwowych w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: opracowanie własne

Powierzchnia leśna województwa systematycznie rośnie. W roku 1945 wynosiła zaledwie 19,8%. Do roku 1970, w wyniku zalesienia gruntów porolnych i nieużytków, lesistość regionu wzrosła do 29,1% (*Wojewódzki Program Zwiększania Lesistości na lata 2001-2010*, UM WWM, 2001 r.).

Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003 r. (Ministerstwo Środowiska, 2003 r.) przewiduje na lata 2000-2020 zalesienie w województwie warmińsko-mazurskim 499,5 km² gruntów nieleśnych. W latach 2000-2010 powierzchnia lasów zwiększyła się o 277,5 km².

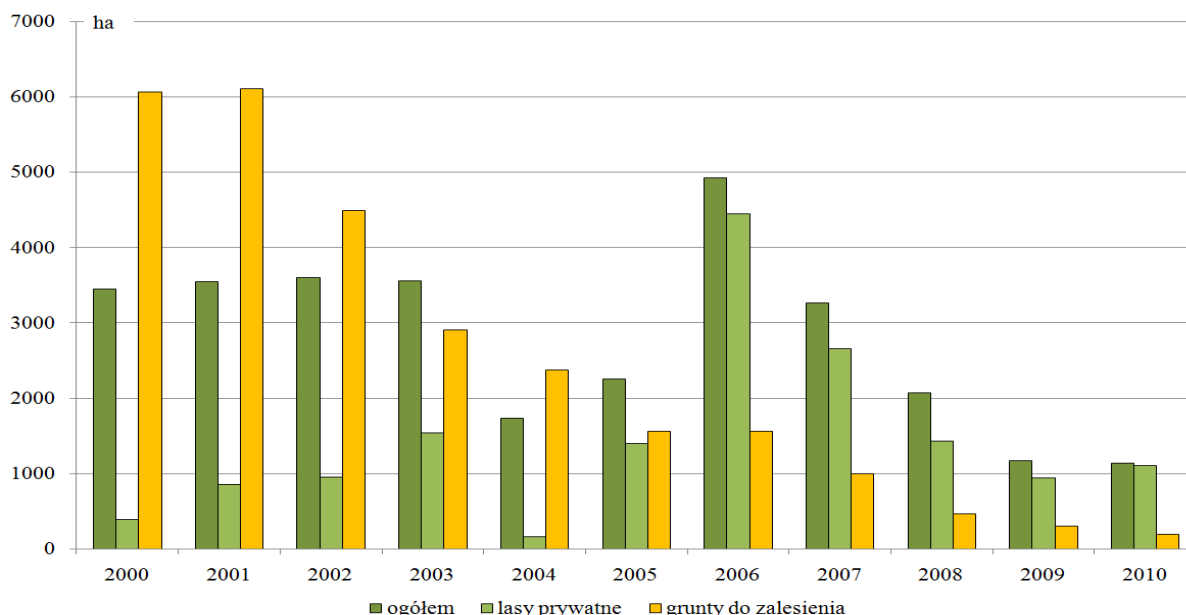
Tabela 12. Zmiany powierzchni lasów i lesistości w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2000-2010

	Lata										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pow. lasów ogółem (km ²)	7130,2	7163,9	7187,3	7213,2	7226,4	7252,7	7293,6	7310,1	7326,8	7353,7	7407,7
Lesistość (%)	29,5	29,6	29,7	29,8	29,9	30,0	30,2	30,2	30,3	30,4	30,6

Źródło: GUS, uproszczone

Powierzchnia gruntów do zalesienia systematycznie maleje. Od kilku lat większość zalesień ma miejsce na gruntach prywatnych.

Rys. 17. Zalesienia w województwie warmińsko-mazurskim (w ha) w latach 2000-2010



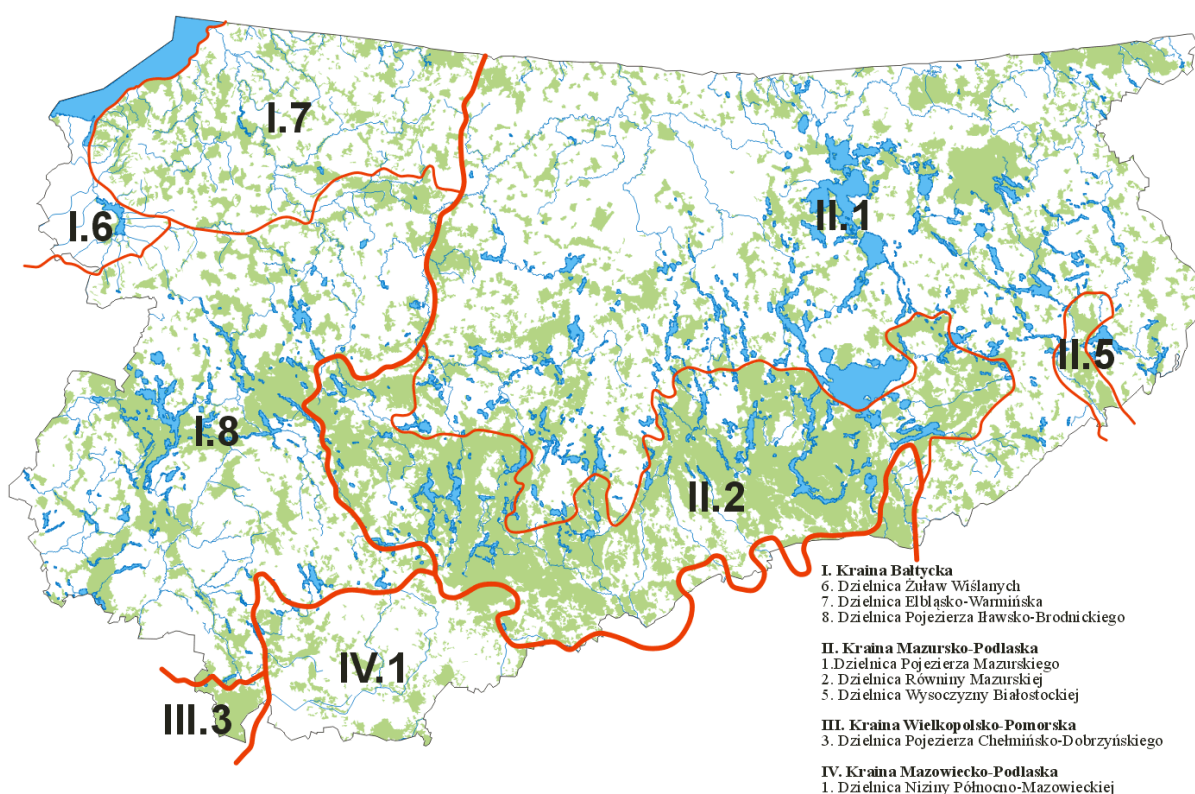
Źródło: BDL-GUS

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną lasy województwa położone są w Krainie Mazursko-Podlaskiej i Krainie Bałtyckiej, niewielkim fragmencie Krainy Mazowiecko-Podlaskiej oraz skrawku Krainy Wielkopolsko-Pomorskiej (rys. 18).

Granica Krainy Mazursko-Podlaskiej od północy i wschodu pokrywa się z granicą państwową, od zachodu styka się z Żuławami, a od południa przebiega zgodnie z południową granicą naturalnego występowania świerka w jego niżowym zasięgu.

Ścierają się tu wpływy klimatu atlantyckiego i kontynentalnego. Okres wegetacyjny trwa na zachodzie 210 dni, w miarę przesuwania się ku północnemu wschodowi ulega skróceniu do około 190 dni; jest to najkrótszy okres wegetacyjny na całym Niżu Polskim. Ogólnie klimat krainy jest dość wilgotny i surowy z wyraźnymi cechami wzrastającego kontynentalizmu w kierunku wschodnim, zwłaszcza pod względem termicznym. Jest to zasadniczą przyczyną, że gatunki drzew leśnych o zachodnich centrach zasięgu geograficznego, jak buk, dąb bezszypułkowy, jawor, mają w tej krainie granicę wschodnią swego areалу, natomiast z północnego wschodu wchodzi na to miejsce świerk, który jest charakterystycznym składnikiem drzewostanów. Świerk jako gatunek bardzo ekspansywny na tym terenie, pojawia się niemal na wszystkich siedliskach, zarówno świeżych, wilgotnych jak i bagiennych.

Rys. 18. Krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: opracowanie własne

Kraina Mazursko-Podlaska odznacza się dużą lesistością. Większość lasów skupia się w wielkich kompleksach leśnych, które leżą przeważnie na morenowych terenach pojezierza i sąsiadujących z nimi obszarach. Rozmieszczenie typów siedliskowych lasu jest wyraźnie zróżnicowane, stosownie do jej charakteru fizjograficznego. W dzielnicach strefy morenowej przeważają ogólnie siedliska lasowe wraz z lasem mieszanym, a w strefie sandrów panują zdecydowanie bory. Dominującymi typem jest bór świeży, bór mieszany świeży, las mieszany świeży i las świeży.

Kraina Bałtycka zajmuje północno-zachodnią część Polski. Charakterystycznym gatunkiem lasotwórczym Krainy Bałtyckiej jest buk, który znajduje się tu w granicach

naturalnego i masowego zasięgu. Buk występuje na żyzniejszych siedliskach w drzewostanach jednogatunkowych i mieszanych. W drzewostanach mieszanych buk występuje z udziałem sosny, dębu, lipy, jaworu rzadziej klonu. Położona jest w całości w bałtyckiej strefie ekoklimatycznej, której klimat kształtuje się głównie pod wpływem morza. Okres wegetacyjny trwa od 210 dni na zachodzie krainy, do około 200 dni w reszcie krainy.

Tabela 13. Charakterystyka ekologiczna jednostek przyrodniczo-leśnych w województwie warmińsko-mazurskim

Jednostki przyrodniczo-leśne	Dominujący utwór geologiczny	Dominujący typ krajobrazu naturalnego	Dominujące zespoły potencjalnej roślinności naturalnej	
			Nazwa łacińska	Nazwa polska
I. Kraina Bałtycka				
6. Dzielnica Żuław Wiślanych	namuły, namuły na torfach	nadmorski deltowy	<i>Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum</i>	Nizowy łąg wiązowo-dębowy
7. Dzielnica Elbląsko-Warmińska a. Mez. Wzniesień Elbląskich	gliny zwałowe	wzniesienia morenowe	<i>Melico-Fagetum (Galio odorati-Fagetum)</i>	Żyzna buczyna niżowa (buczyna pomorska)
b. Mez. Warmiński	gliny zwałowe, ility warwowe	równiny morenowe	<i>Stellario-Carpinetum</i>	Grąd subatlantycki
8. Dzielnica Pojezierza Iławsko-Brodnickiego b. Mez. Pojezierza Iławskiego i Garbu Lubawskiego	gliny zwałowe	pagórkowaty pojezierny	<i>Melico-Fagetum Peucedano-Pinetum</i>	Żyzna buczyna niżowa, Subkontynentalny bór sosnowy świeży
c. Mez. Pojezierza Brodnickiego	utwory sandrowe	sandrowy pojezierny	<i>Pino-Quercetum Stellario-Carpinetum</i>	Sosnowo-dębowy bór mieszany świeży, Grąd subatlantycki
II. Kraina Mazursko-Podlaska				
1. Dzielnica Pojezierza Mazurskiego a. Mez. Niziny Staropruskiej	gliny zwałowe, ility	równiny morenowe	<i>Tilio-Carpinetum odm. mazurska</i>	Grąd subkontynentalny
b. Mez. Pojezierza Mrągowskiego	gliny zwałowe, utwory sandrowe	pagórkowaty pojezierny	<i>Tilio-Carpinetum odm. mazurska Stellario-Carpinetum</i>	Grąd subkontynentalny, Grąd subatlantycki
c. Mez. Krainy Wielkich Jezior Mazurskich	gliny zwałowe	pagórkowaty pojezierny	<i>Tilio-Carpinetum odm. mazurska</i>	Grąd subkontynentalny
d. Mez. Pojezierza Elcko-Suwalskiego	gliny zwałowe, piaski i żwiry ozów lub moreny czołowej	pagórkowaty pojezierny	<i>Tilio-Carpinetum odm. mazurska</i>	Grąd subkontynentalny
2. Dzielnica Równiny Mazurskiej	utwory sandrowe	sandrowy pojezierny	<i>Peucedano-Pinetum odm. subborealna Pino-Quercetum</i>	Subkontynentalny bór sosnowy świeży, Sosnowo-dębowy bór mieszany świeży
5. Dzielnica Wysoczyzny Białostockiej a. Mez. Kotliny Biebrzańskiej	utwory sandrowe, torfy, piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych	dna dolinne, tarasy z wydymami	<i>Carici elongatae-Alnetum odm. subborealna Salici-Populetum Peucedano-Pinetum odm. subborealna</i>	Bagienne lasy olszowe, Łęg wierzbowo-topolowy, Subkontynentalny bór sosnowy świeży
III. Kraina Wielkopolsko-Pomorska				
3. Dzielnica Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego d. Mez. Równiny Urszulewskiej	utwory sandrowe	sandrowy pojezierny	<i>Pino-Quercetum</i>	Sosnowo-dębowy bór mieszany świeży
IV. Kraina Mazowiecko-Podlaska				
1. Dzielnica Niziny Północno-Mazowieckiej b. Mez. Wysoczyzny Ciechanowsko-Płońskiej	piaski lodowcowe z głazami, gliny zwałowe	równiny peryglacialne	<i>Tilio-Carpinetum odm. mazowiecka Potentillo albae-Quercetum</i>	Grąd subkontynentalny, Świetlista dąbrowa

Źródło: Zasady Hodowli Lasu obowiązujące w PGL Lasy Państwowe, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 2003 r.

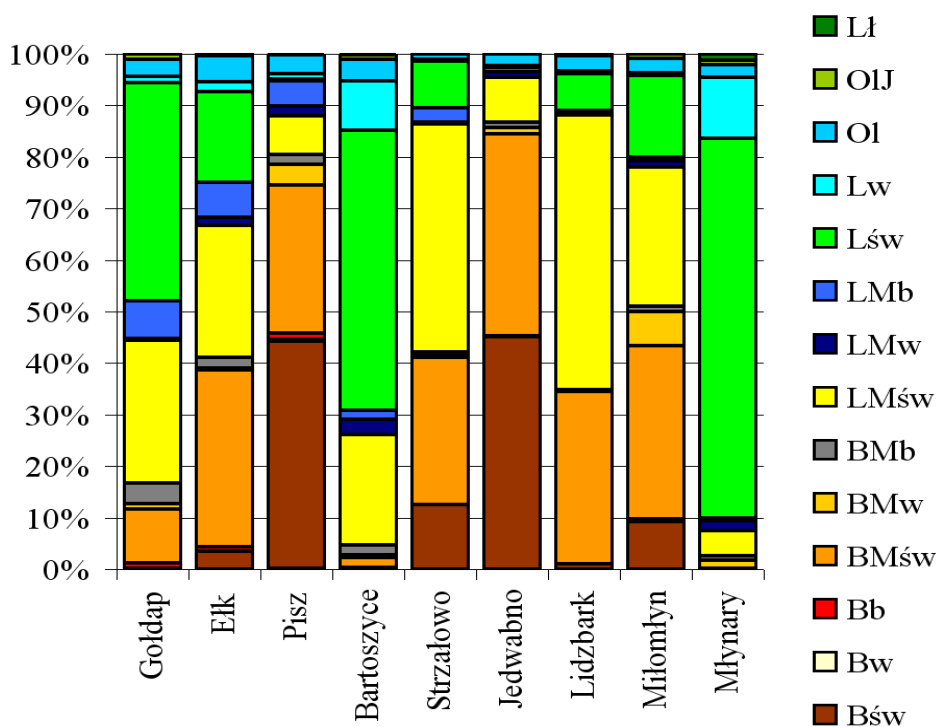
Kraina Bałtycka leży w przeważającej części na obszarze pomorskiej fazy zlodowacenia bałtyckiego, które wywarło swe piętno na konfiguracji terenu w postaci pozostałych charakterystycznych tworów: moren czołowych i dennych. Gleby są przeważnie pochodzenia polodowcowego. Większość z nich to gleby bielcowe, wytworzone z piasków słabo gliniastych i gliniastych. Na morenach występują margle, gliny zwałowe i żwiry gliniaste, a w pasie nadmorskim przeważają luźne piaski gleby torfowe. W dolinach rzek, zwłaszcza w delcie Wisły na Żuławach, występują gleby aluwialne i mady. Na tak zróżnicowanych glebach występują wszystkie nizinne siedliskowe typy lasu. Występowanie ich jest dość nierównomierne, co wiąże się z jej zróżnicowaniem fizjograficznym. Do najliczniej reprezentowanych typów siedliskowych należą: bór mieszany świeży, bór świeży, las mieszany świeży i las świeży. Głównymi gatunkami lasotwórczymi w tej krainie są: sosna, buk, świerk i dąb.

Charakterystykę ekologiczną poszczególnych dzielnic zamieszczono w tabeli 13.

Średnio, w województwie warmińsko-mazurskim, siedliska borowe zajmują 15,6% powierzchni lasów, siedliska borów mieszanych 28,3%, lasów mieszanych 27,2% i lasów 28,9% (BULiGL, 2010). Udział siedlisk borowych jest generalnie wyższy w południowym pasie województwa, na obszarach sandrowych.

W obrębie poszczególnych nadleśnictw występuje duże zróżnicowanie typów siedliskowych lasu, odzwierciedlające lokalną specyfikę fizjograficzną.

Rys. 19. Zróżnicowanie typów siedliskowych lasu w wybranych nadleśnictwach na terenie województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Plany urządzenia lasów Nadleśnictw LP

Gatunkami dominującymi w lasach województwa – zarówno pod względem powierzchni, jak i miąższości – są sosna, brzoza, świerk, olcha, dąb i buk. Dane szczegółowe zawiera tabela 14.

Tabela 14. Gatunki panujące (w % powierzchni i % miąższości) w drzewostanach województwa warmińsko-mazurskiego

Gatunek	Iglaste				Liściaste							
	So	Św	Pozost.	Razem	Bk	Db	Gb	Brz	Ol	Os	Pozost.	Razem
% powierzchni	49,9	11,8	0,8	62,5	3,7	7,7	1,6	12,5	9,1	0,9	2,0	37,5
% miąższości	57,6	10,3	0,6	68,5	4,8	4,8	1,7	9,4	8,3	0,9	1,6	31,5

Źródło: Wielkoobszarowa inwentaryzacja lasów w Polsce. Wyniki za okres 2006-2010, BULiGL, Sękocin Stary, 2011 r.

W lasach prywatnych niższy jest, niż w lasach państwowych, udział gatunków iglastych, wyższy natomiast udział brzozy i olchy.

Struktura wiekowa drzewostanów odzwierciedla ich historię i sposób użytkowania. W stosunku do średniej krajowej wyższy jest udział najmłodszych klas wieku. Dominują, tak jak i w całej Polsce, drzewostany w wieku 41-60 lat. Szczegóły przedstawiają tabele 15 i 16.

Tabela 15. Zestawienie powierzchni lasów według klas wieku (% powierzchni) w województwie warmińsko-mazurskim

	Pow. leśna niezal.	Klasy wieku (w latach)							
		I 1-20	II 21-40	III 41-60	IV 61-80	V 81-100	VI 101-120	VII i st. >121	KO, KDO, BP
województwo	5,6	14,0	16,3	26,2	15,5	11,8	5,8	4,1	0,7
kraj	3,7	11,8	16,0	27,1	18,3	12,8	5,7	2,4	2,2

Źródło: Wielkoobszarowa inwentaryzacja lasów w Polsce. Wyniki za okres 2006-2010, BULiGL, Sękocin Stary, 2011 r.

Tabela 16. Zestawienie miąższości lasów według klas wieku (% grubizny brutto) w województwie warmińsko-mazurskim

	Pow. leśna niezal.	Klasy wieku (w latach)								
		przestoje na pow. leśnej	I 1-20	II 21-40	III 41-60	IV 61-80	V 81-100	VI 101-120	VII i st. >121	KO, KDO, BP
województwo	0,7	0,6	1,1	10,7	29,4	21,3	18,2	9,6	7,5	0,9
kraj	0,3	0,8	0,9	10,3	29,0	23,6	18,8	9,1	4,4	2,8

Źródło: Wielkoobszarowa inwentaryzacja lasów w Polsce. Wyniki za okres 2006-2010, BULiGL, Sękocin Stary, 2011 r.

Średni wiek drzewostanów w lasach RDLP Białostok w 2006 roku wynosił 53 lata, a RDLP Olsztyn 56 lat. W lasach prywatnych był znacznie niższy i wynosił w województwie średnio 35 lat. (BULiGL, 2010). Obecnie średni wiek drzewostanów wzrasta.

Kondycja drzewostanów w lasach województwa jest zbliżona do średniej krajowej, nieco lepsza w odniesieniu do gatunków iglastych niż liściastych (tabela 17). Głównymi przyczynami uszkodzeń drzewostanów są czynniki biologiczne: choroby grzybowe i bakteryjne, zgryzanie przez zwierzynę oraz szkodniki owadzie (tabela 18). Spośród czynników abiotycznych największe znaczenie mają wiatry, okiślenie oraz zmiany stosunków wodnych. Mniejszy, w odniesieniu do innych części kraju, jest odsetek uszkodzeń wywołanych zanieczyszczeniami powietrza.

Tabela 17. Kondycja drzew drzewostanu panującego w lasach województwa warmińsko-mazurskiego na tle średniej krajowej (% liczby drzew)

	Grupy wiekowe								Ogółem			
	do 60 lat				ponad 60 lat							
	klasy kondycji drzew				klasy kondycji drzew				klasy kondycji drzew			
	b.dobra	dobra	średnia	słaba	b.dobra	dobra	średnia	słaba	b.dobra	dobra	średnia	słaba
województwo - gat. iglaste	9,8	36,4	42,7	11,1	6,5	32,7	48,2	12,6	7,3	33,6	46,9	12,2
kraj - gat. iglaste	11,2	40,1	38,4	10,3	9,9	38,7	40,4	11,0	10,2	39,0	40,0	10,8
województwo - gat. liściaste	11,4	47,2	33,8	7,6	11,2	45,7	37,2	5,9	11,3	46,2	36,1	6,4
kraj - gat. liściaste	22,1	49,8	24,0	4,1	25,4	47,8	22,6	4,2	24,7	48,2	22,9	4,2
województwo razem	10,5	40,6	39,2	9,7	7,9	36,6	44,9	10,6	8,6	37,7	43,3	10,4
kraj razem	14,3	42,9	34,3	8,5	14,7	41,5	34,9	8,9	14,6	41,8	34,8	8,8

Źródło: Wielkoobszarowa inwentaryzacja lasów w Polsce. Wyniki za okres 2006-2010, BULiGL, Sękocin Stary, 2011 r.

Zagrożenie drzewostanów ze strony owadów jest zróżnicowane. Ogólnie, najbardziej zagrożone są lasy w zachodniej części Pojezierza Mazurskiego. W pasie północnym i północno-wschodnim regionu występują powtarzające się gradacje korników świerka. W części środkowej i południowo-wschodniej na obszarach borów sosnowych powtarzają się masowe wystąpienia szkodników pierwotnych, zwłaszcza brudnicy mniszki. Na gruntach porolnych notuje się też wysoką liczebność chrabąszczy.

Grzyby pasożytnicze niszczące systemy korzeniowe drzew tj. huba korzeniowa i opieńka miodowa, znajdują szczególnie dogodne warunki do rozwoju w drzewostanach na gruntach porolnych.

Tabela 18. Zestawienie przyczyn uszkodzeń drzewostanów (% powierzchni uszkodzonych) w województwie warmińsko-mazurskim na tle średniej krajowej.

	Drzewostany nieszkodzone	Przyczyny uszkodzenia drzewostanów										
		opieńka	huba korzeniowa	owady	inne grzyby i bakterie	wiatr	pożar	zwierzyna	śnieg	inne czynniki	razem	w tym od 50% uszk.
województwo	72,0	0,1	1,1	1,8	3,0	1,5	0,2	4,9	0,5	9,7	22,8	12,5
kraj	84,2	0,5	1,1	2,6	1,7	1,0	0,2	3,3	0,3	4,3	14,9	4,7

Źródło: Wielkoobszarowa inwentaryzacja lasów w Polsce. Wyniki za okres 2006-2010, BULiGL, Sękocin Stary, 2011 r.

W 2009 r. zasoby drzewne grubizny na pniu w województwie wynosiły 192 346 tys. m³ (GUS) i były najwyższe spośród wszystkich województw. Średnia zasobność wynosiła ok. 260 m³/ha lasu. W lasach prywatnych była ona niższa – ok. 199 m³/ha.

W latach 2000-2010 średnia wielkość pozyskania drewna z lasów województwa wynosiła 4,60 m³/ha lasu i w poszczególnych latach wahała się od 3,85 do 5,48 m³/ha (tabela 19). Gospodarowanie w drzewostanach województwa jest zróżnicowane na: zrębowe (45,4%), przerębowo zrębowe (42,8%), przerębowe (1,6%) i specjalne (10,2% powierzchni). Eksploatacja lasów ma charakter zrównoważony, a pozyskanie drewna jest niższe niż wynosi przyrost miąższości drzewostanów.

Tabela 19. Pozyskanie drewna w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2000-2010

	Lata										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pow. lasów ogółem (km ²)	7130,2	7163,9	7187,3	7213,2	7226,4	7252,7	7293,6	7310,1	7326,8	7353,7	7407,7
Pozyskanie drewna ogółem (mln m ³)	2,804	2,759	3,913	3,553	3,336	3,065	3,120	4,008	3,581	3,314	3,437
Pozyskanie drewna (m ³ /ha)	3,93	3,85	5,44	4,93	4,62	4,23	4,28	5,48	4,89	4,51	4,47

Źródło: GUS, uproszczone

Zasady gospodarowania w lasach będących w zarządzie Lasów Państwowych określają plany urządzenia lasów, opracowywane na dziesięcioletnie okresy dla poszczególnych nadleśnictw i zatwierdzane przez Ministra Środowiska. Rewizje tych planów odbywają się systematycznie, zapewniając ciągłość wypełniania przez lasy funkcji ekologicznych (ochronnych), produkcyjnych i społecznych. Plany urządzenia lasów podlegają strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko a opracowywane są dla prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, zgodnie z zasadami powszechnej ochrony lasów, trwałości utrzymania lasu, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasu, a także powiększania zasobów leśnych i ich pozytywnego wpływu na rozwój regionu.

Integralną częścią planów urządzenia lasu są programy ochrony przyrody każdego nadleśnictwa, które zawierają kompleksowy opis stanu przyrody w nadleśnictwie z wyszczególnieniem wszystkich stwierdzonych form ochrony przyrody, siedlisk przyrodniczych czy też gatunków, roślin i zwierząt, zadania z zakresu jej ochrony i metody ich realizacji w granicach zasięgu terytorialnego nadleśnictwa. Przy braku aktualnych planów ochrony czy planów zadań ochronnych dla większości rezerwatów, parków krajobrazowych i obszarów Natura 2000, są jedynymi dokumentami określającymi zasady gospodarowania na obszarach o najwyższych wartościach przyrodniczych.

Trudno przecenić znaczenie pozaprodukcyjnych funkcji lasów dla zachowania i poprawy stanu środowiska. Większość lasów objęta jest różnymi formami ochrony, jako rezerваты, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu i inne, opisane w rozdziale 3.2. niniejszego *Programu*.

W województwie wyznaczono 152 496 ha lasów ochronnych, z czego 150 287 ha w zarządzie LP, 1951 ha w lasach gminnych i 258 ha w lasach prywatnych (GUS, Leśnictwo 2010). Największą powierzchnię zajmują lasy wodochronne w zarządzie LP (76 588 ha) oraz położone w miastach i wokół miast (28 777 ha w Lasach Państwowych i 1942 ha w lasach gminnych). W lasach ochronnych, w zależności od ich dominujących funkcji, stosuje się zmodyfikowane postępowanie, polegające na ograniczaniu stosowania rębni zupełnych, podwyższaniu wieku rębności, dostosowywaniu składu gatunkowego do pełnionych funkcji, zagospodarowaniu rekreacyjnym itp.

Ważną rolę w popularyzowaniu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz ochrony zasobów przyrody pełnią: Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Mazurskie”, utworzony w 2002 roku w Puszczy Piskiej (zarządzany przez Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych w Białymstoku oraz Olsztynie obejmuje swoim obszarem: z RDLP Białystok - Nadleśnictwo Maskulińskie wraz ze Stacją Badawczą PAN Popielno i Nadleśnictwo Pisz, a z RDLP Olsztyn - Nadleśnictwa Spychowo, Strzałowo i obręb Nadleśnictwa Mragowo)

oraz Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Olsztyńskie”, utworzony w 2011 r. (zarządzany przez RDLP Olsztyn obejmuje Nadleśnictwa Olsztyn i Kudypy).

W wyniku zabiegów prowadzonych w Lasach Państwowych następuje stopniowe przywracanie lasom ich bardziej naturalnego charakteru. Dotyczy to zarówno składu gatunkowego drzew (przebudowa drzewostanów w kierunku zgodności z siedliskiem), jak i struktury przestrzennej lasów. Zwiększa się udział w drzewostanie martwego drewna. Organizmy związane z martwym drewnem w różnym stopniu jego rozkładu pełnią ważną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych i kształtowaniu ich bioróżnorodności. Według danych BULiGL (2011) w polskich lasach występuje średnio ok. 5,8 m³ martwego drewna na jeden hektar powierzchni zalesionej. W lasach województwa zinventaryzowano 4 435 054 m³ (grubizny brutto) martwych drzew, w tym ok. 50% stanowiły drzewa III i IV klasy wieku. Większość martwych drzew (ok. 60%) to drzewa leżące.

Powierzchnia lasów o szczególnych walorach przyrodniczych HCVF (High Conservation Value Forests) w kategorii 3.1 (obszary obejmujące skrajnie rzadkie, ginące lub zagrożone ekosystemy) obejmowała 8199,01 ha na terenie RDLP w Olsztynie oraz 11 426,82 ha na terenie RDLP Białystok (www.olsztyn.lasy.gov.pl, www.bialystok.lasy.gov.pl).

W lasach niepaństwowych, w roku 2003 (POŚ WW-M na lata 2007-2010) uproszczone plany urządzenia lasu obejmowały około 47% powierzchni lasu. Według danych IBL (materiały III Sesji Zimowej Szkoły Leśnej, 2011 r.) na koniec 2009 roku aktualne, uproszczone plany urządzenia lasu w województwie warmińsko-mazurskim miało tylko 48,7% lasów prywatnych (w kraju średnio 56,7%). Świadczyć to może o braku zainteresowania lasami prywatnymi ze strony instytucji odpowiedzialnych za ich nadzór. Autorzy *Regionalnego Programu Operacyjnego Polityki Leśnej Państwa* (Olsztyn, 2003) zwrócili uwagę na brak systemowych rozwiązań dotyczących egzekwowania prawa leśnego względem właścicieli lasów prywatnych, którzy nie realizują podstawowych zadań hodowlano-ochronnych.

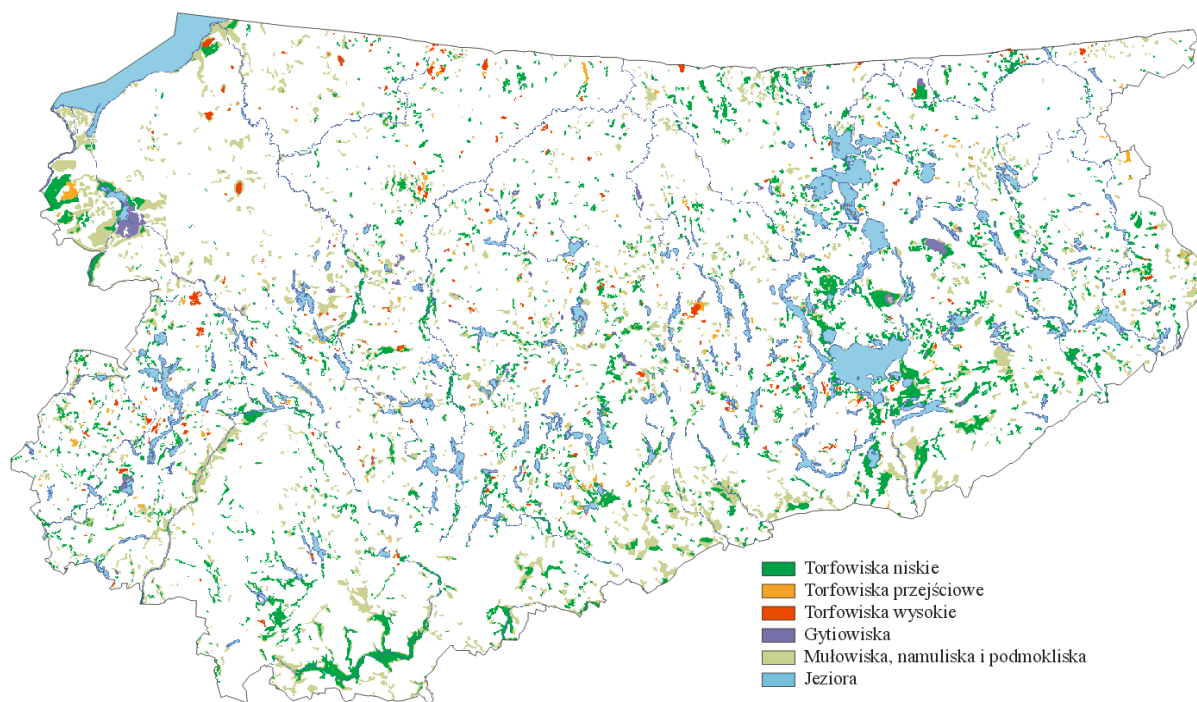
3.1.3. Lądowe ekosystemy nieleśne

Poza zróżnicowanymi siedliskowo lasami i wodami, bardzo istotnym walorem środowiska przyrodniczego województwa jest występowanie dużych obszarów lądowych ekosystemów nieleśnych – torfowisk, łąk i pastwisk, a także, choć na mniejszej powierzchni, muraw i wrzosowisk. Warto zwrócić uwagę na obecność w krajobrazie rolniczym zbiorowisk segetalnych i ruderalnych, które znacząco zwiększają różnorodność biologiczną regionu. Ekosystemy nieleśne są ostoją zróżnicowanych florystycznie zespołów roślinnych i związanej z nimi fauny. Związana jest z nimi pokaźna liczba gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem.

Torfowiska

Na całym obszarze województwa licznie występują torfowiska – tereny podmokłe, o podłożu trudno przepuszczalnym, pokryte zbiorowiskami roślin bagiennych i bagienno-łąkowych. Pierwotna powierzchnia naturalnych torfowisk bardzo się zmniejszyła. Większość z nich w różnym stopniu osuszono i zamieniono na użytki zielone - łąki i pastwiska. Część, w wyniku naturalnej sukcesji porośla lasami, a niektóre poprzez eksploatację torfu uległy całkowitemu lub częściowemu zniszczeniu.

W województwie występują wszystkie rodzaje torfowisk charakterystycznych dla Nizy Europejskiego – torfowiska niskie, przejściowe i wysokie, ze specyficznymi dla tych siedlisk zespołami roślinnymi i zgrupowaniami fauny.

Rys. 20. Typy siedlisk mokradlowych w województwie warmińsko-mazurskim

Źródło: System Informacji Przestrzennej o Mokradlach Polski, Zakład Ochrony Przyrody Obszarów Wiejskich, IMUZ Falenty, 2006 r.

Najliczniejsze są torfowiska niskie, w warunkach naturalnych najczęściej eutroficzne; występują w miejscach zabagnianych wolno przepływającymi wodami gruntowymi bądź powierzchniowymi, najczęściej w dolinach rzecznych lub odpływowych zagłębieniach terenu. Rzadziej występują torfowiska przejściowe, w warunkach naturalnych mezotroficzne, zasilane głównie wodą opadową; występują najczęściej w odpływowych zagłębieniach terenu, położonych blisko działów wodnych, często na obrzeżach torfowisk wysokich. Najcenniejszą i najbardziej zagrożoną grupą torfowisk są torfowiska wysokie, w warunkach naturalnych oligotroficzne, prawie wyłącznie zasilane wodą opadową; wykształcają się w bezodpływowych zagłębieniach obszarów wododziałowych, jak również na złożach torfowisk niskich bądź przejściowych, po przerwaniu przez nagromadzony pokład torfu kontaktu korzeni roślin z zasobną w składniki mineralne wodą gruntową.

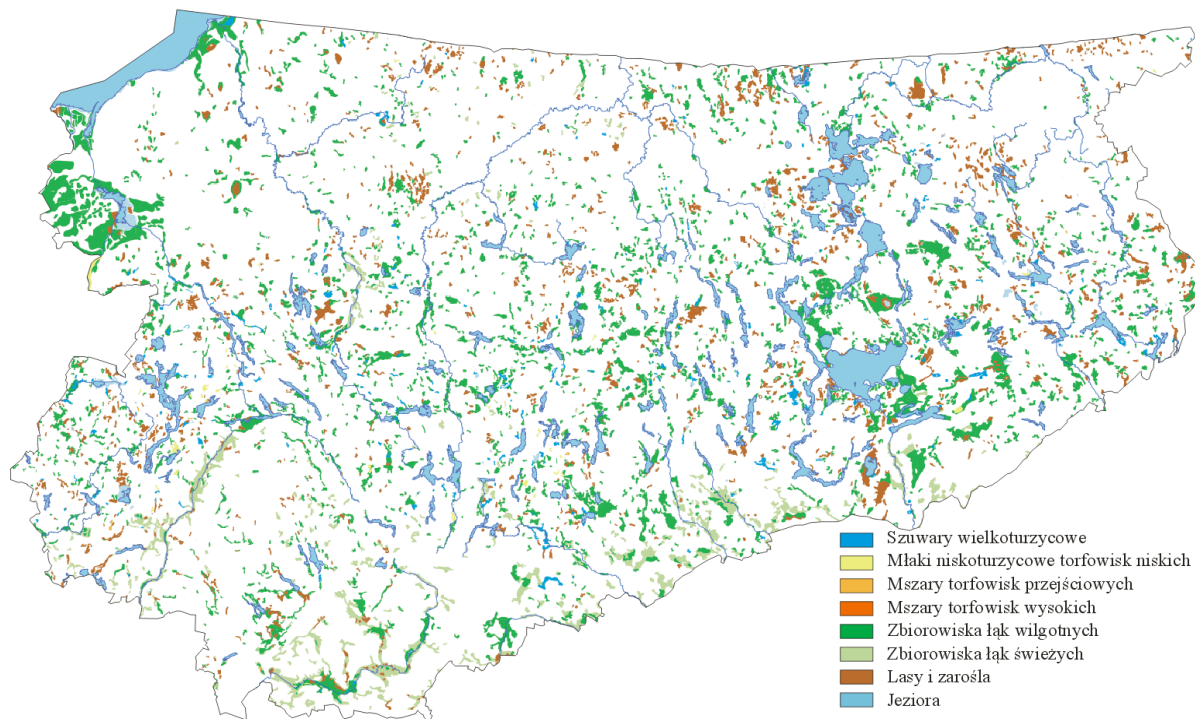
Torfowiska wysokie typu bałtyckiego, stanowią odrębny, regionalny podrodzaj w obrębie szeroko rozumianych torfowisk wysokich. Pod względem ekologicznym należą one do torfowisk skrajnie oligotroficznych i kwaśnych, co powoduje, że występująca na nich roślinność jest wybitnie odrębna od roślinności wszystkich innych ekosystemów.

Złoża torfowe mają niekiedy postać mniej lub bardziej wypiętrzonej kopuły z płaską wierzchołką i nachylonymi zboczami. Zbocza kopuły porastają drzewa, głównie sosna, natomiast okrajek - roślinność torfowisk przejściowych. Na skutek odwodnienia i eksploatacji torfu bardzo duża część tych torfowisk uległa zniszczeniu. Według szacunków (Klub Przyrodników, 2003), w całym kraju wysokie wartości przyrodnicze zachowały zaledwie 44 torfowiska tego typu, z których kilka, w różnym stopniu zachowania w województwie warmińsko-mazurskim (np. Gązwa, Budwity, Jonkowo-Warkały, Niedrzwica, Nowa Wieś, Jezioro Siedmiu Wysp - Zielony Ostrów).

Na glebach hydrogenicznych występują także mokradła nietorfowe. Zaliczają się do nich siedliska związane z obszarami zalewowymi rzek: namuliska, podmokliska, mułowiska oraz mokradła na zarośniętych jeziorach, czyli gytowiska.

Mokradła, w zależności od warunków glebowo-wodnych i sposobu użytkowania są siedliskami zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych.

Rys. 21. Grupy zbiorowisk roślinnych na mokradlach w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: System Informacji Przestrzennej o Mokradlach Polski, Zakład Ochrony Przyrody Obszarów Wiejskich, IMUZ Falenty, 2006 r.

Na płaskich brzegach wód płynących i stojących, na przejściu między płytką wodą a podmokłym łądem, występują zbiorowiska szuwarów wielkoturzycowych. W zależności od typu zbiorowiska, mają postać nasuwającego się na wodę pła (np. nerecznicy błotnej lub zespół kłoci wiechowatej) bądź płaskich torfowisk, często o strukturze kępkowej (np. zespół turzycy prosowej lub zespół turzycy sztywnej). Ich skład gatunkowy nie jest może zbyt bogaty, jednakże siedliska pełnią ważną rolę dla wielu ptaków wodno-błotnych i ssaków roślinożernych. Zalewane okresowo szuwary stwarzają dogodne warunki do tarła ryb. Inną, ważną funkcją szuwarów turzycowych jest retencjonowanie wód zalewowych oraz naturalna filtracja i oczyszczanie wód powierzchniowych.

W tej grupie szczególnie cenne są torfowiska nakredowe, występujące na niewielkich powierzchniach i izolowanych stanowiskach na podłożu bardzo zasobnym w węgiel wapnia oraz zasilane przez wody bogate w wapń, porośnięte przez fitocenozy szuwarowe, głównie z kłocią wiechowatą. Na obrzeżach jezior torfowiska mogą się kontaktować bezpośrednio z lustrem wody, tworząc pływające grube pło, które dostosowuje się do aktualnego poziomu wody w zbiorniku.

Silnie zwarty szuwar, budowany jest przez jeden dominujący gatunek, przede wszystkim kłoc wiechowatą, dorastającą do 2 m wysokości i bardzo rzadko (np. w Ostoi Piskiej i Ostoi Lidzbarskiej) przez turzycę Buxbauma, o wysokości do 80 cm. Poza tym nieliczne inne zielne gatunki bagienne lub torfowiskowe, z reguły niezbyt liczne, np. paproć zachyłnik błotny, trzcina, skrzyp bagienny, karbieniec pospolity czy krwawnica pospolita. W bogatszych florystycznie płatach, należących do wariantu mszystego, występują m.in. mchy:

skorpionowiec brunatnawy, złocieniec gwiazdkowaty, błyszczce włoskowate; z roślin zielnych bobrek trójlistkowy i sit członowany.

Niezwykłe rzadkie fitocenozy z turzycą Buxbauma są nieco bogatsze florystycznie, zwłaszcza w gatunki z mszystych torfowisk i wilgotnych łąk. Wyjątkowo składnikami mogą być gatunki krzewiaste (wierzby) lub młode osobniki olszy czarnej.

W miejscach wysięku wód gruntowych, w warunkach utrudnionego ich odpływu, występują zbiorowiska młak niskoturzycowych. Na terenie województwa znajdują się na niewielkich powierzchniach i w dużym rozproszeniu. Dobrze reprezentowane są kwaśne młaki z rzędu *Caricetalia nigrae*.

Na siedliskach torfowisk przejściowych występują mszary budowane przez roślinność charakterystyczną po części dla torfowisk wysokich, a po części dla torfowisk niskich.

Torfowiska przejściowe stanowią odrębne jednostki przestrzenne bardzo różnej wielkości lub też są elementem w obrębie większych kompleksów torfowych, w tym torfowisk wysokich, gdzie mogą zajmować strefę okrajka lub obrzeży zbiorników wodnych w obrębie wierzchowiny. Należą do grupy siedlisk skrajnych, dostępnych tylko dla nielicznej grupy gatunków o wąskiej skali ekologicznej. Stanowią miejsce występowania gatunków rzadkich, chronionych, zagrożonych, w tym z Polskiej Czerwonej Księgi (turzycy bagiennej, turzycy strunowej, wątlika błotnego, wełnianeczki alpejskiej, chamedafne północnej), gatunków reliktowych we florze kraju, rosnących na skraju geograficznego zasięgu lub na oderwanych stanowiskach.

Mszary torfowisk wysokich to zbiorowiska roślinne na kwaśnych oligo- i dystroficznych siedliskach zasilanych wyłącznie lub przeważnie przez wody opadowe. Porastają pokłady silnie kwaśnego (pH 3,5-4,5), słabo rozłożonego i skrajnie ubożego w związki mineralne torfu, wytworzonego w przewodzie z torfowców. Występują najczęściej na obszarach wododziałowych, po całkowitym wypełnieniu torfem lokalnych obniżzeń terenu i dawnych zbiorników wodnych lub ich zatok.

Wielkość torfowisk wysokich jest bardzo zróżnicowana. Największe z nich i równocześnie najbardziej wypiętrzone, tzw. torfowiska kopułowe (bałtyckie), o których wcześniej wspomniano, są bardzo nieliczne. Znacznie liczniejsze i lepiej zachowane są na Pojezierzu Mazurskim torfowiska mszarne w niewielkich bezodpływowych obniżeniach wytopiskowych (tzw. torfowiska kotłowe), które często w całości są w stanie niezakłóconego wzrostu.

Reprezentatywnymi gatunkami torfowisk wysokich są m.in. wełnianka pochwowata, modrzewnica zwyczajna, żurawina błotna, rosiczki: okrągłolistna, długolistna i pośrednia, bagno zwyczajne, różne gatunki torfowców, płonnik właściwy, turzycy bagiennej, bagnica zwyczajna, przygielka biała, widłaczek torfowy.

Żywe torfowiska wysokie, akumulując materię organiczną w postaci torfu, trwale wiążą część węgla występującego w atmosferze w postaci dwutlenku, a także pierwiastki i związki organiczne zanieczyszczające atmosferę. Dodatkowo retencjonują ogromne ilości wody (w sfagnowych torfach jej zawartość dochodzi do 97%). Poprzez parowanie znacząco modyfikują lokalny klimat, zwiększając wilgotność powietrza i łagodząc amplitudy jego temperatury. Ze względu na skrajne pod względem ekologicznym warunki siedliskowe są to biotopy wyjątkowo istotne dla zachowania różnorodności biologicznej na poziomie gatunkowym i ekosystemalnym. Występuje na nich wiele gatunków prawnie chronionych, rzadkich, zagrożonych wyginięciem, ponadto gatunki reliktowe, rosnące na granicy zasięgu geograficznego lub na oderwanych stanowiskach, wyspecjalizowane pod względem ekologicznym (np. torfowce, owadożerne rosiczki).

Zbiorowiska zaroślowe i leśne, które rozwinęły się na glebach bagiennych. charakteryzują się dużą naturalnością i wysoką wartością przyrodniczą. Należą do nich m.in. eutroficzne zbiorowiska lasów olszowych, jesionowo-olszowych i wiązowo-jesionowych z

wielowarstwowym, bujnym runem, występujące przeważnie w dolinach cieków wodnych na glebach organiczno-mineralnych lub mineralnych, z przynajmniej okresowo wysokim poziomem wody, zasilane przez ruchliwe wody gruntowe, epizodyczne krótkotrwałe zalewy lub spływy powierzchniowe. Do zbiorowisk pospolicie występujących w województwie należą olsy z panującą olszą czarną i zarośla wierzb, występujące na mokrych glebach torfowych lub torfowo-mineralnych, w zagłębieniach o utrudnionym odpływie podczas okresowo wysokich stanów wody. Na glebach bagiennych i mokrych, w zależności od warunków hydrologicznych, troficznych i klimatycznych, w wyniku sukcesji naturalnej rozwinęły się zbiorowiska sosnowych borów bagiennych, brzeziny bagiennej lub borealnej świerczyny na torfie.

Łąki, murawy i wrzosowiska

Znaczącą część obszaru województwa stanowią łąki. Większość z nich to zbiorowiska półnaturalne, które powstały i utrzymywane są dzięki działalności człowieka – wypasaniu i koszeniu. Część łąk, poprzez intensywne użytkowanie i nawożenie utraciło swą dawną, wysoką wartość przyrodniczą. Na innych, na ogół o niskiej przydatności, zaniechano użytkowania łąkarskiego. Nieużytkowane łąki szybko przekształcają się w zbiorowiska zaroślowe i leśne.

Najliczniejszą grupę łąk stanowią łąki wilgotne i świeże. Pierwsze związane są zwykle z żyznym podłożem i mogą być czasowo podtapiane; poziom wód gruntowych jest na takich łąkach znacznie wyższy niż na łąkach świeżych. Często łąki wilgotne są pozostałością zarastających torfowisk, pojawiają się na brzegach rzek i mniejszych cieków wodnych. Ich skład gatunkowy jest zróżnicowany i zależy od lokalnych warunków siedliskowych. Dużą część gatunków stanowią trawy, licznie reprezentowane są również rozmaite byliny.

Jedną z najbardziej zróżnicowanych półnaturalnych formacji łąkowych powstałych na skutek ekstensywnej gospodarki człowieka są zmiennowilgotne łąki trzęślicowe. Wyróżniają się wielogatunkową strukturą i swoistą fenologią rozwoju, a ich amplituda ekologiczna jest bardzo szeroka. Powstają zarówno na podłożach zasobnych, jak i mezotroficznych oraz oligotroficznych, wilgotnych i świeżych. Specyficzną cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej w ciągu roku, stanowiący zasadniczy element różnicujący i decydujący o wykształceniu się swoistej roślinności.

Rozwój łąk trzęślicowych bywa najczęściej efektem melioracji torfowisk przejściowych lub niskich. Są łąkami użytkowymi ekstensywnie, koszonymi raz w roku, tj. jednokośnymi (czasem nawet koszonymi rzadziej). Pokosy mają najczęściej miejsce dopiero jesienią, dzięki czemu mogą utrzymać się gatunki kwitające późno. Zebrane z nich siano ma niską jakość paszową i najczęściej stosowane było jako ściółka.

W województwie warmińsko-mazurskim występują zubożałe postacie łąk olszewinkowo-trzęślicowych i typowo wykształcone zmiennowilgotne łąki sitowo-trzęślicowe. Ubogie i wilgotne łąki zajmują kwaśne gleby organogeniczne, przeważnie gleby murszowe i murszowo-torfowe silnie zmineralizowane. Komponentem dominującym i nadającym specyficzny wygląd tym łąkom są trzęślica modra oraz sity. Najwyższe warstwy runa łąki budują wysokie trawy i sity, niższą tworzą gatunki drobnych turzyc i roślin dwuliściennych, głównie kwaśnych młak niskotorfowiskowych. Warstwa mszysta jest dobrze rozwinięta. Łąki tego typu należą do cennych, półnaturalnych zbiorowisk roślinnych. W układach niezaburzonych są ostoją niektórych rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt.

Miejscami, łąki trzęślicowe wykształcają się jako zbiorowiska okrajkowe dla stale zabagnionych torfowisk lub zajmują śródleśne polany. Często sąsiadują z innymi typami łąk, np. kaczęcowymi lub ostrożeńcowymi.

Jednym z ciekawszych naturalnych zbiorowisk są tzw. łąki ziołoroślowe na brzegach cieków wodnych – dominuje tam lepieźnik różowy, wiązówka błotna i bodziszek błotny. Z kolei do najpiękniejszych należą liczne zbiorowiska dwu- i wielokośnych łąk wilgotnych, wykorzystywanych rolniczo. Jeśli nie są nadmiernie koszone, podsiewane innymi gatunkami oraz silnie nawożone, mają wysoką wartość przyrodniczą. W obu typach łąk liczne są gatunki storczyków, szczególnie z rodzaju stopłamek, które nadają tym łąkom niepowtarzalny charakter.

W miejscach suchszych, leżących wyżej i dalej od cieków wodnych tworzą się łąki świeże, od dominującej tam trawy rajgrasu wyniosłego zwane rajgrasowymi. Łąki te bywają koszone wielokrotnie w ciągu roku zaś uzyskane z nich siano, dzięki licznie występującym roślinom pastewnym, jest doskonałej jakości. Siedliska te powstały w wyniku wycięcia lasów liściastych i zagospodarowania tych terenów jako łąki kośne. Najczęściej występują poza dolinami rzecznyymi. Nieraz spotyka się je w dolinach, ale wówczas porastają gleby odwadniane.

Łąki rajgrasowe należą do najcenniejszych florystycznie zbiorowisk łąkowych. Stanowią miejsce żerowania dla wielu gatunków ptaków. Obfitość kwitnących roślin naczyniowych sprawia, że występują tu liczne gatunki owadów.

Jednym z podtypów ekstensywnie użytkowanych łąk, często występujących w województwie warmińsko-mazurskim, choć na niewielkich powierzchniach, są łąki wiechlinowo-kostrzewowe. Wykształcają się na suchych lub podsuszonych glebach mineralnych, murszowo-torfowych lub mułowo-torfowych, o odczynie lekko kwaśnym lub lekko alkalicznym i o niskim poziomie wód gruntowych. W roślinności dominują niskie trawy: kostrzewa czerwona i wiechlina łąkowa, a towarzyszą im: kłosówka wełnista, mietlica olbrzymia oraz tomka wonna. Niewielki jest udział gatunków dwuliściennych, a szczególnie roślin motylkowych. Na siedliskach najsuchszych ruń jest słabo zwarta i przypomina murawy napiaskowe. Łąki wiechlinowo-kostrzewowe posiadają niewielką wartość gospodarczą, stanowią natomiast ostoję dla wielu gatunków roślin związanych z ubogimi glebami. Na ich skład florystyczny bardzo silnie wpływa wilgotność gruntu i sposób użytkowania. Wzrost częstotliwości koszenia i zwiększenie nawożenia powodują przekształcenie się zbiorowiska w łąkę rajgrasową. Użytkowanie, przy braku nawożenia, powoduje przekształcenie się łąki w murawę bliźniczkową lub napiaskową.

Murawy bliźniczkowe, zwane także psiarami, występują w postaci niewielkich płatów rozproszonych na brzegach lasu, ew. na niewielkich polankach w jego wnętrzu, lub też pasowo, wzdłuż dróg leśnych oraz w miejscach przejścia w brzeżne partie torfowiska (tzw. mokre psiary). Spotyka się je też w sąsiedztwie piaszczystych wzniesień. Użytkowane są zwykle jako ubogie pastwiska.

Choć wrzosowiska na terenie województwa obejmują niewielki obszar i występują w rozproszeniu, są charakterystycznym elementem obrzeży lasów, zwłaszcza w południowej części regionu. W postaci tzw. wrzosowisk mącznicowych rozwijają się zwykle na skrajach borów sosnowych, wzdłuż dróg i szlaków komunikacyjnych oraz w prześwietlonych fragmentach borów sosnowych. Zajmują zwykle niewielkie powierzchnie, wykształcając się w formie pasów o szerokości do kilku metrów. Występują na antropogenicznie wykształconych siedliskach i w związku z tym mają charakter roślinności półnaturalnej.

Wrzosowiska mącznicowe zdominowane są przez krzewinki – wrzos zwyczajny, a niekiedy także mącznicę lekarską. Drugą warstwę tworzą niskie rośliny, takie jak jastrzębiec kosmaczek, kostrzewa owcza oraz bogata flora mchów i porostów. Niektóre gatunki związane z wrzosowiskami znajdują się na liście gatunków objętych ochroną prawną, jak: widłak goździsty, mącznica lekarska i podejźrzon księżycowy.

Zbiorowiskami o marginalnym znaczeniu w odniesieniu do zajmowanej powierzchni lecz niezwykle ważnymi dla ogólnej różnorodności biologicznej województwa,

są ciepłolubne murawy napiaskowe i murawy kserotermiczne, występujące np. na kemowych wzniesieniach na Pojezierzu Elckim. Murawy kserotermiczne to barwne, bujne, półnaturalne zbiorowiska o charakterze mezofilnym. Wyróżniają się one dużym udziałem gatunków kserotermicznych i wapieniolubnych. Zanotowano tu kilka rzadkich gatunków w skali całego kraju, a bardzo rzadkich dla flory lokalnej, jak np.: zawilec wielkokwiatowy, centuria zwyczajna, goryczka krzyżowa, łyszczec baldachogronowy, ostrołódka kosmata, pierwiosnek lekarski, koniczyna pagórkowa. Siedlisko to jest również cenne dla gadów i owadów zamieszkujących łąki i murawy kserotermiczne.

3.1.4. Różnorodność biologiczna

Wysoka różnorodność biologiczna województwa wynika ze znacznego zróżnicowania fizjograficznego regionu (krajobrazów ekologicznych), siedlisk w obrębie poszczególnych ekosystemów i bogactwa gatunków związanych z poszczególnymi siedliskami. Zachowaniu tej różnorodności sprzyja ogólnie niewielkie zanieczyszczenie środowiska, wysoka lesistość, duża powierzchnia i zróżnicowanie ekosystemów wodnych i torfowiskowych, obecność ekstensywnie użytkowanych terenów rolniczych oraz stosunkowo niewielka fragmentacja krajobrazów.

O randze walorów przyrodniczych województwa świadczy duża powierzchnia obszarów objętych ochroną. Międzynarodową rangę regionu podkreśla wyznaczenie wielu obszarów europejskiej sieci Natura 2000, a także występowanie obszarów Konwencji Ramsar (rezerwaty przyrody: Jezioro Łuknajno, Jezioro Karaś, Jezioro Siedmiu Wysp, Drużno). Rezerwat Jezioro Łuknajno jest dodatkowo międzynarodowym rezerwatem biosfery, wpisanym na listę dziedzictwa przyrodniczego świata.

Na aktualny stan zróżnicowania świata roślin, zwierząt i grzybów istotnie wpłynęły zmiany klimatu, które nastąpiły w ciągu kilkunastu tysięcy lat po ustąpieniu lodowca. Obecnie, region w części wschodniej znajduje się pod wpływem klimatu kontynentalnego, a w zachodniej klimatu atlantyckiego, charakteryzując się obecnością gatunków reprezentujących różne elementy geograficzne. Występują tu gatunki środkowo-europejskie, borealne i atlantyckie, a także reprezentujące element arktyczny, południowo-syberyjski, atlantycki, pontyjski i śródziemnomorski. Ciekawa jest obecność we florze gatunków będących relikdami późnoglacialnymi i postglacialnymi - m.in. brzozy niskiej, bażyny czarnej, skalnicy torfowiskowej i turzycy strunowej.

Duże zróżnicowanie szaty roślinnej dobrze ilustruje podział województwa na jednostki geobotaniczne, wyróżniające obszary o specyficznej florze, roślinności, klimacie, rzeźbie terenu, glebach oraz historii rozwoju roślinności.

Rys. 22. Działy, krainy i podkrainy geobotaniczne w województwie warmińsko-mazurskim



Dział Pomorski: A6a - Podkraina Wschodniopomorska Właściwa, A6b - Podkraina Warmińska, A6c - Podkraina Staropruska, A6d - Podkraina Wschodniopomorska Brzeźna;

Dział Północny Mazursko-Białoruski: F1a - Podkraina Zachodniomazurska, F1b - Podkraina Wschodniomazurska, F2 - Kraina Augustowsko-Suwalska;

Dział Mazowiecko-Poleski: E1 - Kraina Chełmińsko-Dobrzyńska, E2a - Podkraina Wkry, E2b - Podkraina Kurpiowska, E2c - Podkraina Kolneńska

Źródło: opracowanie własne na podstawie Matuszkiewicz J.M. *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, IGI PAN, Warszawa 2008

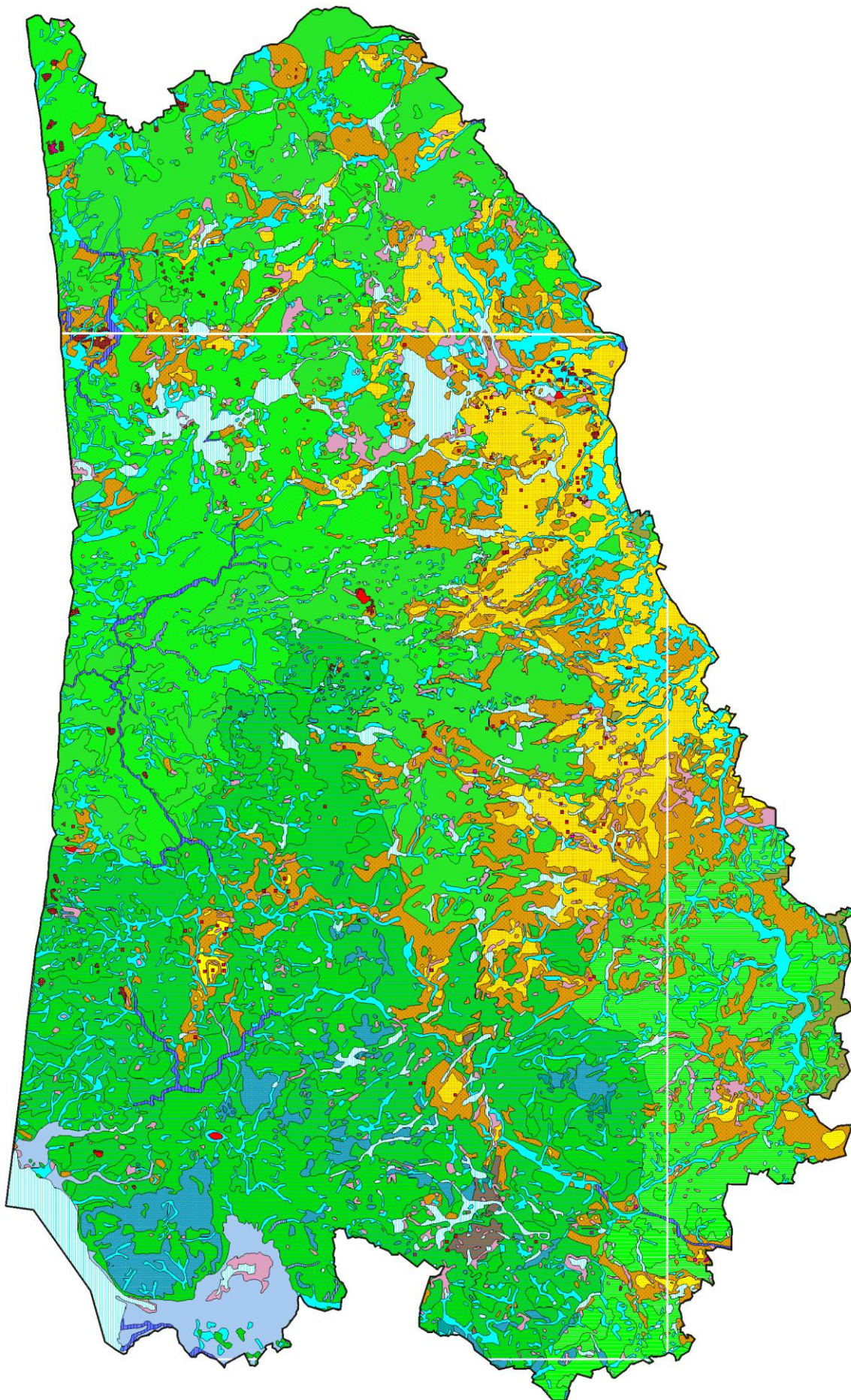
Naturalne fitocenozy zajmują w województwie niewielkie powierzchnie. Są to fragmenty lasów (niektóre lasy rezerwatowe, trudnodostępne lasy bagienne), dobrze zachowane mokradła, rzeki i jeziora. Duży obszar zajmują półnaturalne zbiorowiska leśne i łąkowe. Pozostałą powierzchnię pokrywy roślinnej stanowią zespoły synantropijne: segetalne (związane z terenami upraw) oraz ruderalne (związane z przestrzeniami zurbanizowanymi). Zróżnicowanie form pokrycia terenu, zwłaszcza w układzie mozaikowym z dużą liczbą ekotonów, sprzyja utrzymywaniu wysokiej różnorodności gatunkowej zbiorowisk roślinnych i zasiedlających je zgrupowań fauny.

Ostojami różnorodności biologicznej na terenach rolnych są fragmenty krajobrazu charakteryzujące się mozaikowym układem użytków, dużym udziałem łąk i pastwisk, obecnością zadrzewień i zakrzewień, miedz, oczek wodnych i obszarów podmokłych. Ważną rolę dla zachowania różnorodności biologicznej, w aspekcie zróżnicowania genetycznego, pełnią niektóre sady, z drzewami owocowymi dawnych odmian. Niedocenianym elementem przyrodniczym jest występowanie w agrocenozach roślin segetalnych - chwastów rosnących wśród roślin uprawnych. Większość roślin segetalnych to gatunki zawleczone w dawnych czasach, często przedhistorycznych, tzw. archeofity, najczęściej wraz z nasionami uprawianych roślin. Niektóre (tzw. kenofity) zawleczone zostały niedawno, głównie z Ameryki Północnej. Niektóre gatunki roślin segetalnych stają się coraz rzadsze i grozi im wyginięcie. Przyczyną tego jest doskonalenie metod zwalczania chwastów w rolnictwie i powszechne ich stosowanie. Część gatunków, jak np. niektóre chwasty lnu wyginęła zupełnie, inne, jak np. kąkol polny są tak rzadkie, że ich występowanie we florze województwa jest zagrożone.

Szata roślinna, oddziałująca bezpośrednio na stan fauny i bioty grzybów, ma charakter dynamiczny, na dużych obszarach kształtowany pod wpływem działalności człowieka. Dotyczy to zarówno zagospodarowanych lasów jak i agrocenoz. Stopień odkształcenia siedlisk można określić poprzez porównanie ich aktualnego stanu ze strukturą roślinności potencjalnej (rys. 23). Jest to hipotetyczny stan roślinności, opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska. Zakłada się przy tym, że stan ten rozpoznaje się dla aktualnego zróżnicowania siedlisk, uwzględniając zmiany w siedliskach, jakie spowodowała dotychczasowa działalność człowieka. Potencjalna roślinność naturalna nie jest prognozowanym stanem roślinności w przyszłości, lecz opisuje aktualny potencjał biologiczny siedlisk.

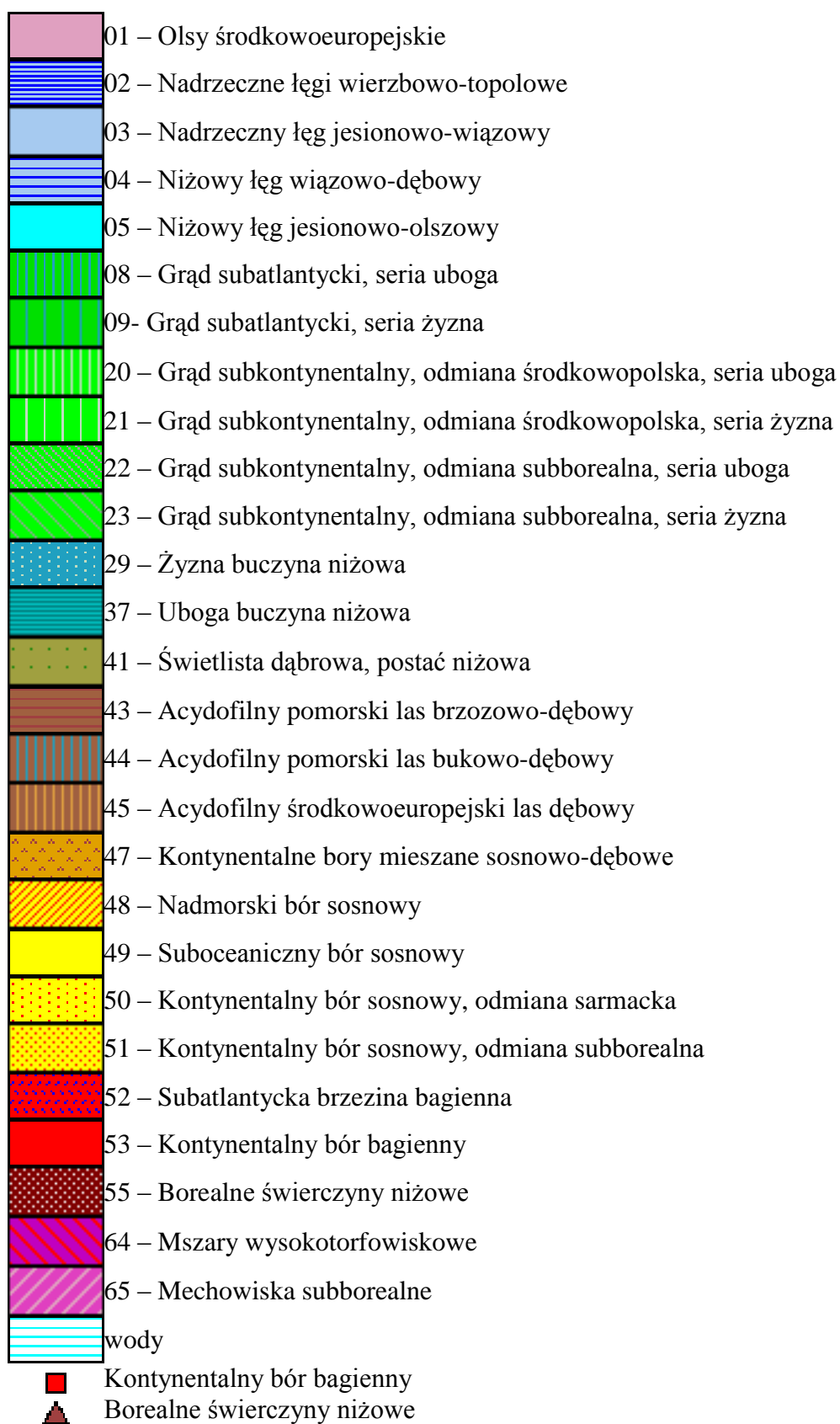
Dane te są niezwykle istotne m.in. dla właściwego, czyli zgodnego z warunkami siedliskowymi, kształtowania struktury gatunkowej drzewostanów. W tym względzie kluczową rolę odgrywają zabiegi sztucznego odnawiania lasu. Jak podaje Instytut Badawczy Leśnictwa, w lasach Krainy Mazursko-Podlaskiej 70,9% lasów pochodzi z sadzenia, 3,6% z siewu, 14,6% ma pochodzenie naturalne, a 10,9% mieszane (*Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce*, IBL, 2008). Dla zachowania i podnoszenia różnorodności przyrodniczej lasów duże znaczenie ma zachowywanie starodrzewi i martwego drewna na różnym stopniu rozkładu. Obecność w drzewostanie najgrubszych i najwyższych drzew, które są najczęściej jednocześnie najstarszymi egzemplarzami spotykanymi w lasach, jest dobrą miarą zarówno różnorodności, jak i naturalności lasów. Drzewa te dają możliwość bytowania rzadkich gatunków zwierząt. Grube i często rozgałęzione w koronie drzewa są dogodnymi miejscami do budowy gniazd wielu gatunków ptaków, w tym objętych ochroną strefową drapieżników. W chwili osłabienia lub całkowitego obumarcia grubego drzewa następuje jego zasiedlanie przez liczne gatunki ptaków i ssaków, m.in.: kun, dzięciołów, sikor, pęzaczy, kowalików, pleszek, muchołówek. Mikrosiedliska tworzące się w starych i grubych drzewach są także biotopami cennych i rzadkich gatunków owadów, a także wielu grzybów i śluzowców.

Rys. 23. Potencjalna roślinność naturalna województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Matuszkiewicz J. M., 2008, *Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski)*, IgiPZ, Warszawa

Legenda do rysunku 23.



Różnorodność krajobrazów, ekosystemów leśnych, wód i lądowych ekosystemów nieleśnych opisano we wcześniejszych częściach niniejszego *Programu*. Informacje o najcenniejszych elementach przyrodniczych poszczególnych obszarów, w tym listy siedlisk i gatunków rzadkich, chronionych i cennych dla zachowania bioróżnorodności Europy zawiera w najpełniejszej formie dokumentacja terenów chronionych. Należą do niej projekty planów ochrony parków krajobrazowych, dawne plany ochrony rezerwatów, programy ochrony przyrody nadleśnictw oraz standardowe formularze danych obszarów europejskiej sieci Natura 2000.

Stopień poznania różnorodności fauny jest nierównomierny, w szczególności w odniesieniu do wielu grup bezkręgowców. Stosunkowo dobrze poznane są ryby i minogi, płazy, gady, ptaki i ssaki. W wodach Warmii i Mazur stwierdzono występowanie 45 gatunków ryb i 3 gatunków minogów, 13 gatunków płazów, 7 gatunków gadów, około 300 gatunków ptaków (w tym 196 lęgowych) oraz 61 gatunków ssaków (*Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010*, UM WWM, 2007). Według ostatnich danych, spośród zwierząt chronionych w województwie warmińsko-mazurskim żyło 85 żubrów, 7000 bobrów, 90 wilków, 200 cietrzewi i 11 rysi (*Ochrona Środowiska 2010*, GUS, 2010).

Spośród zwierząt łownych, na tle kraju, zwraca uwagę wysoka liczba łosi (1520 szt.), a także dzików (24,7 tys. szt.).

Tabela 20. Liczebność ważniejszych zwierząt łownych w województwie warmińsko-mazurskim.

Gatunek	Liczba sztuk	% populacji krajowej
łoś	1 520	18,1
daniel	1 322	5,7
muflon	30	1,1
jeleń	15 700	8,7
sarna	59 700	7,3
dzik	24 700	9,9
lis	15 600	7,9
zając	28 200	5,0
bażant	3 700	0,8
kuropatwa	9 800	2,5

Źródło: GUS, *Ochrona środowiska 2010*.

3.1.5. Zasoby geologiczne

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego złoża kopalin mających znaczenie geologiczne i gospodarcze występują głównie w przypowierzchniowej warstwie osadów czwartorzędowych. Udokumentowana baza surowcowa obejmuje głównie kopaliny skalne (okruchowe i zwięzłe, surowce ilaste), rozmieszczone nieregularnie. Pod względem rodzajów i ilości złóż kopalin najbardziej zasobna jest część środkowa województwa.

W 2009 r. ogólna ilość udokumentowanych złóż kopalin na terenie województwa wynosiła 612, w tym 182 złoża zagospodarowane (złoża zakładów czynnych i złoża eksploatowane tymczasowo). Są to głównie złoża kopalin pospolitych, które mają zastosowanie w budownictwie i drogownictwie (tabela 21).

Wśród kopalin budowlanych występują złoża: piasków i żwirów (największe zasoby – powiaty: piski, olsztyński), surowców ilastych ceramiki budowlanej (powiaty: braniewski, olsztyński), piasków kwarcowych do wyrobu cegieł wapienno-piaskowych (powiaty: piski,

lidzbarski), piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych (powiaty: ostródzki, działdowski). Zasoby złóż zagospodarowanych ww. kopalin stanowią odpowiednio 24%, 13,4%, 33,1% oraz 43,6% ich udokumentowanych zasobów ogółem. Udokumentowane zasoby piasków i żwirów są rozmieszczone na obszarze całego województwa. Według stanu na koniec 2009 r. udokumentowane zasoby surowców ilastych do produkcji kruszywa lekkiego (największe zasoby – powiaty: olsztyński, nowomiejski) oraz kopalin do prac inżynierskich tzw. „masy ziemne do budowy” (powiat olsztyński) nie posiadały ustanowionych zasobów przemysłowych.

Tabela 21. Udokumentowane zasoby geologiczne w województwie (stan na 31.12.2009 r.)

Kopalina	Liczba złóż ogółem	Zasoby geologiczne bilansowe	Zasoby przemysłowe	Wydobycie kopalin w 2009 r.
		[tys. Mg]	[tys. Mg]	[tys. Mg/rok]
Kreda	49	20 467,2	906,3	0,8
Piaski i żwiry	480	936 497	166 127	11095
-	-	[tys. m ³]	[tys. m ³]	[tys. m ³ /rok]
Piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych	6	9 097	1 888	42
Piaski kwarcowe do wyrobu cegieł wapienno-piaskowych	6	15 158	1 969	20
Surowce do prac inżynierskich	1	38	-	-
Surowce ilaste ceramiki budowlanej	43	56 437	3 500	80
Surowce ilaste do produkcji kruszywa naturalnego	4	11 474	-	-
Torf	23	9 638,93	4 190,55	195,26

Źródło: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2009 r., PIG-PIB, 2010

Kreda jeziorna znana jako wapień łąkowy lub wapień jeziorny znajduje zastosowanie w rolnictwie jako nawóz wapniowy. Największe zasoby geologiczne występują w powiatach olsztyńskim i szczycieńskim. Zasoby złóż zagospodarowanych stanowią 8,8% ich udokumentowanych zasobów ogółem.

Torfy wykorzystuje się aktualnie w ogrodnictwie do poprawiania struktury gleby, w rolnictwie jako nawóz organiczny oraz w lecznictwie jako środek do kąpieli i okładów (borowiny). W ogólnym bilansie złoża zagospodarowane stanowią 65,7% zasobów. Największe zasoby geologiczne znajdują się w powiatach: braniewskim i gołdapskim.

Borowiny występują w 4 złożach torfu na północy województwa (w powiatach: gołdapskim, kętrzyńskim i bartoszyckim). Zagospodarowane jest tylko jedno złożę w powiecie gołdapskim.

Do kopalin zalicza się szczególne rodzaje wód podziemnych, takie jak: solanki, wody lecznicze i wody termalne. W bilansie zasobów kopalin nie wykazano na terenie województwa warmińsko-mazurskiego udokumentowanych geologicznie zasobów wód podziemnych uznanych za kopaliny (*Bilans zasobów ...*, 2010).

Na obszarze województwa występują powszechnie wody mineralne typu chlorkowego, najczęściej chlorkowo-sodowe. Wody o niskiej mineralizacji znajdują się już na głębokości od ok. 300 m w części północnej do 500 m w części południowej. Na głębokościach 0,7-1,5 km można spodziewać się występowania wód mineralnych zaliczanych do tzw. wód pospolitych mogących mieć znaczenie w lecznictwie. Charakteryzują się ograniczonym użytkowaniem leczniczym (wyłącznie kąpiele). Najbardziej

korzystne warunki pozyskania wód leczniczych występują w zachodniej części województwa. W rejonie Braniewa, Fromborka i Pasłęka wstępnie rozpoznano złoża wód mineralnych chlorkowo-sodowych z jodem, bromem i radonem (*Program ochrony środowiska ...*, 2003).

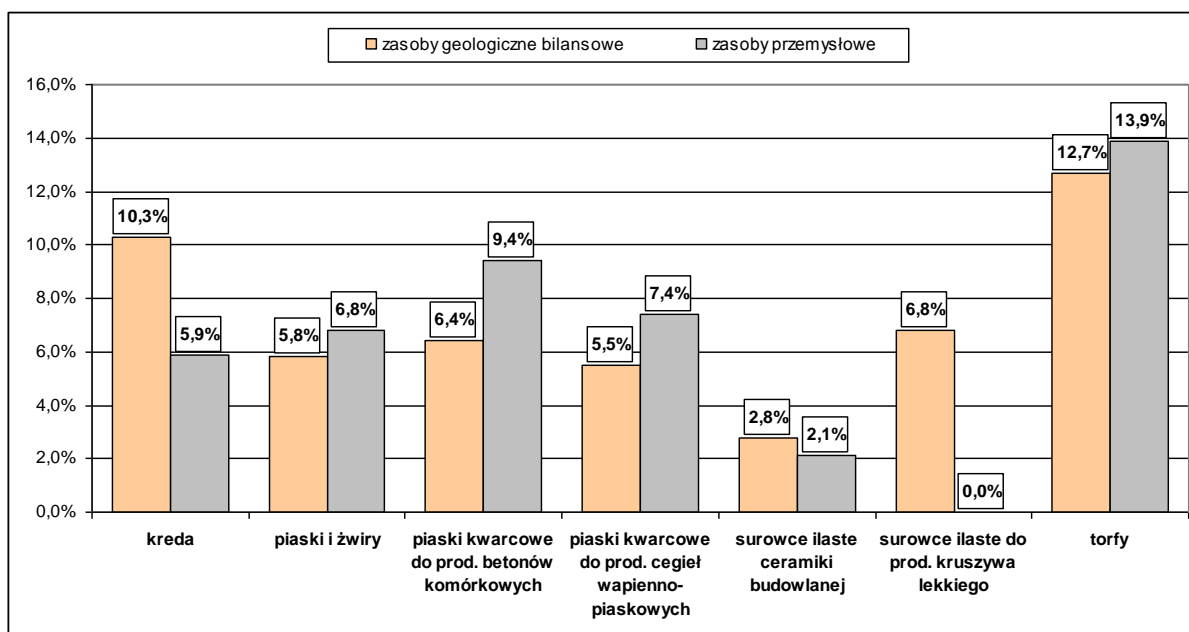
Wody podziemne, w tym wody termalne mogące mieć znaczenie gospodarcze zalegają w skałach pokrywy osadowej. W części wschodniej województwa podłoże krystaliczne zalega zwykle płycej niż 1 km i brakuje wód termalnych. Podłoże krystaliczne obniża się w kierunku na zachód i na północ zalegając na większości obszaru województwa na głębokości 1-2 km. Występują przeważnie wody termalne niskotemperaturowe, osiągając temperaturę 20-40°C. Najkorzystniejsze warunki do występowania wód termalnych znajdują się na zachodnim skraju województwa, gdzie grubość skał osadowych osiąga ok. 3 km. W najgłębszych skałach osadowych wody termalne osiągają temperaturę 40-70°C (wody średnotemperaturowe). Wraz z głębokością występowania poziomów wodonośnych następuje wzrost stopnia zmineralizowania wody oraz wzrost jej temperatury.

Najgłębsze wody termalne w północnej i zachodniej części województwa zalegają w osadach paleozoicznych, głównie kambru. Są one słabo rozpoznane pod względem wydajności (Zaprzelski Z., 2006).

Istnieją podstawy, żeby przyjmować, że gaz łupkowy (ang. *shale gas*) występuje w Polsce m.in. w basenie bałtyckim – w zachodniej części województwa. Według danych Ministerstwa Środowiska do 1 stycznia 2012 r. udzielono 18 koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż gazu łupkowego na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (www.mos.gov.pl). Mapa koncesji ujęta jest w załączniku nr 3.

Udział udokumentowanych zasobów geologicznych poszczególnych kopalin w województwie wynosił od kilku do kilkunastu procent zasobów krajowych. Na podobnym poziomie kształtował się udział zasobów przemysłowych.

Rys. 24. Udział w zasobach krajowych zasobów geologicznych zbilansowanych i zasobów przemysłowych województwa warmińsko-mazurskiego (stan na 31.12.2009 r.)



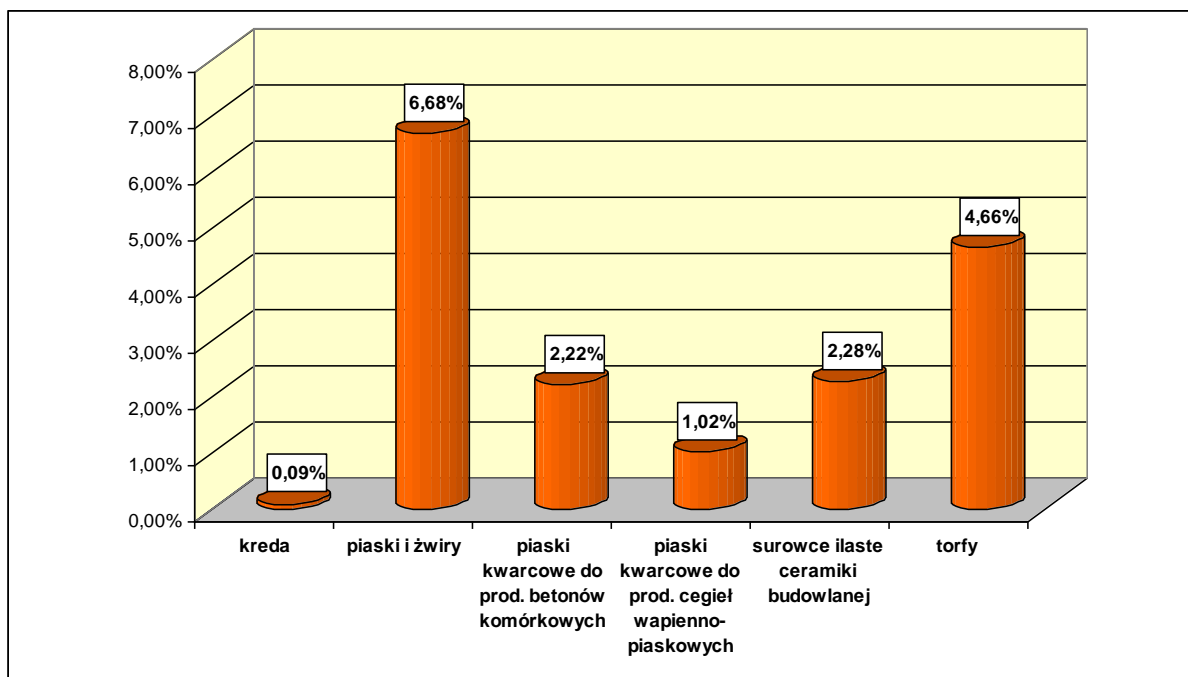
Opracowano na podstawie: *Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2009 r.* PIG-PIB, Warszawa 2010

Eksploatacja kopalin

Powierzchnia użytków kopalnych wynosiła 1062 ha i stanowiła 0,04% powierzchni geodezyjnej województwa (stan na 1.01.2010 r.). W ciągu roku 2009 nastąpiło zmniejszenie o

44 ha powierzchni użytków kopalnych. Złoża kopalin mających znaczenie gospodarcze zalegają w warstwie przypowierzchniowej. Wydobycie kopalin rozłożone jest nierównomiernie na terenie województwa, najczęściej jest eksploatowane w powiatach: działdowskim, ostródzkim i olsztyńskim.

Rys. 25. Udział rocznego wydobycia kopalin w zasobach złóż przemysłowych województwa w 2009 r.



Opracowano na podstawie: *Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2009 r.* PIG-PIB, Warszawa 2010

Ewidencjonowane roczne wydobycie surowców skalnych i innych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego nie jest duże i nie przekracza w większości rodzajów kopalin 0,5% udokumentowanych zasobów geologicznych bilansowych. Jedynie w przypadku torfu oraz piasków i żwirów wartość wynosi odpowiednio 2,03% oraz 1,18%. Roczne wydobycie większości kopalin nie przekracza 2,5% ich zasobów przemysłowych (rys. 25). Największy udział w wydobyciu krajowym ma eksploatacja torfów ok. 17% i piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych 13,1%.

Kopaliny wydobywano ze 127 złóż, w tym eksploatowano 115 złóż piasku i żwiru. Nie prowadzono eksploatacji złóż surowców do prac inżynierskich oraz surowców ilastych do produkcji kruszywa lekkiego. W stosunku do 2008 r. wystąpił wyraźny spadek ewidencjonowanego wydobycia naturalnych piasków i żwirów o 1,4 mln Mg oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej o ok. 55 tys. m³. W związku z likwidacją dopłat do wydobycia i transportu nawozów wapniowych wystąpiło znaczące zmniejszenie wydobycia kredy, która w 2009 r. była wydobywana tylko z jednego złoża (powiat nowomiejski). Podobnie z jednego złoża wydobywano: piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych (powiat działdowski), piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej (powiat szczycieński) oraz borowiny (powiat gołdapski). Eksploatacji piasków i żwirów nie prowadzono jedynie na terenie powiatu kętrzyńskiego oraz miast: Olsztyn i Elbląg.

Eksploatacja kopalin odbywa się na podstawie ważnych koncesji. Według stanu na 5.01.2011 r. było ważnych 275 koncesji na wydobywanie surowców skalnych i innych ze złóż na terenie województwa (www.warmia.mazury.pl).

3.1.6. Gleby

Gleby województwa warmińsko-mazurskiego charakteryzują się dużą zmiennością wynikającą z różnorodności skał macierzystych, urozmaiconej rzeźby terenu, zróżnicowanych warunków hydrologicznych oraz odmiennych wpływów klimatycznych. Dominują gleby brunatne (ok. 70% użytków rolnych) i hydrogeniczne (ok. 14%). Wśród systemów hydrogenicznych przeważają gleby murszowo-torfowe.

Przeważają gleby średniej jakości użytkowej (klasa bonitacyjna IV) zajmujące ok. 51,5% użytków rolnych. Gleby wysokiej jakości użytkowej (klas bonitacyjnych I, II i III) zajmują tylko ok. 23% użytków rolnych, niskiej przydatności rolniczej – ok. 25,5%.

Gleby leśne i łąkowe zachowały w dużym stopniu swoje naturalne właściwości. Właściwości gleb gruntów ornych, terenów miejskich i przemysłowych wskutek dostosowania ich właściwości do wymagań roślin uprawnych lub w wyniku działalności pozarolniczej zostały w znacznym stopniu zmienione.

Wyniki badań monitoringowych gleb

Przeprowadzone przez Instytut Upraw i Nawożenia Gleb w Puławach w latach 1995, 2000 i 2005 r. na terenie województwa badania w 11 punktach kontrolno-pomiarowych wskazują na brak istotnych zmian zawartości metali ciężkich, siarki siarczanowej oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebie. Zawartość Cd, Cu, Ni, Pb i Zn oraz S-SO₄ jest mało zróżnicowana w poszczególnych latach badań, a zaistniałe zmiany ich zawartości w glebie mieszczą się w obrębie jednej klasy. Zanieczyszczenie metalami ciężkimi i siarką gleby kształtuje się na poziomie ich zawartości naturalnej w glebie.

Tabela 22. Zawartość metali ciężkich, siarki i WWA w 0-20 cm warstwie ornej gleby w punktach kontrolno-pomiarowych oraz stopień zanieczyszczenia gleb województwa

Pierwiastek/ substancja	Zawartość w glebie				Stopień zanieczyszczenia ¹		
	Jednostka	-	2000	2005	2000	2005	Uwagi
Cd (kadm)	mg/kg gleby	min	0,11	0,10	0	0	zawartość naturalna
		max	0,22	0,21			
Cu (miedź)	mg/kg gleby	min	1,8	2,0	0	0	zawartość naturalna
		max	24,7	21,4			
Ni (nikiel)	mg/kg gleby	min	1,1	1,7	0	0	zawartość naturalna
		max	38,0	36,9			
Pb (ołów)	mg/kg gleby	min	6,9	7,3	0	0	zawartość naturalna
		max	14,0	15,6			
Zn (cynk)	mg/kg gleby	min	7,7	7,7	0	0	zawartość naturalna
		max	75,0	76,0			
S-SO ₄	mg/100 g gleby	min	0,20	0,25	I	I	zawartość niska naturalna
		max	1,75	1,50			
Σ13 WWA	µg/kg gleby	min	141	125	0°- 4 pkt	0°- 5 pkt	-
		max	1 780	876	1°- 6 pkt 3°- 1 pkt	1°- 5 pkt 2°- 1 pkt	

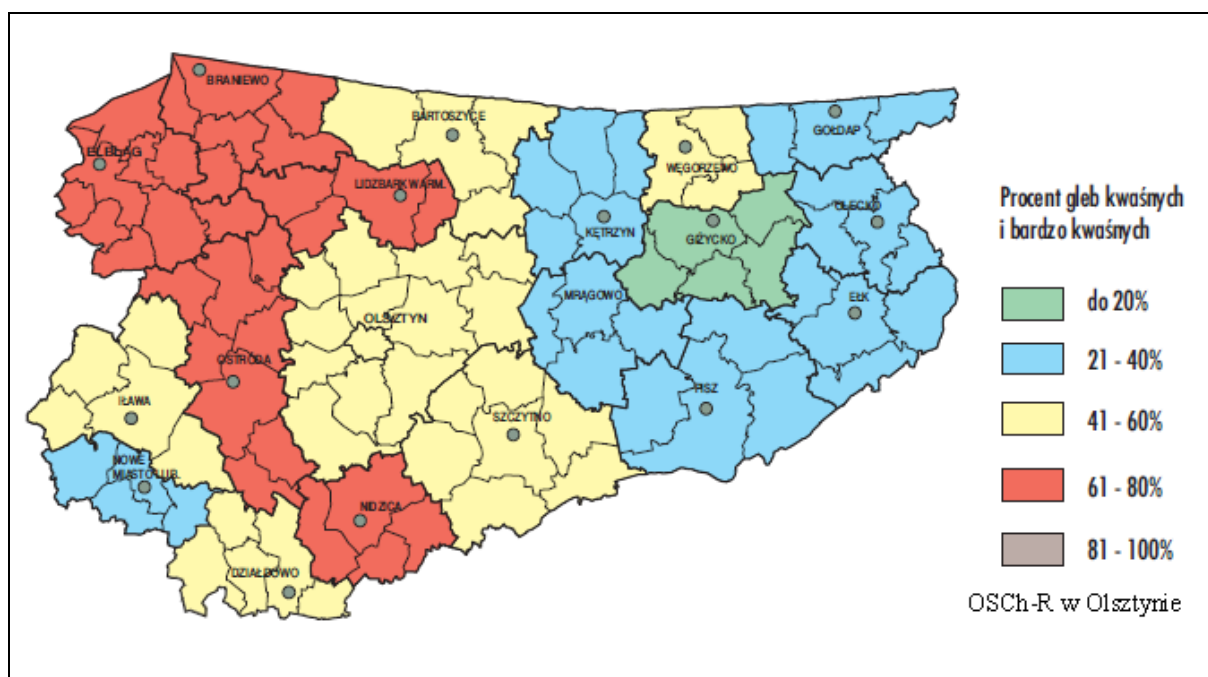
1 – Stopnie (klasy) zanieczyszczenia gleb wg metodyki IUNG:
 - metale ciężkie: 0 – V,
 - S-SO₄: I – IV,
 - WWA: 0° – 5° (gleby: 0° – nie zanieczyszczone, 1° – o zawartości podwyższonej, 2° – mało zanieczyszczone, 3° – zanieczyszczone, 4° – silnie zanieczyszczone, 5° – bardzo silnie zanieczyszczone)

Opracowano na podstawie: Terelak H., Stuczyński T., Motowicka-Terelak T., Maliszewska-Kordybach B., Pietruch C.: *Monitoring chemizmu gleb ornych Polski w latach 2005-2007*. IUNG, Puławy 2008

Gleby nie zanieczyszczone WWA (0° i 1°) obejmują razem 10 punktów badawczych, w 1 punkcie badawczym w 2005 r. gleby były zanieczyszczone w niskim stopniu (2°). Na glebach zanieczyszczonych w niskim stopniu należy ograniczyć uprawę roślin do produkcji żywności o niskiej zawartości substancji szkodliwych, przeznaczonej głównie dla dzieci i niemowląt. Stan zanieczyszczenia gleb wymienionymi pierwiastkami (substancjami) nie wpływa w sposób zasadniczy na ich przydatność rolniczą. Brak większych zmian zawartości wyżej wymienionych pierwiastków (substancji) wynika ze stosunkowo niewielkiego ich dopływu powodowanego działalnością gospodarczą człowieka.

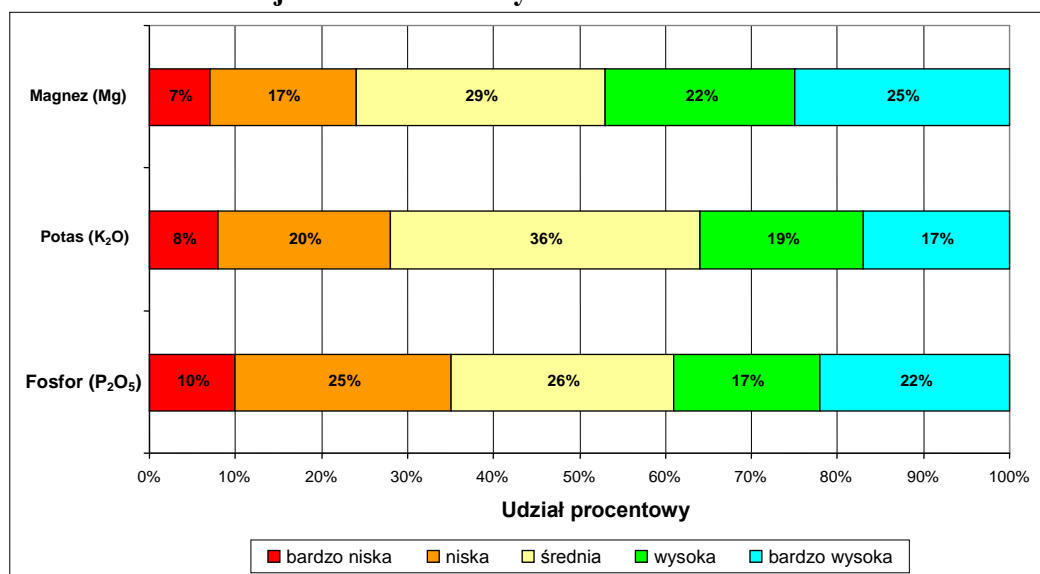
Cechą charakterystyczną gleb w województwie jest ich silne zakwaszenie. W latach 2006-2009 Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie przebadła w województwie 317,2 tys. ha użytków rolnych; zostały określone odczyn oraz zawartość przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebie. Gleby o odczynie bardzo kwaśnym o pH poniżej 4,5 stanowiły 19% powierzchni użytków rolnych, kwaśnym ($4,5 < \text{pH} < 5,5$) 33%, lekko kwaśnym ($5,6 < \text{pH} < 6,5$) 28%, obojętnym ($6,6 < \text{pH} < 7,2$) 16% i zasadowym (o pH powyżej 7,2) 4%. Udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych w województwie (52%) był wyższy od średniej w kraju (48%). Badania wskazują, że udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych w stosunku do poprzednich okresów badawczych zmalał. Ich rozkład w skali województwa jest nierównomierny. W powiatach: braniewskim, lidzbarskim, elbląskim, nidzickim oraz ostródzkim udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych wynosił powyżej 60% powierzchni użytków rolnych. Tylko w powiecie giżyckim udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych wynosił poniżej 20% powierzchni użytków rolnych.

Rys. 26. Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych w poszczególnych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2006-2009



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. WIOŚ, Olsztyn 2010

Porównując wyniki badań zasobności gleb w makroelementy z poprzednim okresem badawczym 2002-2005, zauważa się spadek udziału gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności magnezu oraz wzrost udziału gleb o bardzo niskiej zasobności fosforu. W skali województwa gleby o bardzo niskiej i niskiej zawartości przyswajalnego fosforu stanowiły 35% powierzchni użytków rolnych, potasu 28% i magnezu 24%.

Rys. 27. Zasobność przyswajalnych form makroelementów w glebach użytków rolnych województwa badanych w latach 2006-2009

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. WIOŚ, Olsztyn 2010

Grunty zdewastowane i zdegradowane

Do gruntów zdewastowanych zalicza się grunty, które utraciły całkowicie wartość użytkową, zaś do gruntów zdegradowanych grunty, których wartość użytkowa rolnicza lub leśna zmalała. Na koniec 2009 r. powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagająca rekultywacji i zagospodarowania w województwie wynosiła łącznie 4746 ha (ok. 0,2% powierzchni ogólnej województwa), w tym 4585 ha gruntów zdewastowanych, których powierzchnia sukcesywnie maleje. Rekultywacji poddano 169 ha w ciągu roku, zaś 3 ha zagospodarowano na cele rolnicze (*Ochrona środowiska ...*, 2010).

3.1.7. Powietrze atmosferyczne

Ze względu na niekorzystne oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi i kondycję ekosystemów, co roku jest dokonywana ocena jakości powietrza pod kątem jego zanieczyszczenia: dwutlenkiem siarki (SO₂), dwutlenkiem azotu/tlenkami azotu (NO₂/NO_x), tlenkiem węgla (CO), benzenem (C₆H₆), ozonem (O₃), pyłem zawieszonym PM10 i PM2,5 (od 2010 r.) oraz zanieczyszczeniami oznaczanymi w pyłe PM10: ołowiem (Pb), arsenem (As), kadmem (Cd), niklem (Ni) i benzo(a)pirenem (BaP).

Ocenę jakości powietrza wykonuje się w oparciu o kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281).

Na terenie województwa znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej Gołdap, charakteryzujący się bardziej rygorystycznymi kryteriami oceny dla: SO₂, NO₂, CO oraz C₆H₆.

Analiza danych za lata 2005-2009 pozwala wnioskować, że jakość powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest na ogół dobra. Wyniki oceny dla tego okresu były najmniej korzystne dla pyłu zawieszzonego PM10, ozonu i benzo(a)pirenu ze względu na ochronę zdrowia oraz dla ozonu ze względu na ochronę roślin (Kobus D. i inni, 2010).

Ocena roczna jakości powietrza – 2009 r.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. pomiary stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego prowadzono w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na stacjach i stanowiskach pomiarowych należących do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, stanowiskach Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz na stacji Instytutu Ochrony Środowiska – Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Puszcza Borecka w Diabłej Górze (Zalewski T., 2010).

Do oceny jakości powietrza województwo zostało podzielone na 9 stref. Ocena jakości powietrza atmosferycznego w strefach została przeprowadzona oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (SO_2 , NO_2 , CO , C_6H_6 , O_3 , pył zawieszony: PM_{10} oraz zawartość Pb , Ni , Cd , As , BaP w pyle PM_{10}) oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin (SO_2 , NO_x , O_3).

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r.:

1. ze względu na ochronę zdrowia wszystkie strefy (9) zostały zakwalifikowane do klasy A dla wszystkich rozważanych w ocenie zanieczyszczeń – na terenie wszystkich stref stężenia wymienionych zanieczyszczeń nie przekroczyły wartości dopuszczalnych i docelowych. Województwo warmińsko-mazurskie było jedynym województwem w kraju, gdzie wszystkie strefy zostały zakwalifikowane jako A dla wszystkich rozważanych zanieczyszczeń;
2. ze względu na ochronę roślin wszystkie oceniane strefy (7) zostały zakwalifikowane do klasy A dla wszystkich rozważanych w ocenie zanieczyszczeń – na terenie wszystkich stref stężenia wymienionych zanieczyszczeń nie przekroczyły wartości dopuszczalnych i docelowych;
3. wystąpiły przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (który należy osiągnąć w 2020 r.) ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin;
4. stwierdzono wzrost wartości stężeń BaP w pyle PM_{10} w stosunku do 2008 r.

Ocena roczna jakości powietrza – 2010 r.

W 2010 r. nastąpiła zmiana liczby stałych punktów pomiarowych, zakresu pomiarów oraz liczby stref, w których dokonuje się oceny. Do oceny wykorzystano pomiary stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na stacjach i stanowiskach pomiarowych należących do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz na stacji Instytutu Ochrony Środowiska – SKMŚ w Diabłej Górze. Ocenę jakości powietrza w województwie wykonano z uwzględnieniem trzech stref obejmujących obszar całego województwa (Zalewski T., 2011):

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- strefa warmińsko-mazurska.

Ocenę jakości powietrza atmosferycznego w strefach przeprowadzono oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (SO_2 , NO_2 , CO , C_6H_6 , O_3 , pył zawieszony: PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$ oraz zawartość Pb , Ni , Cd , As , BaP w pyle PM_{10}) oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin (SO_2 , NO_x , O_3). Każdej strefie przypisuje się jedną klasę łączną ze względu na kryteria dotyczące ochrony zdrowia oraz ochrony roślin.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2010 r.:

1. stężenia zanieczyszczeń: SO_2 , NO_2/NO_x , CO , C_6H_6 , O_3 , pyłu $\text{PM}_{2,5}$ oraz Pb , Ni , Cd , As w pyle PM_{10} ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin nie przekraczały wartości odpowiednio dopuszczalnych i docelowych we wszystkich strefach;

2. wystąpiły przekroczenia wartości celu długoterminowego dla ozonu (2020 r.) zarówno pod kątem ochrony zdrowia jak i ochrony roślin;
3. wystąpiły przekroczenia poziomów:
 - dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w dwóch strefach: miasto Elbląg oraz w strefie warmińsko-mazurskiej,
 - docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w każdej z trzech stref.

Główną przyczyną przekroczeń była wzmożona emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych z powodu mroźnej zimy. W przypadku BaP dodatkowym czynnikiem zwiększającym emisję jest słaba jakość materiału grzewczego spalane w zbyt niskich temperaturach (Zalewski T., 2011).

Program ochrony powietrza należy wykonać dla stref określonych w obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. Nr 52, poz. 310), dla których nastąpiło przekroczenie standardów.

Badania monitoringowe jakości opadów atmosferycznych

Istotnym wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest jakość opadów atmosferycznych. Opady atmosferyczne są elementem meteorologicznym gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia.

Wyniki badań chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża, prowadzonych ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w okresie ostatnich 10 lat, wskazują na stopniowe zmniejszanie się depozycji zanieczyszczeń do podłoża w skali kraju.

Miernikiem jakości opadów atmosferycznych jest m.in. pH. Naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych wynosi 5,6. Opady o wartości pH poniżej 5,6 znane jako „kwaśne deszcze” wskazują na zawartość w nich mocnych kwasów mineralnych.

W wieloleciu 2001-2008 w stacji monitoringu w Olsztynie stwierdzono spadek ilości „kwaśnych deszczy” o 29%. W 2008 r. średnia roczna ważona wartość pH wyniosła 4,90, a wartości dobowe mieściły się w zakresie od 4,15 do 6,96. „Kwaśne deszcze” stwierdzono w przypadku 54% próbek (*Raport o stanie środowiska...*, 2009).

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji wniesiony razem z opadem atmosferycznym na obszar województwa w 2008 r. wyniósł 52,1 kg/ha i był mniejszy o 3,0% w odniesieniu do średniego dla całego obszaru Polski; niższe były ładunki m.in.: siarczanów, azotanów i azotynów, azotu amonowego, azotu ogólnego i fosforu ogólnego, zaś wyższe: chlorków, sodu, wapnia, magnezu i cynku. Jednocześnie wystąpił wzrost rocznego obciążenia o 11,8% w porównaniu z 2007 r. przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów. Największa sumaryczna depozycja badanych substancji w 2008 r. wystąpiła w Elblągu i wynosiła 59,8 kg/ha. Natomiast najniższe obciążenie wystąpiło w powiecie gołdapskim i wynosiło 41,5 kg/ha.

3.1.8. Hałas i promieniowanie

Hałas

Hałas może być rozpatrywany w dwóch aspektach: w wielkościach fizycznych i w kategoriach ocen subiektywnych, psychofizjologicznych zarówno pod względem szkodliwości dla zdrowia jak i uciążliwości. Kryteria oceny hałasu w środowisku zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U. Nr 120, poz. 826).

Informacje o stanie akustycznym środowiska gromadzone są przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w rejestrze prowadzonym stosownie do zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 roku (Dz. U. Nr 82, poz. 500).

Źródłem informacji o stanie akustycznym środowiska są m.in. mapy akustyczne, sporządzane dla niektórych obszarów. Pokazują aktualny stan klimatu akustycznego i liczbę ludności narażonej na hałas. Pośrednio prezentują presję poszczególnych rodzajów źródeł dźwięku na środowisko. Mapy zawierają informacje zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 roku (Dz. U. Nr 187, poz. 1340) i wykorzystywane są m.in. do tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem.

Mapa akustyczna Olsztyna

W 2009 r. została wykonana mapa akustyczna Olsztyna (www.olsztyn.eu, Mapa akustyczna). Efektem wykonanych prac jest informacja dotycząca lokalizacji terenów zagrożonych hałasem, na których zostały przekroczone dopuszczalne długookresowe średnie poziomy dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim dobom w roku (L_{DWN}) oraz w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim porom nocy w roku (L_N). Mapa (wersja cyfrowa) obrazuje zagrożenie środowiska hałasem dla różnych typów źródeł hałasu: drogowy, kolejowy i przemysłowy. Wyniki wskazują, że hałas drogowy oddziałuje na największą część aglomeracji i powoduje największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych (powyżej 10 dB).

W związku z powyższym w 2010 r. został opracowany *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Olsztyna* (UM Olsztyn, 2010), którego celem strategicznym jest obniżenie przynajmniej o 50% liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas do 2020 r. Działania zawarte w programie są zdeterminowane zmieniającym się układem transportowym miasta oraz planowaną budową układu obwodnicowego.

Mapa akustyczna fragmentu drogi krajowej nr 7

Mapa akustyczna została wykonana dla fragmentu drogi krajowej nr 7 położonego pomiędzy miejscowościami Elbląg i Pasłęk. Rozpoczyna się na skrzyżowaniu dróg krajowych nr 7 i 22, a kończy w pobliżu miejscowości Zielony Grąd. Jest to nieprzerwany ciąg drogowy o długości 13,364 km i natężeniu ruchu 16 737 poj./dobę.

Analizą akustyczną został objęty obszar samej drogi (ok. 30 m szerokości) oraz dwa pasy o szerokości 1000 m ciągnące się wzdłuż obu stron drogi.

Tabela 23. Ludność ekspozycja na hałas na obszarze objętym analizą akustyczną

Przedział poziomów hałasu [dB]	Szacunkowa liczba ludności (w setkach) zamieszkującej lokale mieszkalne narażone na hałas oceniany wskaźnikami:	
	L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim dobom w roku	L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim porom nocy w roku
<55	1,33	2,39

Przedział poziomów hałasu [dB]	Szacunkowa liczba ludności (w setkach) zamieszkującej lokale mieszkalne narazone na hałas oceniany wskaźnikami:	
	L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim dobom w roku	L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim porom nocy w roku
55-60	3,03	3,35
60-65	3,04	2,86
65-70	2,63	2,52
70-75	1,78	0,96
>75	0,31	0,06
-	Razem: 12,14	Razem: 12,14

Źródło: Raport dla odcinka nr 7_83_0 (www.gddkia.gov.pl, Portal map akustycznych)

Wybrane oceny stanu akustycznego środowiska wykonane przez WIOŚ w Olsztynie:

Dobre Miasto (2008 r.)

Pomiary hałasu drogowego prowadzono przy drodze krajowej nr 51 na odcinku Olsztyn – Bezledy w rejonie ul. Orła Białego. Prowadzone pomiary wykazały przekroczenie dopuszczalnych długookresowych średnich poziomów dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim dobom w roku (L_{DWN}) oraz w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim porom nocy (L_N) odpowiednio o 12,4 dB i 14,2 dB. Oszacowana liczba osób ekspozowanych na hałas na badanym terenie wyniosła 144 (Rydel J.W. i inni, 2009).

Szczytno (2009 r.)

Do badań wytypowano teren, na którym występuje największa ekspozycja na hałas. Podstawowy punkt pomiarowy zlokalizowano na ul. Odrodzenia 16. Ponadto wytypowano 4 punkty dodatkowe. Pomiary w punkcie podstawowym wykazały przekroczenie dopuszczalnych długookresowych średnich poziomów dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim dobom w roku (L_{DWN}) oraz w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim porom nocy (L_N) odpowiednio o 11 dB i 12,4 dB. W pozostałych punktach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego ($L_{Aeq,T}$) w zakresie od 3,9 dB (ul. Chrobrego 8 – dzień) do 12,3 dB (ul. Pasymska 11 – noc). Oszacowana liczba osób ekspozowanych na hałas na badanym terenie wyniosła 1 347 (Rydel J.W. i inni, 2010).

Lidzbark Warmiński (2009 r.)

W 5 punktach pomiarowych zlokalizowanych przy głównych szlakach komunikacyjnych przebiegających w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej i obiektów podlegających szczególnej ochronie przed hałasem wykonano orientacyjne pomiary hałasu drogowego. We wszystkich badanych punktach wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w zakresie od 0,2 dB (ul. Kajki 13) do 14,6 dB (ul. Orła Białego 5). Oszacowana liczba osób ekspozowanych na hałas na badanym terenie wyniosła 1 100, w tym w rejonie najwyższych przekroczeń przebywa ok. 400 osób (*Raport o stanie środowiska ...*, 2010).

Hałas drogowy w punktach referencyjnych

W latach 2007-2009 pomiarami emisji hałasu drogowego prowadzonymi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w województwie warmińsko-mazurskim objęto 34 odcinki dróg. Pomiary objęły następujące miejscowości: Bartoszyce, Dobre Miasto, Elbląg, Gołdap, Kętrzyn, Lidzbark Warmiński, Mrągowo, Olsztyn, Pasłęk i Węgorzewo.

Tabela 24. Pomiary hałasu drogowego w punktach referencyjnych w porze dziennej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2007-2009

Wyszczególnienie	Długość dróg, przy których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem L_{AeqD} zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków
	<60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	
Drogi krajowe	-	0,4	8,4	0,7	19
Drogi wojewódzkie	-	3,7	6,6	2,4	12
Pozostałe drogi	0,3	1,0	-	-	3

Źródło: PMS IOŚ (<http://www.gios.gov.pl/halas/index.htm>)

W analizach stanu klimatu akustycznego dla hałasu drogowego stosuje się tzw. wskaźnik presji motoryzacji na środowisko, który koreluje potoki ruchu samochodowego z gęstością infrastruktury drogowej przez co jego wartość jest proporcjonalna do zagrożenia hałasem. Wartość wskaźnika presji motoryzacji na środowisko w 2008 r. w województwie warmińsko-mazurskim była najniższa w Polsce i została przyjęta jako wskaźnik odniesienia równy 1. Najwyższe wartości występowały w województwach: śląskim, małopolskim i opolskim (powyżej 3,5).

Hałas instalacyjny (przemysłowy)

W latach 2007-2009 przeprowadzono kontrole 63 zakładów emitujących hałas. Przekroczenie poziomów dopuszczalnych stwierdzono w 29 zakładach (GUS Ochrona środowiska, 2010; <http://www.gios.gov.pl/halas/index.htm>). W ewidencji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska znajduje się nieco ponad 60 zakładów emitujących hałas. W 2010 roku przeprowadzono ogółem 89 kontroli w zakresie uciążliwości akustycznej (kontrole kompleksowe, problemowe, interwencyjne). Interwencje w zakresie hałasu dotyczyły przede wszystkim drobnych zakładów rzemieślniczych oraz obiektów handlowych i usługowych zlokalizowanych w obrębie zabudowy mieszkaniowej. Hałas emitowany przez zakłady produkcyjne i usługowe ma charakter lokalny stanowiąc uciążliwość dla okolicznych mieszkańców.

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące (PEM)

W 2008 roku zwiększono liczbę pomiarów prowadzonych w ramach państwowego monitoringu środowiska, stosownie do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. Nr 221, poz. 1645). Wytypowano 135 punktów objętych trzy letnim cyklem monitorowania. Co rocznie pomiary wykonuje się w 45 punktach, po 15 w miastach o liczbie ludności powyżej 50 tys., 15 w pozostałych miastach oraz 15 na terenach wiejskich. Zakres prowadzonych badań obejmował pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości od 3 MHz do 3 000 MHz. Nie stwierdzano przekroczeń dopuszczalnych wartości.

Wyniki pomiarów mieściły się w przedziałach:

- 0,02-1,37 V/m w 2008 r., najwyższy zmierzony poziom stanowił 19,6% dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych dla wielkich częstotliwości;
- 0,02-0,66 V/m w 2009 r., najwyższy zmierzony poziom stanowił 9,4% dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych dla wielkich częstotliwości;

- 0,07-1,22 V/m w 2010 r., najwyższy zmierzony poziom stanowił 17,4% dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych dla wielkich częstotliwości.

Tabela 25. Zestawienie wyników pomiarów wielkości fizycznej charakteryzującej promieniowanie elektromagnetyczne (składowej elektrycznej) w latach 2007-2010

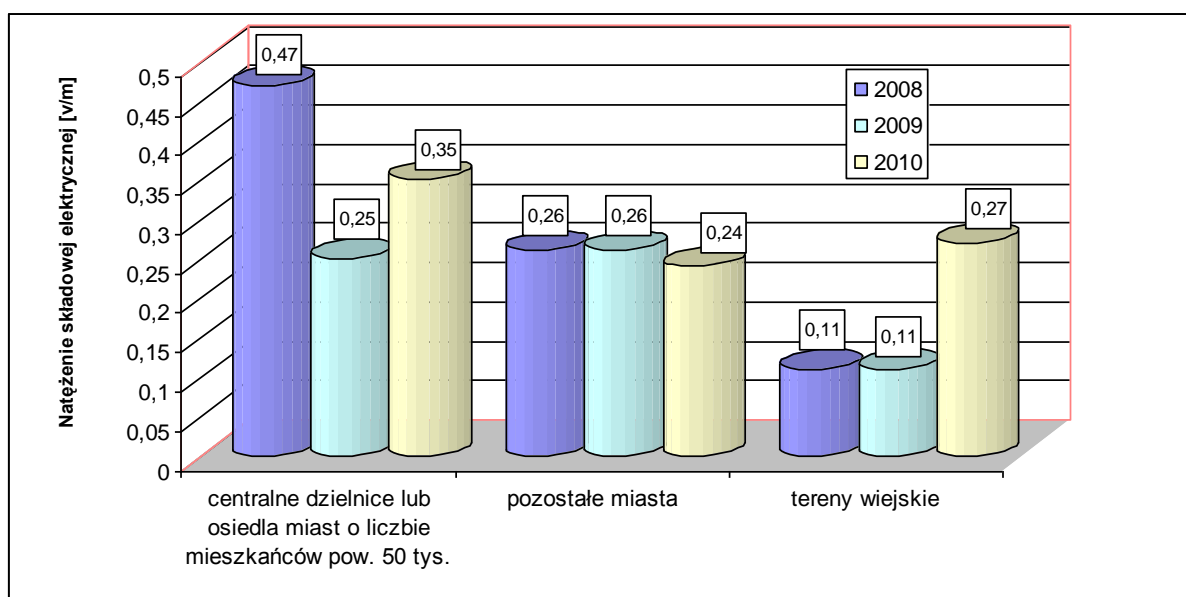
Obszar	Rok pomiarowy	Średnia arytmetyczna dla obszaru dostępnego dla ludności [V/m]		
		centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców pow. 50 tys.	pozostałe miasta	tereny wiejskie
Polska	2008	0,56	0,36	0,30
Województwo warmińsko-mazurskie	2008	0,47	0,26	0,11
Polska	2009	0,50	0,37	0,31
Województwo warmińsko-mazurskie	2009	0,25	0,26	0,11
Polska	2010	0,42	0,33	0,27
Województwo warmińsko-mazurskie	2010	0,35	0,24	0,27

Opracowano na podstawie:

1. Różycki S.: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w Polsce w oparciu o wyniki z trzyletniego cyklu pomiarów 2008-2010. GIOŚ, Warszawa 2011
2. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2008 r. WIOŚ, Olsztyn 2009
3. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r. WIOŚ, Olsztyn 2010
4. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2010 r. WIOŚ, Olsztyn 2011

Nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883).

Rys. 28. Średnia arytmetyczna pomiarów PEM dla obszarów w województwie



W 2008 r. powtórzono pomiary w 10 punktach objętych pomiarami monitoringowymi w 2006 i 2007 r. Wartości mierzone utrzymywały się w tym okresie na niskim poziomie i nie wykazywały istotnych zmian (*Raport o stanie środowiska ...*, 2009).

Promieniowanie jonizujące

W Polsce funkcjonuje sieć stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych, które umożliwiają bieżącą ocenę sytuacji radiacyjnej kraju oraz wczesne wykrywanie skażeń promieniotwórczych. Prowadzona jest stała kontrola poziomu promieniotwórczości w poszczególnych komponentach środowiska, tj.: w powietrzu, wodach powierzchniowych, osadach dennych i glebie. Pomiary promieniowania jonizującego wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska a koordynowane są przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Sieć Wczesnego Wykrywania Skażeń Promieniotwórczych IMGW

Wartości charakterystyczne aktywności dla sieci 9 stacji w Polsce (w skład sieci wchodzi Placówka w Mikołajach) w 2009 r. przedstawiają się następująco:

- 0,33 kBq/m²rok – sumaryczny opad całkowity,
- 353 mBq/l – dla średniego rocznego opadu atmosferycznego,
- 0,499 Bq/m²rok – izotop ¹³⁷Cs (cez) osadzony na powierzchni ziemi,
- 0,112 Bq/m²rok – izotop ⁹⁰Sr (stront) osadzony na powierzchni ziemi,
- 1,5-43,9 Bq/m³ – średnia dobowa promieniowania alfa naturalnych radionuklidów w aerozolach powietrza,
- 0,0-0,3 Bq/m³ – średnia dobowa promieniowania alfa sztucznych radionuklidów w aerozolach powietrza,
- 0,0-0,3 Bq/m³ – średnia dobowa promieniowania beta sztucznych radionuklidów w aerozolach powietrza,
- 93 nGy/h – średnia roczna wielkość mocy dawki promieniowania gamma.

Wyniki pomiarów Sieci Wczesnego Wykrywania Skażeń Promieniotwórczych IMGW otrzymane w roku 2009 leżą w zakresie tła i nie przekraczają poziomu wartości uzyskanych w poprzednich latach dla wszystkich badanych komponentów. Nie stwierdzono przekroczeń alarmowych i skażeń promieniotwórczych atmosfery. Uzyskane wyniki wskazują, że w 2009 r. nie wystąpiły nowe uwolnienia izotopów promieniotwórczych do środowiska (Łukasiewicz F. i inni, 2010).

Monitoring skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych

W ramach programu PMS oznaczono stężenia promieniotwórcze ¹³⁷Cs (cez) i ⁹⁰Sr (stront) w wodach oraz ¹³⁷Cs, ^{239,240}Pu i ²³⁸Pu (pluton) w osadach dennych z jeziora Wadąg.

W 2010 r. średnie stężenie promieniotwórcze izotopu ¹³⁷Cs w wodach jeziora wynosiło 1,81 ± 0,66 mBq/l (wartość ± całkowita względna niepewność przy poziomie ufności 95%), zaś izotopu ⁹⁰Sr wynosiło 2,65 ± 0,54 mBq/l. Stężenie promieniotwórcze ⁹⁰Sr w wodach jeziora było wyższe niż stężenie ¹³⁷Cs.

Średnie roczne stężenia promieniotwórcze w osadach dennych jeziora Wadąg w 2010 r. wynosiło: 14,36 ± 8,94 Bq/kg (wartość ± odchylenie standardowe) dla izotopu ¹³⁷Cs oraz 58,20 ± 31,40 Bq/kg dla izotopu ^{239,240}Pu. Stężenie promieniotwórcze izotopu ²³⁸Pu było niskie.

Monitoring skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych pozwala na stwierdzenie, że skażenie wód powierzchniowych ¹³⁷Cs i ⁹⁰Sr jest niewielkie. Skażenie ¹³⁷Cs i ^{239,240}Pu osadów dennych pozostaje na niskim poziomie.

Uzyskane wyniki z 6 badanych jezior w Polsce w 2010 r. wskazują, że nie wystąpiły nowe uwolnienia izotopów promieniotwórczych do środowiska (Kardaś M. i inni, 2010).

Monitoring skażeń promieniotwórczych w glebie

W ramach monitoringu skażeń promieniotwórczych gleby oznaczane jest stężenie izotopu ^{137}Cs (cez) oraz radionuklidów naturalnych: ^{226}Ra (rad), ^{228}Ac (aktyn) i ^{40}K (potas) w 11 próbkach z terenu województwa. Łącznie wykonano pomiary dla 264 próbek pobranych w październiku 2008 roku z terenu całej Polski.

Wartości średnie dla województwa warmińsko-mazurskiego oraz zakresy stężeń poszczególnych radionuklidów były niższe niż w Polsce i wynoszą odpowiednio:

- ^{137}Cs : średnia $12,16 \pm 1,92$ kBq/kg, zakres: 2,04-20,14 kBq/kg,
- ^{226}Ra : średnia $17,5 \pm 1,5$ Bq/kg, zakres: 8,7-22,1 Bq/kg,
- ^{228}Ac : średnia $16,3 \pm 1,5$ Bq/kg, zakres: 8,6-23,9 Bq/kg,
- ^{40}K : średnia 397 ± 28 Bq/kg, zakres: 219-551 Bq/kg,
- ^{137}Cs : średnia $1,34 \pm 0,22$ kBq/m², zakres: 0,27-2,35 kBq/m².

W okresie prowadzenia monitoringu skażeń promieniotwórczych gleby średnie w Polsce stężenie ^{137}Cs malało od wartości $4,64$ kBq/m² w 1988 r. do $2,10$ kBq/m² w 2008 r. Zmiany stężeń ^{137}Cs spowodowane są rozpadem promieniotwórczym tego izotopu oraz procesami migracji zachodzącymi w środowisku, głównie wnikaniem cezu w głębsze warstwy gleby. Stężenie ^{134}Cs w latach 1988-2008 zmieniało się zgodnie z okresem połowicznego zaniku wynoszącym, ok. 2 lat i obecnie nie występuje w glebach Polski. Zmiany stężeń radionuklidów naturalnych w powierzchniowej warstwie gleby w latach 1988-2008 mieszczą się w granicach niepewności pomiaru (Isajenko K. i inni, 2010).

Mając na uwadze powyższe i komunikaty Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki należy przyjąć, że poziom tła promieniowania jonizującego oraz otrzymywane dawki przez mieszkańców Polski nie przekraczają progów uznawanych za bezpieczne dla zdrowia i życia ludzi.

3.2. System obszarów chronionych

W województwie warmińsko-mazurskim, według GUS, 46,6% jego powierzchni objęte jest powierzchniowymi formami ochrony przyrody, jako rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne.

Tabela 26. Formy ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim

Obszary prawnie chronione		
rezerwaty przyrody	ha	31 229,4
parki krajobrazowe razem	ha	144 931,4
rezerwaty i pozostałe formy ochrony przyrody w parkach krajobrazowych	ha	5532,4
obszary chronionego krajobrazu razem	ha	953 400,7
rezerwaty i pozostałe formy ochrony przyrody na obszarach chronionego krajobrazu	ha	24 118,9
użytki ekologiczne	ha	4855,0
stanowiska dokumentacyjne	ha	2,0
zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	ha	21 388,1
Ogółem	ha	1 126 155,3
obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)	ha	575 808,9
obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW)	ha	258 278,2
Pomniki przyrody		
Ogółem	szt	2576

Źródło: BDL GUS (2010)

3.2.1. Obszary Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej.

Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem w skali Europy siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla poszczególnych regionów. W województwie warmińsko-mazurskim występują gatunki i siedliska reprezentujące kontynentalny region biogeograficzny, obejmujący terytorium Luksemburga oraz części terytorium Austrii, Belgii, Bułgarii, Republiki Czeskiej, Danii, Francji, Niemiec, Włoch, Polski, Rumunii, Słowenii oraz Szwecji.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (zmieniająca dyrektywę Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku) i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (Dz.U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 z późn. zm.).

Zgodnie z tą ustawą sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:

- 1) obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- 2) specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO),

Dolina Kakaju, PLH280014 Ostoja Poligon Orzysz, PLB280012 Jezioro Dobskie, PLH280045 Ostoja Północnomazurska, PLB280002 Dolina Pasłęki, PLH280006 Rzeka Pasłęka, PLB280007 Puszcza Napiwodzko – Ramucka, PLH280012 Ostoja Lidzbarska, PLH280044 Ostoja nad Woświnem, PLH280051 Aleje Pojezierza Iławskiego, PLH280053 Ostoja Iławska, PLH280028 Jezioro Drużno.

Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. Nr 25, poz. 133 z późn. zm.), w Polsce wyznaczono 144 OSO, z których 16 położonych jest w całości lub częściowo w województwie warmińsko-mazurskim. Łącznie zajmują w województwie obszar 575 808,90 ha. Ich zestawienie zawiera tabela 27.

Celami wyznaczenia obszarów OSO są: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Przedmiotem ochrony są gatunki ptaków wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia, które spełniają kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. Nr 77, poz. 510) oraz ich naturalne siedliska.

Tabela 27. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim.

L.p.	Kod	Nazwa	Obszar całkowity/ w województwie (ha)	Obszar w poszczególnych gminach województwa (ha)
1	PLB140005	Doliny Omulwi i Płodownicy	34 386,7/ 3046,6	Wielbark (3046,6);
2	PLB140008	Doliny Wkry i Mławki	28 751,5/ 6889,7	Lidzbark (1108,8), Działdowo - gmina wiejska (3069,7), Płońska (2711,2)
3	PLB280001	Bagna Nietlickie	4080,8	Miłki (2429,5), Mikołajki (114,1), Orzysz (1537,2)
4	PLB280002	Dolina Pasłęki	20 669,9	Braniewo - gmina wiejska (454,7), Braniewo - gmina miejska (44,3), Płoskinia (2994,6), Wilczęta (1934,4), Godkowo (941,1), Lubomino (750,9), Orneta (1875,6), Gietrzwałd (3838,6), Jonkowo (1772,0), Olsztynek (915,2), Stawiguda (570,6), Świątki (1713,0), Łukta (1684,2), Miłakowo (1180,7)
5	PLB280003	Jezioro Łuknajno	1380,2	Mikołajki (1380,2)
6	PLB280004	Jezioro Oświn i Okolice	2516,1	Srokowo (385,3), Węgorzewo (2130,8)

L.p.	Kod	Nazwa	Obszar całkowity/ w województwie (ha)	Obszar w poszczególnych gminach województwa (ha)
7	PLB280005	Lasy Iławskie	25 218,5/ 22 603,5	Iława - gmina wiejska (10 528,5), Iława - gmina miejska (150,3), Susz (5215,0), Zalewo (6709,7)
8	PLB280006	Puszcza Borecka	18 962,8	Kruklanki (9913,3), Wydminy (9,7), Kowale Oleckie (7736,2), Świętajno (1038,5), Banie Mazurskie (101,2), Gołdap (100,9), Pozezdrze (63,0)
9	PLB280007	Puszcza Napiwodzko-Ramucka	116 604,6	Janowo (7081,2), Nidzica (17 662,8), Olsztynek (10 198,6), Purda (15 424,5), Stawiguda (11 369,5), Dźwierzuty (1507,1), Jedwabno (27 635,4), Pasym (4346,7), Szczytno - gmina wiejska (8340,8), Wielbark (13 048,0)
10	PLB280008	Puszcza Piska	172 802,1/ 169 101,3	Mikołajki (10 521,2), Mrągowo — gmina wiejska (3883,3), Piecki (31 422,0), Sorkwity (7500,1), Biskupiec (671,6), Orzysz (2069,7), Pisz (42 224,4), Ruciane-Nida (36 772,9), Dźwierzuty (4390,5), Rozogi (6434,6), Szczytno - gmina wiejska (834,8), Świętajno (23 376,2)
11	PLB280010	Zalew Wiślany	32 224,1 (z czego 30 053,73 położonych na polskich obszarach morskich)/ 17 776,6	Braniewo - gmina wiejska (2851,7), Frombork (4032,5), Elbląg - gmina wiejska (305,4), Tolkmicko (10 587,0)
12	PLB280011	Lasy Skaliskie	12 644,8	Banie Mazurskie (5736,5), Budry (6908,3)
13	PLB280012	Jezioro Dobskie	6985,3	Giżycko - gmina wiejska (4517,7), Kętrzyn - gmina wiejska (1245,2), Ryn (511,6), Węgorzewo (710,8)
14	PLB280013	Jezioro Drużno	5996,7	miasto Elbląg (1,8), Elbląg - gmina wiejska (3896,3), Markusy (2097,6)
15	PLB280014	Ostoja Poligon Orzysz	21 208,0	Ełk - gmina wiejska (559,6), Biała Piska (9200,9), Orzysz (10 793,9), Pisz (653,6)
16	PLB280015	Ostoja Warmińska	145 342,0	Bartoszyce - gmina miejska (20,4), Górowo Iławeckie - gmina miejska (28,2), Bartoszyce - gmina wiejska (25 919,8), Górowo Iławeckie - gmina wiejska (32 587,3), Sępólno (23 129,2), Braniewo - gmina wiejska (9004,0), Lelkowo (18 257,2), Lidzbark Warmiński (1,5), Pięno (4506,1), Płoskinia (76,9), Barciany (17 850,8), Kiwity (1,0), Korsze

L.p.	Kod	Nazwa	Obszar całkowity/ w województwie (ha)	Obszar w poszczególnych gminach województwa (ha)
				(5177,7), Srokowo (8781,7), Węgorzewo (0,2)

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. Nr 25, poz. 133 z późn. zm.).

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW)

Obszary OZW są projektowanymi SOO, zatwierdzanymi przez Komisję Europejską w drodze decyzji, jednak wobec których nie został jeszcze wyznaczony akt prawa krajowego, jak ma to miejsce w chwili obecnej (grudzień 2011 r.) w Polsce. W stosunku do OZW obowiązują wszystkie przepisy dotyczące ich ochrony jako SOO.

Zgodnie z decyzją Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowaną jako dokument nr C(2010) 9669; 2011/64/UE) na terenie Polski wyznaczono 823 obszarów OZW, o łącznej powierzchni blisko 38 000 km². Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego zatwierdzono 42 obszary. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska planuje utworzenie dwóch kolejnych SOO („Góra Dębowa” i „Murawy na Poligonie Orzysz”).

Łączna powierzchnia zatwierdzonych i projektowanych SOO w województwie wynosi 258 278,20 ha.

Tabela 28. Lista obszarów siedliskowych Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim.

Lp.	Kod	Nazwa obszaru	Powierzchnia w województwie (ha)
1.	PLH280051	Aleje Pojezierza Iławskiego	377,25
2.	PLH280009	Bieńkowo	122,71
3.	PLH280010	Budwity	450,93
4.	PLH280001	Dolina Drwęcy	9651,88
5.	PLH280036	Dolina Kakaju	1427,97
6.	PLH280029	Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej	2260,45
7.	PLH280011	Gązwa	499,14
8.	PLH280002	Gierłoż	56,95
9.	-	Góra Dębowa	387
10.	PLH280030	Jezioro Długie	642,91
11.	PLH280008	Jezioro Drużno	3088,79
12.	PLH280003	Jezioro Karaś	814,84
13.	PLH280034	Jezioro Woszczelskie	313,67
14.	PLH280038	Jezioro Wukśniki	326,17
15.	PLH280039	Jonkowo-Warkały	226,53
16.	PLH280040	Kaszuny	263,93
17.	PLH280004	Mamerki	162,09
18.	PLH280055	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	4305,10

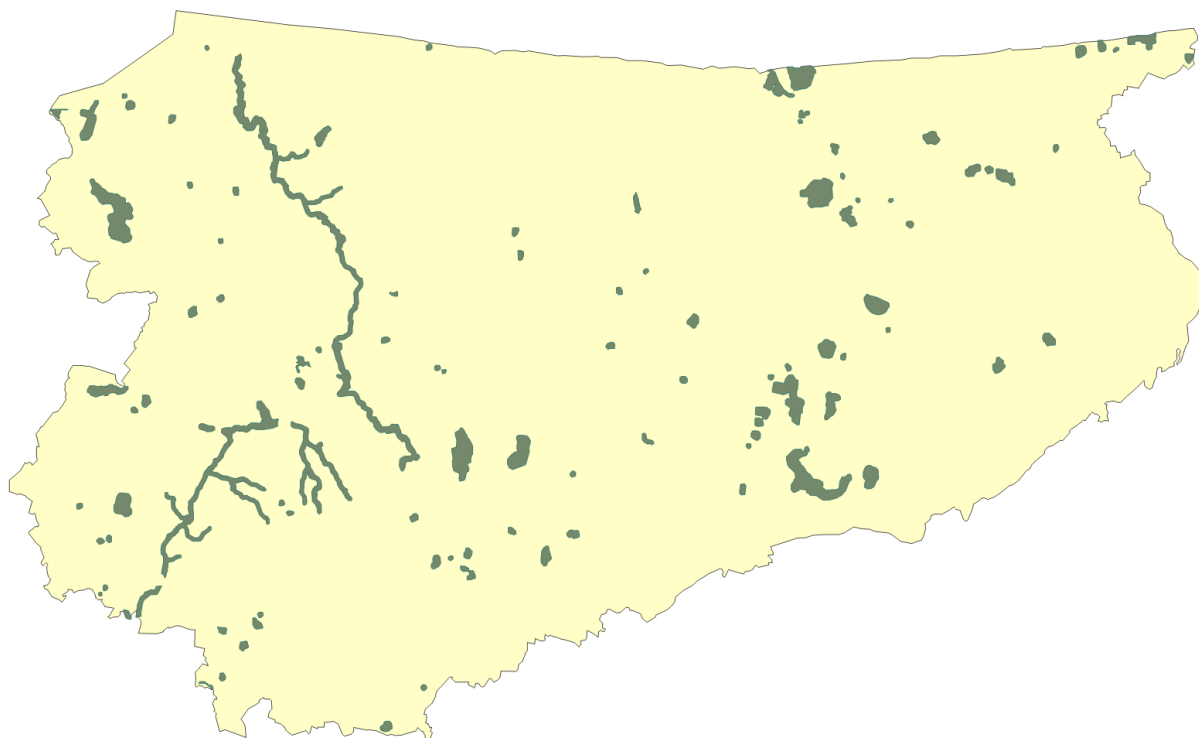
Lp.	Kod	Nazwa obszaru	Powierzchnia w województwie (ha)
19.	PLH280054	Mazurskie Bagna	1569,32
20.	PLH280031	Murawy koło Pasłęka	642,7
21.	PLH280041	Murawy na Pojezierzu Elckim	77,22
22.	-	Murawy na Poligonie Orzysz	1386,20
23.	PLH280049	Niecka Skaliska	11 385,72
24.	PLH280050	Niedźwiedzie Wielkie	89,14
25.	PLH280016	Ostoja Borecka	25 340,14
26.	PLH040036	Ostoja Brodnicka	1 119,78
27.	PLH280043	Ostoja Dylewskie Wzgórza	3430,62
28.	PLH280053	Ostoja Iławska	19 068,91
29.	PLH280012	Ostoja Lidzbarska	5202,39
30.	PLH280044	Ostoja Nad Oświnem	3356,70
31.	PLH280052	Ostoja Napiwodzko-Ramucka	32 612,78
32.	PLH280048	Ostoja Piska	57 826,61
33.	PLH280045	Ostoja Północnomazurska	14 573,01
34.	PLH280035	Ostoja Radomno	929,37
35.	PLH280014	Ostoja Welska	3384,29
36.	PLH280015	Przełomowa Dolina Rzeki Wel	1259,68
37.	PLH280005	Puszcza Romincka	14 754,34
38.	PLH280006	Rzeka Pasłęka	8418,46
39.	PLH280046	Swajnie	1186,51
40.	PLH280047	Torfowiska źródłiskowe koło Łabędnika	26,95
41.	PLH280037	Torfowisko Zocie	65,78
42.	PLH280032	Uroczysko Markowo	1453,64
43.	PLH280033	Warmińskie Buczyny	1525,85
44.	PLH280007	Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	22 213,78

Źródła: RDOŚ, Olsztyn, lipiec 2011 r.

3.2.2. Rezerwaty przyrody

Rezerwaty przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

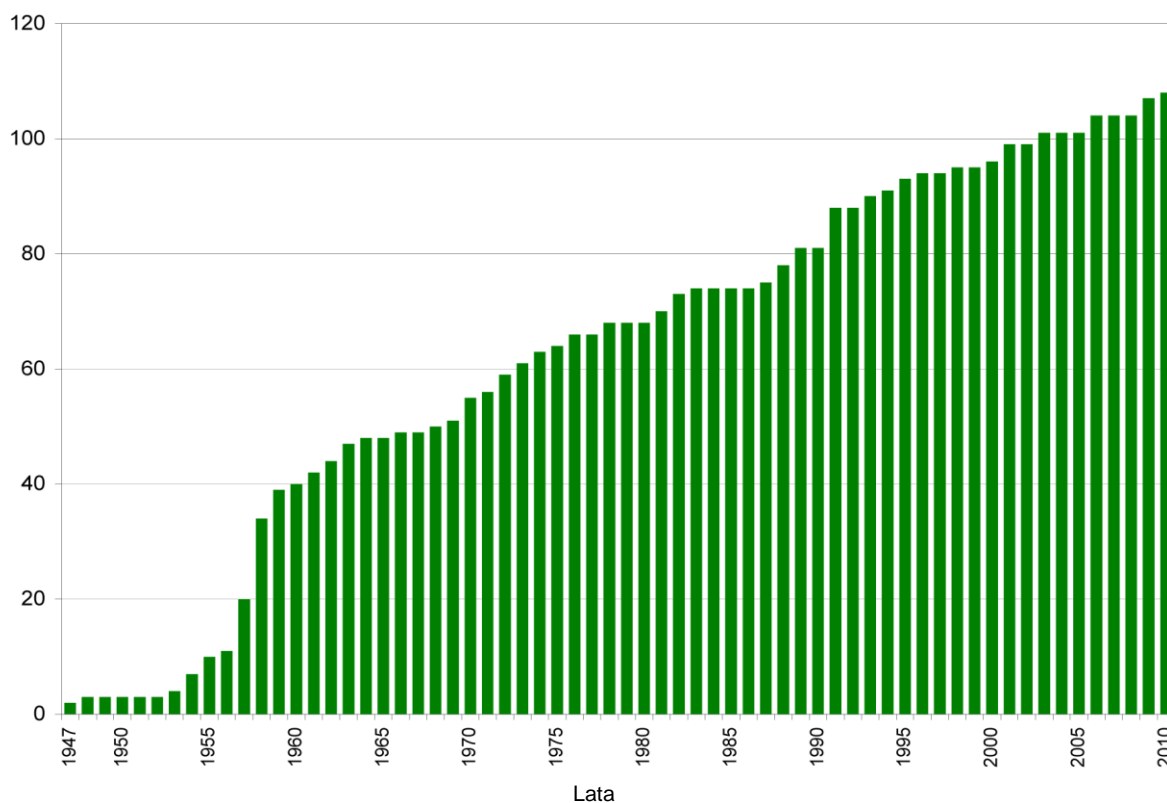
Rys. 30. Rozmieszczenie rezerwatów w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: opracowanie własne

Pierwszy rezerwat na terenie obecnego województwa warmińsko-mazurskiego powołany został w roku 1947 (Zarządzeniem Wojewody Olsztyńskiego z dnia 14 maja 1947 r. o ogłoszeniu jeziora Łukniany i uroczyska Czapliniec w gminie Mikołajki pow. Mrągowo za teren ochrony – Dz.Urz. WRN w Olsztynie Nr 10/24), a do roku 2010 ich liczba wzrosła do 108, obejmując powierzchnię ponad 31,2 tys. ha.

Rys. 31. Liczba rezerwatów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 1947-2010



Źródło: RDOŚ w Olsztynie

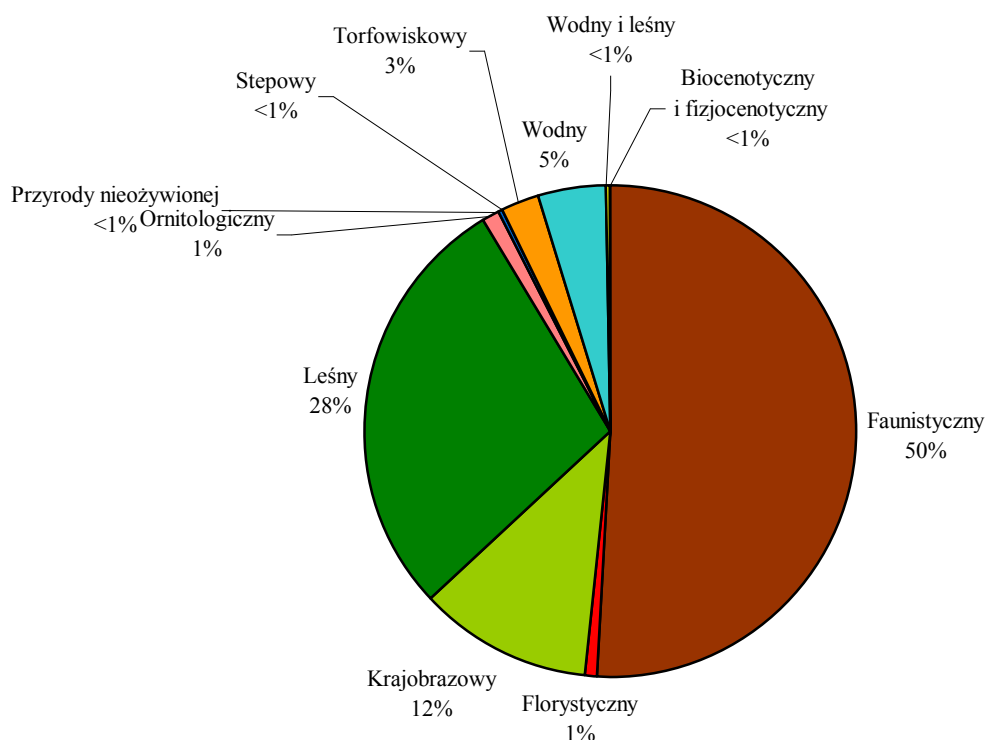
Rezerwaty obejmują szeroką gamę ekosystemów będąc ostojami wielu siedlisk przyrodniczych oraz charakterystycznych dla nich gatunków roślin, grzybów i zwierząt. Pod względem liczby i powierzchni dominują rezerwaty leśne (36 obszarów, ok. 9 tys. ha) i faunistyczne (30 obszarów, ok. 16,1 tys. ha) (tabela 29, rys. 32).

Tabela 29. Rezerwaty przyrody w województwie warmińsko-mazurskim

Typ rezerwatu	Liczba rezerwatów
Biocenotyczny i fizjocenotyczny	1
Faunistyczny	31
Florystyczny	9
Krajobrazowy	6
Leśny	36
Ornitologiczny	2
Przyrody nieożywionej	1
Stepowy	1
Torfowiskowy	18
Wodny	2
Wodny i leśny	1
RAZEM	108

Źródło: RDOŚ w Olsztynie

Rys. 32. Udział % powierzchni poszczególnych typów rezerwatów w województwie warmińsko-mazurskim



Rezerwaty, w których obowiązują zasady postępowania analogiczne jak w parkach narodowych, są skuteczną formą ochrony przyrody i krajobrazu. Uwagę zwraca fakt, iż często chronione są kompleksy ekosystemów obejmujące znaczne powierzchnie. Dziewięć rezerwatów ma powierzchnię przekraczającą 1000 ha (tab. 30).

Tabela 30. Największe rezerwaty przyrody w województwie warmińsko-mazurskim

Nazwa rezerwatu	Typ rezerwatu	Powierzchnia (ha)	Przedmiot ochrony
Ostoja bobrów na rzece Pasłęce	faunistyczny	4249,2	stanowiska bobra
Jezioro Drużno	faunistyczny	3021,6	ostoja ptactwa wodno-błotnego, piękny lokalny krajobraz
Jezioro Nidzkie	leśny	2934,7	krajobraz Jeziora Nidzkiego z otaczającymi go lasami
Jezioro Dobskie	krajobrazowy	1833,2	dobrze zachowany krajobraz polodowcowy
Las Warmiński	leśny	1798,2	obszar leśny o dużym stopniu naturalności oraz przełomowy odcinek rzeki Łyny
Rzeka Drwęca	wodny	1344,9	ochrona środowiska pstrąga, łososia, troci i certy
Jezioro Košno	krajobrazowy	1232,85	swoisty krajobraz pojezierny
Jezioro Łuknajno	faunistyczny	1189,1	kolonie łąbędzia niemego

Nazwa rezerwatu	Typ rezerwatu	Powierzchnia (ha)	Przedmiot ochrony
Nietlickie Bagno	faunistyczny	1132,9	zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych wraz z przylegającymi do rezerwatu lasami, zabagnieniami, roślinnością szuwarową i siedliskami chronionych gatunków roślin i zwierząt
Jezioro Siedmiu Wysp	faunistyczny	999,5	naturalne środowiska gnieźdzenia się licznych gatunków ptactwa wodno-błotnego oraz szaty roślinnej

Dokładniejsze opisy walorów poszczególnych rezerwatów zawierają dawne plany ochrony tych obszarów. Choć formalnie dla każdego z rezerwatów powinien być opracowany, zgodnie z obowiązującymi standardami, plan ochrony, w przypadku większości z nich rolę tę przejęły programy ochrony przyrody nadleśnictw Lasów Państwowych. Niewątpliwie, duża część rezerwatów, zwłaszcza powołanych przed kilkadziesiąt laty, wymaga zaktualizowania danych i często odmiennego zdefiniowania przedmiotów i celu ochrony.

3.2.3. Parki krajobrazowe

Parki krajobrazowe obejmują obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

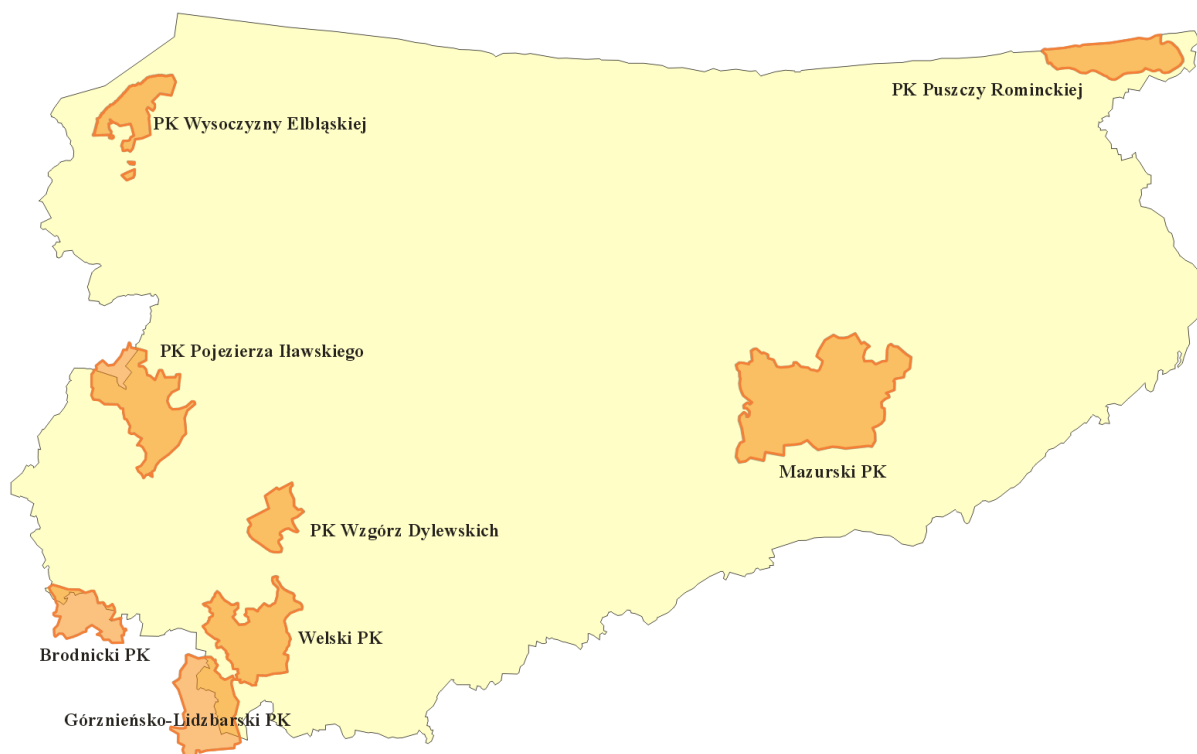
W województwie położonych jest, w całości lub częściowo, osiem parków krajobrazowych (tab. 31, rys. 33)

Tabela 31. Parki krajobrazowe w województwie warmińsko-mazurskim

Lp.	Nazwa	Powierzchnia w ha			Położenie	
		Park krajobrazowy	Otulina parku krajobrazowego	Park z otuliną	Powiat	Gmina
1	Mazurski Park Krajobrazowy	53 655,00	18 608,00	72 263,00	mrągowski, piski, szczycieński	Pisz, Ruciane-Nida, Orzysz, Mrągowo, Piecki, Mikołajki, Świętajno
2	Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego (na terenie województwa warmińsko-mazurskiego)	22 404,70	16 419,10	38 823,80	iławski	miasto i gmina Iława, Zalewo, Susz
3	Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich	7151,20	14 882,60	22 033,80	ostródzki, iławski	Dąbrówno, Ostróda, Grunwald, Lubawa
4	Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej	13 732,00	22 948,00	36 680,00	elbląski	Tolkmicko, Milejewo, gmina i miasto Elbląg
5	Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej	14 620,00	7942,00	22 562,00	gołdapski	miasto i gmina Gołdap, Dubeninki

Lp.	Nazwa	Powierzchnia w ha			Położenie	
		Park krajobrazowy	Otulina parku krajobrazowego	Park z otuliną	Powiat	Gmina
6	Welski Park Krajobrazowy	20 444,00	3 895,10	24 339,10	działdowski, nowomiejski	Lidzbark Welski, Rybno, Płońnica, Grodziczno
7	Górznięsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy (na terenie województwa warmińsko-mazurskiego)	8 588,50	-	8 588,50	nowomiejski	Lidzbark Welski
8	Brodnicki Park Krajobrazowy (na terenie województwa warmińsko-mazurskiego)	4 336,00	-	4 336,00	nowomiejski	Biskupiec Pomorski, Kurzętnik
RAZEM		144 931,40	84 694,80	229 626,20		

Rys. 33. Rozmieszczenie parków krajobrazowych w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: opracowanie własne

Szczegółowe informacje o walorach przyrodniczych i kulturowych tych obszarów zawarte są na stronach internetowych poszczególnych parków. Skrótowe dane pochodzące

m.in. z *Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody* Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zamieszczono w załączniku nr 1.

Wszystkie parki krajobrazowe, zgodnie z ustawą *o ochronie przyrody*, powinny realizować swoje cele na podstawie aktualnych planów ochrony. Obecnie plany ochrony mają 3 parki tj.: PK Puszczy Rominckiej, PK Wysoczyzny Elbląskiej, PK Wzgórz Dylewskich (stan na 31 grudnia 2011 r.). Przygotowane przez pozostałe parki projekty planów ochrony znajdują się na etapie konsultacji, przed uzgodnieniem z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska i uchwaleniem przez Sejmik Województwa.

3.2.4. Obszary chronionego krajobrazu

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Łączna powierzchnia tej formy ochrony w województwie jest bardzo duża, obejmuje według danych GUS 953 400,7 ha. Akty prawne wyznaczające obszary chronionego krajobrazu zawierają m.in. ważne ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz listę obowiązujących zakazów, które mają zabezpieczyć środowisko przed degradacją, zapewnić utrzymanie i poprawę funkcji ekologicznych tych terenów w krajobrazie.

3.2.5. Inne formy ochrony

Pozostałe formy ochrony przyrody w województwie obejmują: pomniki przyrody, stanowisko dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochronę gatunkową.

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, m.in. okazałych rozmiarów drzewa i aleje, krzewy gatunków rodzimych lub obcych czy głązy narzutowe. W województwie jest ponad 2,5 tysiąca obiektów uznanych za pomniki przyrody, głównie okazałych drzew.

W województwie warmińsko-mazurskim jest jedno stanowisko dokumentacyjne, o powierzchni 2,0 ha, w gminie Lubawa, którego celem jest ochrona wyrobiska kredy jeziornej. Stanowiska dokumentacyjne to według ustawy *o ochronie przyrody* obiekty ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, m.in. miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

Znaczącą rolę w systemie ochrony przyrody województwa pełni 107 użytków ekologicznych, o łącznej powierzchni, wg GUS, 4855,0 ha. Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej, m.in. naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Przeważnie są to obiekty małe, od poniżej jednego do kilkudziesięciu hektarów. Zestawienie największych użytków ekologicznych, z określeniem przedmiotów ochrony większości z nich zawiera poniższa tabela.

Tabela 32. Największe użytki ekologiczne w województwie warmińsko-mazurskim

Nazwa	Pow. (ha)	Przedmiot ochrony	Gmina/Powiat
Bładowo	139,04	zmeliorowane torfowisko niskie	Lidzbark/Działdowo
Bogdany	196,00	zachowanie bioróżnorodności ekosystemów wodno-błotnych stanowiących miejsca lęgowe i żerowiskowe ptaków	Purda, Barczewo/Olsztyn
Grądzik	87,02	obszar łąk śródleśnych nieużytków i zakrzaczeń będących bazę pokarmową dla bociana białego	Górowo Iławeckie/Bartoszyce
Jezioro Birek	68,75	kompleks jeziorno-bagienny, miejsce występowania wielu gatunków ptaków	Świątajno/Olecko
Jezioro Salpik	228,07	ostoja wielu rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych	Ryn, Kętrzyn/Giżycko, Kętrzyn
Obiekt Stawowy Tylkowo	194,00	ostoja wielu rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych	Pasym/Szczytno
Osa	207,14	ochrona terenów otwartych i półotwartych w pobliżu jeziora Łuknajno, stanowiących ważne tereny bytowania i żerowiska rzadkich gatunków ptaków oraz trasy migracji rzadkich ptaków	Mikołajki/Mragowo
Ostoje Ptasie nad Jeziorem Zdedy	199,12	zachowanie naturalnych i zrenaturalizowanych oczek wodnych, bagien, torfowisk stanowiących miejsce występowania oraz ostoję lęgową licznych ptaków wodno-błotnych	Biała Piska/Pisz
Parleskie Wzgórza	244,54	obszar wzgórz morenowych o wysokich walorach krajobrazowych i przyrodniczych	Biskupiec/Olsztyn
Polder Sątopy Samulewo	ok. 408	ostoja wielu rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych	Bisztynek/Bartoszyce
Półwysep Kal	236,00	trzciniowiska wzdłuż brzegu i pas 150 m gruntu od linii brzegowej z zaroślami łożowymi w głębi łądu. Miejsce gniazdowania i lęgów wielu gatunków ptaków, m. in. żurawia oraz tarliska wielu gatunków ryb	Węgorzewo/Węgorzewo
Rozlewisko Bartniki	91,80	cenny obszar pod względem ornitologicznym	Kiwity/Lidzbark Warmiński
Rozlewisko Morąskie	121,63	ostoja wielu rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych	Morań/Ostróda
Rozlewisko Pasternak	140,46		Węgorzewo/Węgorzewo
Torfianki Działdowskie	267,00	ochrona bardzo urozmaiconego i bogato przyrodniczo fragmentu łożowisk, oczek wodnych i łąk stanowiących miejsca lęgowe ptaków wodno-błotnych	Działdowo/Działdowo

Nazwa	Pow. (ha)	Przedmiot ochrony	Gmina/Powiat
Zatoka Wygryńska	61,11	ochrona zatoki Jeziora Bełdany stanowiącej miejsce występowania wielu gatunków zwierząt i roślin chronionych	Ruciane Nida/Pisz

Kolejną funkcjonującą w województwie formą ochrony są zespoły przyrodniczo-krajobrazowe - fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Jest ich w województwie 13 i zajmują powierzchnię 21 388,1 ha. Zasady ochrony tych obszarów powielają przepisy wynikające obowiązujących aktów prawnych dotyczących przyrody i środowiska, wprowadzając jednak dodatkowe ograniczenia w zmianach sposobu użytkowania gruntów czy umieszczania tablic reklamowych.

Ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów. Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Obecnie, obowiązującymi w całym kraju aktami prawnymi określającymi zasady ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, są:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012 r. poz. 81),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. Nr 237, poz. 1419),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1765).

Rozporządzenia określają listy gatunków objętych ochroną ścisłą i częściową, sposoby realizacji ochrony oraz stosowne zakazy. Poza przepisami dotyczącymi zrywania, zabijania, niszczenia, zbywania etc., wprowadzają m.in. obowiązek wyznaczania stref ochronnych (stałych i okresowych) wokół stanowisk niektórych gadów (m.in. żółwia błotnego), gniazd ptaków (części chronionych ptaków drapieżnych, grzebiących, szlachara i bociana czarnego), ssaków (nietoperzy, żołędniczy i wilka) oraz stanowisk występowania niektórych porostów.

3.3. Zagrożenia środowiska

3.3.1. Zagrożenia wód

Jakość wód na terenie województwa warmińsko-mazurskiego jest wynikiem presji związanych z odprowadzaniem ścieków komunalnych i przemysłowych do wód, spływami obszarowymi, niewłaściwą gospodarką odpadami, sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi oraz z poborem wody.

Zagrożeniem dla wód są przede wszystkim odprowadzane i niewłaściwie oczyszczane ścieki komunalne i przemysłowe oraz spływy obszarowe. Ilość odprowadzanych do wód ścieków i zawarty w nich ładunek zanieczyszczeń może znacznie ograniczyć zdolność samooczyszczania wód powierzchniowych i doprowadzić do ich degradacji. Zawarty w ściekach ładunek związków biogenych (związków azotu i fosforu) zwiększa poziom eutrofizacji wód, prowadząc do tzw. wtórnego zanieczyszczenia wód. Zanieczyszczenie wód oddziałuje także na stan ekosystemów wodnych i od wody zależnych powodując zmiany struktury gatunkowej zasiedlających je organizmów, a w szczególności wymieranie niektórych z nich.

Punktowe źródła zanieczyszczeń

Zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych

Do wód powierzchniowych lub do ziemi w województwie w 2009 r. odprowadzono łącznie 65 271,1 tys. m³ ścieków przemysłowych i komunalnych, w tym 49 146,1 tys. m³ ścieków wymagających oczyszczenia, z czego 2126,1 tys. m³ ścieków nieoczyszczonych.

Tabela 33. Ścieki odprowadzane bezpośrednio do wód lub do ziemi w 2009 r.

Wyszczególnienie	Ścieki przemysłowe ¹ [tys. m ³ /rok]	Ścieki komunalne [tys. m ³ /rok]
Ścieki odprowadzane bezpośrednio do wód lub do ziemi	18 759	46 512
w tym: ścieki odprowadzane bezpośrednio do wód lub do ziemi - wody chłodnicze (niewymagające oczyszczenia)	16 125	-
ścieki odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi wymagające oczyszczenia	2 634	46 512
w tym: ścieki oczyszczane razem	2 527	44 493
w tym: ścieki oczyszczane mechanicznie	539	-
ścieki oczyszczane chemicznie	55	-
ścieki oczyszczane biologicznie	1 035	7 680
ścieki oczyszczane z podwyższonym usuwaniem biogenów	898	36 813
ścieki nie oczyszczane	107	2 019

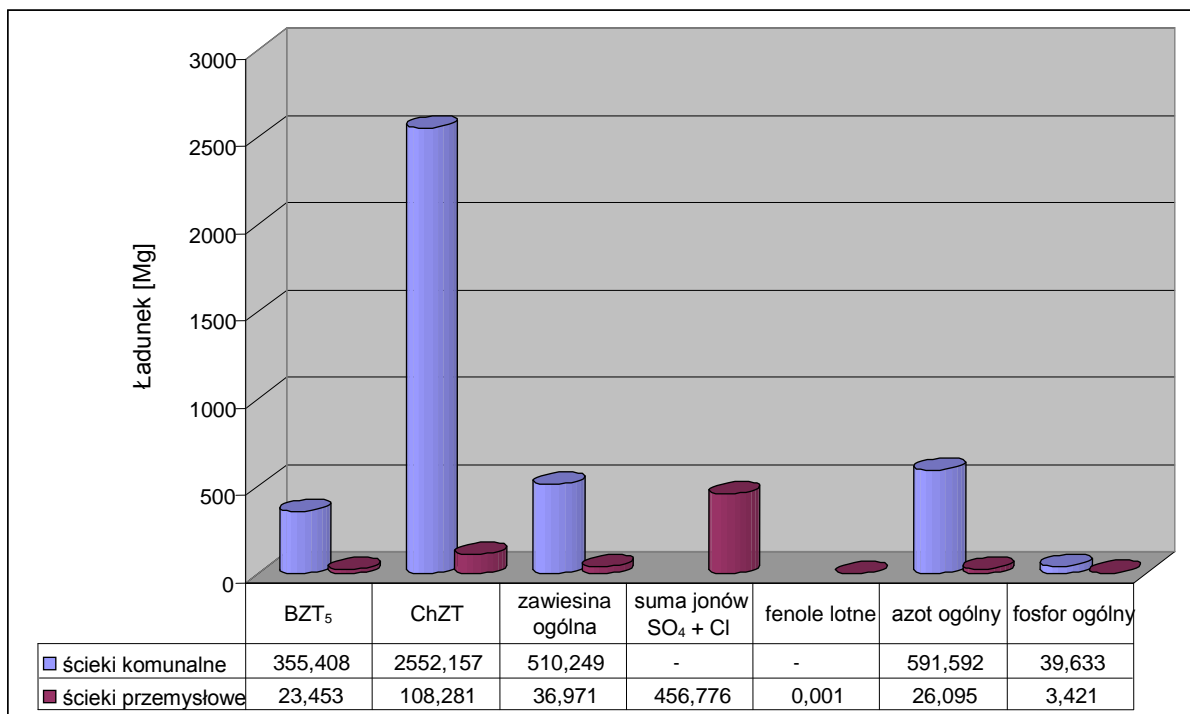
1 – ścieki przemysłowe odprowadzone bezpośrednio z zakładów przemysłowych

Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010,
GUS BDL

W ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczenia odprowadzanych do wód lub do ziemi większość (94,6%) stanowiły ścieki komunalne i były głównym źródłem zanieczyszczeń. W ogólnej ilości oczyszczanych ścieków komunalnych 17,3% było

oczyszczanych biologicznie, a pozostała część tj. 82,7% z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Rys. 34. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzone do wód lub do ziemi w województwie w 2009 r.



Źródło: GUS BDL

W stosunku do 2008 r. nastąpił wzrost odprowadzanych ładunków zanieczyszczeń w ściekach z wyłączeniem ładunków: BZT₅ i fosforu ogólnego. Wielkość odprowadzonych ładunków zanieczyszczeń w ściekach w województwie przedstawiono na rysunku 34 oraz w tabeli 34.

Tabela 34. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzone do wód lub do ziemi w powiatach województwa w 2009 r.

Powiat	BZT ₅	ChZT	Zawiesina ogólna	Azot ogólny	Fosfor ogólny	Suma ¹ Cl+SO ₄	Fenole lotne
	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
bartoszycki	14 010	86 190	16 668	11 097	967	-	-
braniewski	9331	69 372	23 257	12 821	974	-	-
działdowski	13 951	98 278	17 387	17 523	912	146	-
elbląski	19 364	83 125	18 670	16 051	1266	-	-
ełcki	11 492	121 672	15 271	31 499	1466	-	-
giżycki	16 662	163 729	20 732	24 597	1095	-	-
gołdapski	4193	29 851	3138	18 312	2022	-	-
iławski	24 413	162 679	28 435	29 272	3685	222	-
kętrzyński	10 910	96 877	13 396	21 660	1358	-	-
lidzbarski	9835	69 063	13 847	12 448	1304	50 641	-
m. Elbląg	50 314	383 886	60 413	39 939	4536	106 910	-
m. Olsztyn	76 088	595 372	141 056	189 405	9724	33 250	-

Powiat	BZT ₅	ChZT	Zawiesina ogólna	Azot ogólny	Fosfor ogólny	Suma ¹ Cl+SO ₄	Fenole lotne
	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
mragowski	10 365	88 716	21 498	31 221	1643	263 258	-
niedzicki	3883	25 214	3707	11 229	1476	-	-
nowomiejski	4269	14 320	2582	548	65	-	-
olecki	9674	48 950	9206	19 248	723	-	-
olsztyński	18 684	108 555	23 372	24 412	2255	50	-
ostródzki	34 361	209 497	81 032	50 166	4095	-	-
piski	22 566	105 844	18 901	23 336	1581	2299	1
szczycieński	7607	65 213	10 118	23 345	1462	-	-
węgorzewski	6889	34 035	4534	9558	445	-	-

1 – suma jonów chlorków i siarczanów

Zródło: GUS BDL

Przestrzenne źródła zanieczyszczeń

Spływy obszarowe

Spływy powierzchniowe z terenów rolniczych poddawanych nawożeniu i chemizacji stanowią główne zanieczyszczenie związkami biogennymi (azot, fosfor) wód gruntowych i powierzchniowych. Szczególnie grunty orne ze względu na okresowy brak roślinności i wzmoczoną podatność na erozję są poważnym źródłem zanieczyszczeń związkami azotu i fosforu. Brak barier ochronnych w postaci pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż linii brzegowej jezior i rzek sprzyja przenikaniu zanieczyszczeń rolniczych do wód. Rozbudowana sieć melioracji wodnych ułatwia migrację biogenów do wód powierzchniowych, szczególnie ich form mineralnych. Każda nadwyżka nawozów ponad potrzeby pokarmowe roślinności niekorzystnie wpływa na stan czystości wód gruntowych i powierzchniowych.

Poważne zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenach wiejskich stanowią nieprawidłowo składowane nawozy, a szczególnie nawozy organiczne pochodzenia zwierzęcego (obornik, gnojowica, gnojówka, pomiot). Przy nieprawidłowym składowaniu następuje zanieczyszczenie wód gruntowych znacznie stężonymi składnikami nawozu, oddziałującymi na środowisko przez dłuższy czas. Poza tym stanowią potencjalne źródło zanieczyszczenia sanitarnego organizmami chorobotwórczymi.

Duże zagrożenie zarówno dla wód powierzchniowych, jak i podziemnych stanowią również spływy powierzchniowe z dróg i placów.

Opady atmosferyczne

Poważnym zagrożeniem dla wód są zanieczyszczenia wprowadzane razem z opadami atmosferycznymi. Obserwowany jest trend spadku zakwaszenia opadów atmosferycznych. Takiej tendencji nie zauważa się w przypadku zanieczyszczeń eutrofizujących.

Rozproszone źródła zanieczyszczeń

Zrzuty ścieków z terenów nieobjętych kanalizacją

Duże zagrożenie zarówno dla wód powierzchniowych, jak i podziemnych stanowi brak kanalizacji na terenach wiejskich przy szybko rozwijającym się zbiorowym zaopatrzeniu w wodę. W 2009 r. liczba ludności nie korzystającej z kanalizacji wynosiła ok. 489,7 tys. mieszkańców, co stanowiło 34,3% mieszkańców województwa.

Często zbiorniki bezodpływowe (tzw. szamba) traktowane są jako odstożniki lub osadniki ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi.

Niedostosowane do oczyszczania stanowią często poważne źródło skażenia sanitarnego. Przy stosunkowo niewielkim jednostkowym zanieczyszczeniu fizykochemicznym, globalnie mają duży wpływ na wody gruntowe i małe cieki. Szczególnie duże znaczenie mają związki azotu, które w wyniku procesów biochemicznych mogą w niekorzystnych warunkach lokalnie znacznie zanieczyścić okoliczne studnie.

Słabo rozwinięta gospodarka ściekowa na terenach rekreacyjnych, a w szczególności rekreacji indywidualnej w sąsiedztwie zbiorników wodnych stanowi ich zagrożenie. Ponadto rekreacyjnemu wykorzystywaniu jezior towarzyszy często proces niekontrolowanego zrzucania ścieków bytowych bezpośrednio do wód.

Inne źródła zanieczyszczeń

Składowiska odpadów

Zagrożeniem dla wód są wody odciekowe z niezolowanych składowisk odpadów. Opis stanu składowisk znajduje się w *Planie gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016* (UM WWM, 2012).

Ocieki ze składowisk odpadów charakteryzują się wysoką mineralizacją, znacznie podwyższonymi parametrami biologicznego i chemicznego zapotrzebowania na tlen, wysokimi stężeniami substancji rozpuszczonych, chlorków, siarczanów oraz związków azotu amonowego.

Inne

W zlewniach małych rzek, znaczący wpływ na jakość wód mogą mieć także zrzuty ze stawów rybnych. Niekorzystne oddziaływanie stawów polega na odprowadzaniu wód pochodzących zanieczyszczonych zawiesinami mineralnymi i biogenami.

Potencjalnym zagrożeniem dla jakości wód może być również uwalnianie się związków azotu i fosforu w wyniku postępującej mineralizacji torfu na odwodnionych torfowiskach.

Inne zagrożenia

Erozja wodna powierzchniowa

Problemem dla gospodarki wodnej są skutki powierzchniowej erozji wodnej – wprowadzone do wód wymyte substancje organiczne oraz biogenne. Według GUS erozją wodną powierzchniową gruntów rolnych i leśnych zagrożone jest 29,2% powierzchni województwa w tym: 0,1% w stopniu silnym, 14,2% średnim, 15,0% słabym (GUS *Ochrona środowiska*, 2010).

Przypadkowe skażenia środowiska gruntowo-wodnego

W latach 2009-2010 WIOŚ w Olsztynie zarejestrował między innymi zdarzenia o znamionach poważnej awarii mogących negatywnie oddziaływać na stan zasobów wodnych (www.wios.olsztyn.pl). Były to między innymi:

2009 rok:

- zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi wody w porcie we Fromborku,

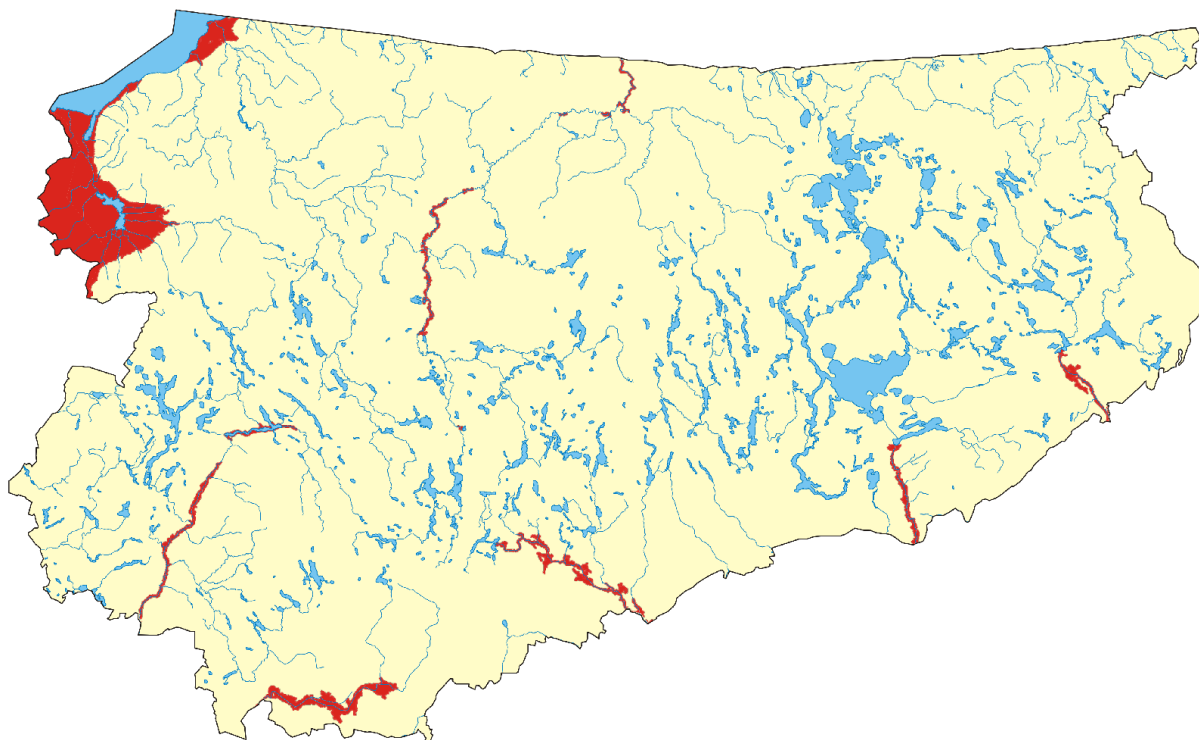
2010 rok:

- zanieczyszczenie wód rzeki Łyna substancjami ropopochodnymi w Bartoszycach,
- wyciek oleju maszynowego do kanału wód podziemnych w Elblągu,
- zanieczyszczenie kanału Szczęsne substancjami ropopochodnymi w Olsztynie,
- zanieczyszczenie wód rzeki Drwęca Warmińska w Ornećce.

Powodzie

Prognozowane zmiany klimatyczne mogą spowodować wzrost częstości i zasięgu występowania opadów o dużej intensywności, podtopień i powodzi. Powodują one znaczące straty gospodarcze oraz niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym.

Rys. 35. Obszary zagrożone podtopieniem w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych PIG-PIB (2011)

Na terenie województwa na niebezpieczeństwo powodzi narażone są (rys. 35):

- obszar Żuław Elbląskich; położenie znacznych obszarów Żuław na terenach depresyjnych i przyległych przydepresyjnych powoduje, że stopień zagrożenia powodziowego jest najwyższy w kraju,
- obszary w gminach położonych nad Zalewem Wiślanym: Braniewo, Frombork i Tolkmicko; zagrożenie powodziowe stwarzają wezbrania sztormowe na Zalewie Wiślanym oraz wywołane przez nie cofki,
- obszary położone w dolinach rzek: Węgorapa, Drwęca, Guber, dolnej Pasłęki oraz rzek o nieregularnych przepływach (zagrożenia okresowe); przyczyną tych zagrożeń są długotrwałe lub intensywne krótkotrwałe opady atmosferyczne oraz gwałtowne topnienie śniegu.

Szczegółowy opis zagrożenia i działań dotyczących ochrony przeciwpowodziowej Żuław Elbląskich znajduje się w Programie „Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław – do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015)” zwanym „Programem Żuławskim – 2030” (KZGW, RZGW w Gdańsku, 2010) oraz we Wstępnej ocenie ryzyka powodziowego (IMGW, KZGW 2011).

Deficyt wody

Niedobory wody mogą powodować znaczne straty gospodarcze, głównie w rolnictwie i leśnictwie oraz utrudnienia w zaopatrzeniu w wodę gospodarki komunalnej i przemysłu. Mogą powodować również dotkliwe straty w środowisku przyrodniczym.

Województwo nie leży w strefie występowania deficytu wód powierzchniowych i podziemnych w Polsce (Kleczkowski A. i inni, 1995). Niedobory wody mogą występować w skali lokalnej i uwarunkowane są budową geologiczną, niedoborem retencji powierzchniowej (w tym zbiornikowej i gruntowej) oraz zmiennymi warunkami meteorologicznymi (niedostatek opadów). Duże znaczenie mają również czynniki natury antropogenicznej (niewłaściwa melioracja i intensywne odwadnianie terenów podmokłych, zabudowa powierzchni terenu uniemożliwiająca infiltrację wód, zły stan urządzeń hydrotechnicznych, zanieczyszczenie wód, nadmierny pobór wód i inne). Ponadto prognozowane zmiany klimatu mogą spowodować wzrost częstotliwości i zasięgu występowania susz, ogólny spadek wilgotności gleb oraz obniżenie poziomu wód.

W 2009 r. na potrzeby gospodarki narodowej i ludności pobrano 144,7 mln m³ wody; 55,4% poborów dokonano z wód powierzchniowych, zaś 44,6% z wód podziemnych. Największy udział w ogólnym poborze wód miał pobór na cele eksploatacji sieci wodociągowej (49%). Na cele nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz uzupełnienie stawów rybnych pobrano 32,4% wód, zaś na cele produkcyjne z ujęć własnych 18,6%. Przewidywany jest wzrost poboru wody w sektorze rolnym z uwagi na potrzebę zwiększenia efektywności produkcji.

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych województwa przekraczają wartości średnie. Pobór wody podziemnej w województwie stanowił ok. 7% ustalonych zasobów eksploatacyjnych. Zagrożenie stanowi lokalna koncentracja punktów poboru i drenażu wód podziemnych (ujęć lub systemów odwodnieniowych), która oddziałuje (lokalnie) na poziom zwierciadła wód podziemnych.

3.3.2. Zagrożenia powietrza

Jakość powietrza w województwie warmińsko-mazurskim zależy głównie od wielkości i rozkładu przestrzennego emisji ze źródeł stacjonarnych oraz mobilnych, wynika również z napływów mas powietrza z dalszych odległości oraz przemian fizyko-chemicznych zachodzących w atmosferze.

W województwie warmińsko-mazurskim główną przyczyną powstawania zanieczyszczeń powietrza jest spalanie paliw, w tym: w procesach energetycznego spalania paliw kopalnych oraz w silnikach spalinowych napędzających pojazdy.

Struktura zużycia nośników energii

Na terenie województwa w latach 2007-2009 nastąpił wzrost zużycia konwencjonalnych nośników energii ogółem o 9,2%. Znacząco wzrosło: zużycie gazu ciekłego oraz oleju opałowego o 28%, energii elektrycznej o 17,6%, paliw samochodowych o 11,9%. Zużycie nośników energii odnawialnej ogółem wzrosło w 2009 r. w stosunku do 2007 r. o 59,53%. Jednocześnie maleje ilość energii potrzebnej do wyprodukowania 1 mln PKB. Zużycie energii na 1 mln PKB w województwie w roku 2007 wynosiło 2,40 TJ/mln PKB, a w 2009 roku 2,33 TJ/mln PKB (*Sprawozdanie z realizacji „Programu Ekoenergetycznego ...”, 2010*).

Struktura emisji głównych zanieczyszczeń powietrza jest pochodną struktury zużycia i jakości paliw, które decydują o wielkości zanieczyszczenia powietrza. Ilość energii wytworzonej z węgla kamiennego ma znaczący udział w ogólnym bilansie (29,68%) i wzrasta. W okresie dwóch lat wystąpił ok. 61% wzrost energii wytworzonej z biomasy ogółem. Udział energii pozyskanej z biomasy stałej wyniósł 92,5% energii pozyskanej ze wszystkich nośników energii odnawialnej.

Tabela 35. Struktura nośników energii zużytych w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.

L.p.	Nazwa nośnika energii	Energia [TJ ¹]	Udział [%]
1.	Nośniki energii pierwotnej razem	68 263,00	89,24
	w tym:		
	- paliwa samochodowe benzyny i olej napędowy	23 015,00	30,09
	- węgiel kamienny	22 701,00	29,68
	- energia elektryczna bez energetyki odnawialnej	11 905,00	15,56
	- gaz przewodowy	6469,00	8,46
	- olej opałowy ciężki i lekki	2368,00	3,10
	- gaz ciekły	1805,00	2,36
2.	Nośniki energii odnawialnej razem	8228,38	10,76
	w tym:		
	- biomasa	7735,00	10,11
	- energia wiatru	319,57	0,42
	- energia wody	167,54	0,21
	- energia słoneczna	6,17	0,01
	- pompy ciepła	0,10	0,01
	- energia geotermalna	0,00	0,00
3.	Razem	76 491,38	100,00
1 – TJ (teradzul) = 10 ¹² J (dżuli)			

Zródło: Sprawozdanie z realizacji „Programu Ekoenergetycznego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2005-2010” (www.wmae.pl, 27.05.2011)

Emisja z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza

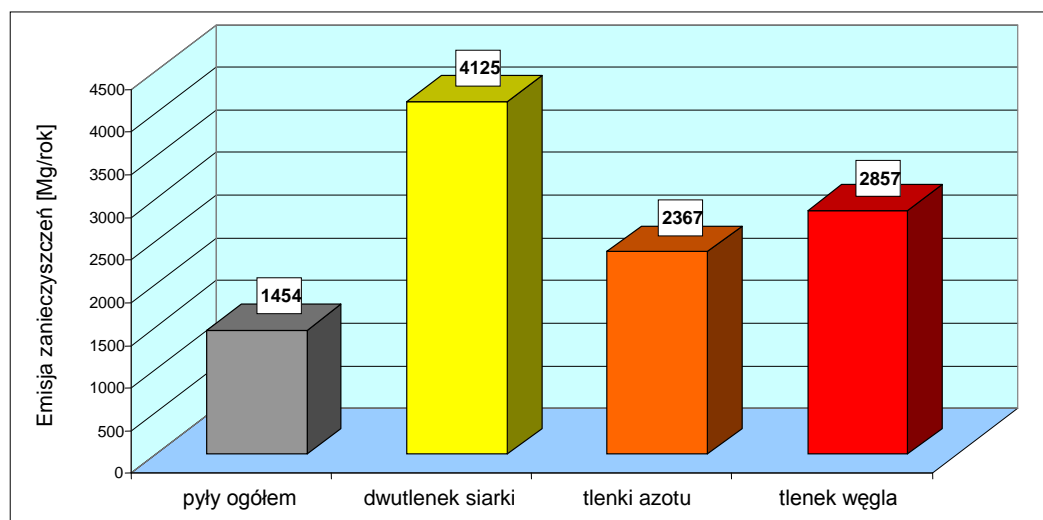
Do zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza w 2009 r. na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zaliczono 49 podmiotów emitujących pyły, gazy lub oba rodzaje zanieczyszczeń. Urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych posiadało 38 zakładów, zaś do redukcji zanieczyszczeń gazowych 7 podmiotów.

Zakłady należą do sektora energetyczno-przemysłowego decydującego o skali i strukturze emisji głównych zanieczyszczeń do powietrza w 60-70%. Wyemitowały do atmosfery 2,4% zanieczyszczeń pyłowych oraz ok. 0,7% zanieczyszczeń gazowych wyemitowanych w kraju. W stosunku do 2008 r. wzrosła emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz ilość zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza.

Tabela 36. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.

Wyszczególnienie	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]	Udział w emisji krajowej [%]
Emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem, w tym:	1454	2,4
- ze spalania paliw	1358	2,96
- cementowo-wapiennicze i materiałów ogniotrwałych	11	0,44
- węglowo-grafitowe, sadza	17	2,44
Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem w tym:	1 440 932	0,71
- ogółem (bez dwutlenku węgla)	9677	0,61
- dwutlenek siarki	4125	0,87
- tlenki azotu	2367	0,74
- tlenek węgla	2857	1,01
- dwutlenek węgla	1 431 255	0,71
Emisja metali ciężkich:	-	-
- chrom	0,005	0,11
- mangan	0,005	0,06
- nikiel	0,007	0,21

Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010,
GUS BDL

Rys. 36. Emisja wybranych zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.

Do atmosfery zanieczyszczenia wprowadzało 674 emitory z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie, w tym 97% emitatorów nie przekraczało 50 m wysokości i wyemitowało ponad 57% zanieczyszczeń pyłowych oraz 25,7% zanieczyszczeń gazowych. Najwięcej zanieczyszczeń gazowych (37,8%) wyemitowanych zostało przez emitatory o wysokości powyżej 100 m (4 emitatory). Niskie emitatory przy niesprzyjających warunkach meteorologicznych są jedną z przyczyn powstawania lokalnie podwyższonych stężeń emitowanych zanieczyszczeń w powietrzu.

Tabela nr 37. Emitory na terenie zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza według wielkości emisji w województwie w 2009 r.

Wyszczególnienie	Emitory ogółem	Emitory o wysokości		
		do 50 m	51 – 99 m	od 100 m
Ilość emitorów [szt.]	674	654	16	4
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [tys. Mg]	1,4	0,8	0,4	0,2
Emisja zanieczyszczeń gazowych [tys. Mg]	1440,9	369,9	526,8	544,2

Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

Rozkład wielkości emisji zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza na terenie województwa jest nieregularny. Najbardziej uprzemysłowione tereny zlokalizowane są w największych ośrodkach miejskich. Z zakładów umiejscowionych w miastach: Olsztyn i Elbląg pochodziło najwięcej zanieczyszczeń pyłowych i gazowych na terenie województwa. Zanieczyszczenia pyłowe stanowiły odpowiednio 12% i 8,8%, a gazowe ogółem 29,1% i 22,1% emisji w województwie.

Tabela 38. Emisja przemysłowych zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla powietrza w podziale na powiaty w 2009 r.

Powiat	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]				
	pyłowych		gazowych bez dwutlenku węgla		dwutlenek węgla
	ogółem	w tym ze spalania paliw	ogółem	w tym dwutlenek siarki	
bartoszycki	57	57	332	89	25 965
braniewski	127	120	247	68	27 813
działdowski	87	77	415	91	28 792
elbląski	84	42	226	100	37 493
ełcki	101	101	717	372	125 707
giżycki	190	189	529	113	55 927
gołdapski	-	-	-	-	-
iławski	77	75	435	247	58 489
kętrzyński	54	53	312	81	30 604
lidzbarski	32	28	237	85	58 296
m. Elbląg	128	117	2002	1238	314 109
m. Olsztyn	175	166	2323	1117	413 523
niedzicki	7	7	85	31	60 563
nowomiejski	-	-	-	-	-
olecki	1	1	5	1	1261
olsztyński	8	8	137	10	2824
ostródzki	48	48	410	155	70 207
piski	72	63	324	74	78 746
szczycieński	84	84	328	78	29 148
węgorzewski	10	10	53	9	5392
WOJEWÓDZTWO	1454	1358	9677	4125	1 431 255

Źródło: Województwo Warmińsko-Mazurskie 2010 - Podregiony, Powiaty, Gminy. US, Olsztyn 2010
GUS BDL

Do największych źródeł zanieczyszczeń przemysłowych należą instalacje energetycznego spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 50 MW. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się 7 instalacji:

- MEC Sp. z o.o. w Mrągowie, Kotłownia Rejonowa w Mrągowie, ul. Kolejowa,
- MPEC Sp. z o.o., Kotłownia Rejonowa w Ostródzie, ul. Demokracji,
- MPEC Sp. z o.o., Kotłownia KORTOWO w Olsztynie, ul. Słoneczna,
- „MICHELIN POLSKA” Sp. z o.o., Olsztyn, ul. Leonharda,
- PEC Sp. z o.o., Ciepłownia C-III w Ełku, ul. Ciepła,
- EC Sp. z o.o., Kotłownia Rejonowa nr 1 w Iławie, ul. Wojska Polskiego,
- ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o., Elbląg, ul. Elektryczna.

W zakładach przemysłowych, poza emisją pochodzącą z procesów energetycznego spalania paliw, występują emisje specyficznych substancji wynikających z rodzaju produkcji i stosowanych technologii. Do często występujących zanieczyszczeń technologicznych w województwie należą m.in.: alkohole alifatyczne i pochodne, węglowodory alifatyczne i pochodne, ketony i pochodne, kwasy nieorganiczne oraz ich sole i bezwodniki, kwasy organiczne oraz ich związki i pochodne. Rzadko występujące substancje są związane ze specyfiką produkcji, np.: 1,1,1-trójchloroetan, związki izocykliczne, akrylonitryl.

Emisja rozproszona

Na znacznej części obszaru województwa lokalny poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza jest kształtowany przez tzw. emisję niską pochodzącą z niedużych obiektów mieszkalnych i usługowych ogrzewanych indywidualnie oraz palenisk domowych. W obiektach tych podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, którego spalanie skutkuje wyższymi stężeniami m.in.: pyłu, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki (głównie w sezonie grzewczym). Często są stosowane paliwa o wysokiej zawartości popiołu oraz współspalane odpady w nieprzystosowanych do tego paleniskach.

Sektor komunalny i mieszkaniowy ma znaczący udział w emisji całkowitej m.in.: benzo(a)pirenu, tlenku węgla, pyłów, dwutlenku siarki, dioksyn i furanów, niemetanowych lotnych związków organicznych.

Ponadto rolnictwo jest również źródłem emisji z procesów związanych z uprawą i hodowlą, a zwłaszcza emisji: amoniaku, podtlenku azotu i metanu. Znaczącym źródłem metanu są również składowiska odpadów stałych.

Emisja z transportu drogowego

Na terenie województwa w 2009 r. zarejestrowanych było 748 302 pojazdów samochodowych ogółem, w tym 551 880 samochodów osobowych. Obserwuje się ciągły wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych oraz wzrost natężenia ruchu pojazdów. Na terenie województwa w 2010 r. średni dobowy ruch pojazdów silnikowych na drogach krajowych ogółem wynosił 5684 poj./dobę, na drogach międzynarodowych 13 573 poj./dobę (Opoczyński K., 2011). Wraz ze wzrostem natężenia ruchu pojazdów wzrasta wielkość emisji z transportu drogowego. Dodatkowymi czynnikami zwiększającymi zużycie paliwa i emisję zanieczyszczeń jest brak płynności ruchu, nieodpowiedni stan nawierzchni dróg oraz wyeksploatowany tabor samochodowy.

Znaczący udział w emisji całkowitej ma emisja m.in.: tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów (głównie cząstki stałe z zużycia opon, hamulców i nawierzchni dróg), dwutlenku węgla i niemetanowych lotnych związków organicznych.

Inne zagrożenia

Pył zawieszony PM10 oraz PM2,5

Pyły drobne są zanieczyszczeniami emitowanymi bezpośrednio ze źródeł antropogenicznych i naturalnych, jak również powstają w wyniku reakcji i przemian jego prekursorów (tlenków siarki i azotu, amoniaku, lotnych związków organicznych). Pyły drobne stanowią mieszaninę cząstek w stanie stałym i ciekłym złożoną ze związków organicznych i nieorganicznych (m.in.: węglowodory w tym benzo(a)piren, związki krzemu, metale ciężkie, siarczany, azotany, związki amonowe). Łatwo wnikają do organizmu drogą inhalacji.

Zanieczyszczeniem szczególnie szkodliwym dla zdrowia ludzi jest pył zawieszony PM10 i PM2,5. Nie wyznaczono jeszcze granicy poziomu stężenia, poniżej której można by jednoznacznie stwierdzić, iż pył PM2,5 nie zagraża człowiekowi.

Substancje niszczące warstwę ozonową

Niszczenie warstwy ozonowej prowadzi do zmniejszania się efektywności pochłaniania promieni ultrafioletowych (UVB). Nadmiar promieni UVB może wywierać niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi oraz doprowadzić do zakłócenia równowagi całych ekosystemów. Na stan warstwy ozonowej istotny wpływ na całkowita emisja do atmosfery antropogenicznych związków chemicznych zawierających chlor i brom jak np.: freony CFC i halony. Związki zawierające chlor i brom znajdują się nadal m.in. w zainstalowanych urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych.

Gazy cieplarniane

Gazy cieplarniane (szklarniowe) dzięki swoim własnościom fizykochemicznym mają zdolność zatrzymywania energii słonecznej w obrębie atmosfery ziemskiej, co powoduje ocieplanie się klimatu. Należą do nich przede wszystkim: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, fluorowane gazy przemysłowe (HFCs – wodorofluorowęglowodory, PFCs – perfluorowęglowodory, SF₆ – heksafluorek siarki). Do prekursorów gazów cieplarnianych należą: tlenki azotu, dwutlenek siarki i tlenek węgla.

W kraju głównym gazem cieplarnianym jest dwutlenek węgla (ok. 82% emisji wyrażonej w ekwiwalencie CO₂ w 2008 r.). Większość emisji tego zanieczyszczenia pochodzi z procesów spalania paliw (ok. 92%) w źródłach stacjonarnych i mobilnych. W 2008 r. emisja gazów cieplarnianych była mniejsza o ok. 30% w stosunku do roku bazowego 1988.

W okresie tym odnotowano duży (ponad 7-krotny w skali kraju) wzrost emisji HFCs, które wykorzystywane są jako substytuty freonów i są stosowane w urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pompach ciepła (GUS *Ochrona środowiska ...*, 2010). Przewidywany jest wzrost tempa emisji HFCs.

3.3.3. Zagrożenia powierzchni ziemi

Powierzchnia ziemi zapewnia przestrzeń i zasoby dla funkcjonowania człowieka i rozwoju gospodarki. Oddziaływanie człowieka poprzez zmianę zagospodarowania przestrzennego powierzchni ziemi jest zjawiskiem wielowymiarowym. Często powoduje przekształcenia krajobrazu, fragmentację ekosystemów i siedlisk przyrodniczych, zanieczyszczenie wód i powietrza, utratę funkcji gleb.

Eksploracja kopalni

Dużym zagrożeniem dla środowiska naturalnego jest eksploatacja surowców poza koncesjami. Skala tego zjawiska nasila się wraz z rozwojem infrastruktury w danym terenie – inwestycjami drogowymi i realizacją dużych obiektów budowlanych.

Eksploracja odkrywkowa powoduje trwałe przekształcenia powierzchni ziemi takie jak: degradacja pokrywy glebowej, zmiany w krajobrazie, a także lokalne obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

Erozje gleb

Naturalną degradację gleb powodują przede wszystkim procesy erozyjne wierzchniej warstwy gleby wywołane siłą wiatru (erozja wietrzna – eoliczna) i płynącej wody (erozja wodna). Erozja wodna powierzchniowa zagraża w największym stopniu glebom najsłabszym. Szacuje się, że w województwie (GUS, *Ochrona środowiska ...*, 2010):

- 17,2% powierzchni ogólnej zagrożonych jest erozją wietrzną gleb użytkowanych rolniczo, w tym 14,9% w stopniu słabym, 2,3% średnim,
- 29,2% powierzchni ogólnej zagrożonych jest erozją wodną powierzchniową gruntów rolnych i leśnych, w tym 15% w stopniu słabym, 14,2% średnim,
- 35,9% powierzchni ogólnej zagrożonych jest erozją wodną wąwozową gruntów rolnych i leśnych, w tym 30,6% w stopniu słabym, 5,2% średnim.

Erozję gleb przyspiesza działalność gospodarcza człowieka: nadmierny wyrąb lasów, likwidowanie zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, likwidowanie pasów zadrzewień wzdłuż cieków wodnych, odwadnianie bagien, niszczenie szaty roślinnej, nieprawidłowy dobór roślin uprawnych oraz niewłaściwie prowadzone zabiegi agrotechniczne.

Inne antropogeniczne przyczyny degradacji gleb

Oddziaływanie gazów i pyłów emitowanych przez przemysł, źródła bytowe i mobilne oraz depozycja zanieczyszczeń wymywanych z atmosfery przez opady i osadzanych w warstwie powierzchniowej gleby ma negatywny wpływ na jakość gleb. Szczególnie istotne jest dostarczanie do powierzchniowej warstwy gleby związków kwaśnych oraz metali ciężkich.

Wpływ działalności rolniczej na jakość gleb odbywa się poprzez niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin oraz niewłaściwie prowadzone zabiegi agrotechniczne. Problemem o dużym zasięgu jest nadmierne zakwaszenie gleb.

Lokalnie zagrożenie chemiczne gleb może być związane z: zamkniętymi ale nie zrekultywowanymi składowiskami odpadów, nielegalnym składowaniem odpadów w miejscach do tego nie przystosowanych oraz nieprawidłowym zagospodarowaniem osadów pościekowych.

Nieprawidłowo przeprowadzane zabiegi melioracyjne, w szczególności polegające na odwadnianiu (drenowaniu), mogą doprowadzić do zaburzenia stosunków wodnych gleb i pogorszenia ich wartości rolniczej, czego konsekwencją może być ich degradacja.

Zdarzenia o znamionach poważnej awarii mogą również spowodować przypadkowe skażenia środowiska gruntowego (o zasięgu lokalnym).

3.3.4. Zagrożenia różnorodności biologicznej

Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań na lata 2007-2013 (Ministerstwo Środowiska, 2007), stanowiąca kontynuację i rozwinięcie analogicznego dokumentu zatwierdzonego przez Radę Ministrów w dniu 25 lutego 2003 r., wskazuje, iż w Polsce występowały i występują zagrożenia dla różnorodności biologicznej typowe dla współczesnej cywilizacji. Wśród nich do najbardziej znaczących zaliczyć należy postępującą urbanizację i zagospodarowanie kraju, zbyt wolno zmniejszający się poziom zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska, niekorzystne zmiany sposobów użytkowania ziemi, negatywną presję na gatunki postrzegane jako konfliktowe, postępującą synantropizację fauny i flory oraz przenikanie gatunków

obcych. Potencjalnym zagrożeniem ostatnich lat, nie do końca jeszcze naukowo poznanym, jest genetyczna modyfikacja gatunków i ich uwalnianie do środowiska.

Podobne zagrożenia dostrzegają m.in. autorzy Standardowych Formularzy Danych dla specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim (www.natura2000.gdos.gov.pl).

W odniesieniu do ekosystemów wodnych najczęściej wymieniane są:

- zanieczyszczenie i eutrofizacja wód
- zmiany stosunków wodnych – spadek lub wahania poziomu wód
- urbanizacja i zabudowa brzegów
- zabudowa hydrotechniczna, regulacje koryt rzek, powstawanie barier migracyjnych
- presja turystyczna, w tym dewastacja roślin litoralu i zaśmiecanie brzegów
- wypalanie i eksploatacja trzcinowisk
- niszczenie drobnych zbiorników (oczek) wodnych
- niewłaściwa gospodarka rybacka i wędkarska
- kłusownictwo rybackie.

Jednym z czynników, który może mieć wpływ na efekty eutrofizacji jezior (po zanieczyszczeniach ze źródeł punktowych i obszarowych), jest struktura gatunkowa zespołów ryb, w dużym stopniu kształtowana przez gospodarkę rybacką. W wodach eutroficznych, przy dominacji ryb karpiowatych i silnej presji drobnych ryb na duże skorupiaki filtrujące, następuje przyspieszenie eutrofizacji zbiorników wodnych (ichtioeutrofizacja). Przeciwdziałać może temu zwiększenie udziału w rybostanie ryb drapieżnych i ograniczanie, poprzez odłowy rybackie, liczebności ryb karpiowatych.

Najpoważniejszymi zagrożeniami dla ekosystemów torfowiskowych są:

- melioracje odwadniające, obniżanie poziomu wód, przesuszenie, wahania poziomu wód
- spontaniczna sukcesja
- eutrofizacja siedlisk, intensyfikacja rolnictwa w otoczeniu torfowisk
- presja turystyczna, penetracja terenu
- urbanizacja otoczenia, budowa dróg
- nielegalna eksploatacja torfu
- pożary.

Według *Strategii ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce wraz z planem działań (na lata 2006-2013)* (Ministerstwo Środowiska, 2006), najpoważniejszymi zagrożeniami dla obszarów wodno-błotnych są m.in.:

- globalne zmiany klimatu, kontynentalizacja obszarów wodno-błotnych;
- zanik małych obiektów wodno-błotnych wskutek osuszania i postępującego deficytu wody oraz związanego z tym obniżania się poziomu wód gruntowych;
- niewłaściwa realizacja tzw. „małej retencji”, prowadząca do przegradzania cieków i niszczenia cennych przyrodniczo torfowisk dla budowy sztucznych zbiorników;
- utrzymywanie się zanieczyszczenia wód;
- zwiększenie depozycji związków azotowych i przyspieszenie eutrofizacji siedlisk;
- zanik tradycyjnej, ekstensywnej gospodarki łąkarskiej, wycofywanie się rolnictwa z łąk i pastwisk trudno dostępnych;
- prowadzenie zalesień gruntów porolnych bez uwzględniania priorytetu dla cennych przyrodniczo siedlisk łąkowych;
- postępująca, rabunkowa eksploatacja torfu z drobnych wyrobisk;
- presja na udostępnianie do wydobycia torfu dotychczas nie eksploatowanych dużych torfowisk wysokich;

- sprzedaż lub długookresowe wdzierżawianie z zasobu Skarbu Państwa cennych przyrodniczo jezior; próby prowadzenia gospodarki rybackiej w akwenach oligo- i dystroficznych;
- utrzymywanie się nieuporządkowanej gospodarki odpadami;
- intensyfikacja rolnictwa, wynikająca ze Wspólnej Polityki Rolnej UE, prowadząca do chemizacji, zwiększenia dawek nawozowych, intensyfikacji wypasu oraz pokosów;
- koncentracja własności ziemi, a w związku z jej komasacją - upraszczanie krajobrazu dolin rzecznych;
- presja na masowe wykorzystywanie niektórych siedlisk na uprawy produkujące biomasę do celów energetycznych (np. „wierzba energetyczna”);
- zaostrzenie konfliktów na styku rolnictwa i ochrony przyrody;
- wzrost intensywności użytkowania terenów rolniczych i stawów hodowlanych powodujący zaostrzenie się konfliktów między gospodarką, a populacjami bobra, wydry, kormorana i czapli siwej; wzrost presji na redukcję tych konfliktowych gatunków;
- wkroczenie zabudowy mieszkalnej i letniskowej w doliny rzek;
- wzrost presji inwestycyjnej; intensywna urbanizacja połączona z rozbudową infrastruktury,
- powstawanie barier ekologicznych: dróg, fragmentacja ekosystemów, rozdrobnienie i izolacja siedlisk populacji poszczególnych gatunków;
- niekontrolowany, skomercjalizowany rozwój turystyki;
- wprowadzanie do środowiska obcych, inwazyjnych gatunków, które nie mając naturalnych wrogów na nowym terenie mogą wygrywać konkurencję z gatunkami rodzimymi.

Głównymi zagrożeniami dla zachowania różnorodności biologicznej lasów mogą być:

- szkody wyrządzone przez czynniki biotyczne i abiotyczne (owady, grzyby pasożytnicze, huraganowe wiatry, obfite opady śniegu, susze);
- chaotyczna zabudowa enklaw i pół enklaw leśnych;
- brak wykonanych przejść dla zwierząt na drogach o bardzo dużym natężeniu ruchu przebiegających przez kompleksy leśne;
- nadmierna presja turystyczno-rekreacyjna i zaśmiecanie lasów;
- pojawianie się gatunków inwazyjnych ze świata roślin i zwierząt obcych rodzimej faunie i florze;
- pożary lasów;
- rosnąca presja przekształcania gruntów rolnych i leśnych na grunty budowlane, zwłaszcza na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych.

Łąki, murawy i inne łądowe ekosystemy nieleśne zagrożone są głównie przez:

- zaniechanie ekstensywnego użytkowania, naturalną sukcesję
- intensyfikację rolnictwa, nawożenie, eutrofizację siedlisk
- zalesianie terenów o wysokich walorach przyrodniczych
- wycinanie zadrzewień, alei i pojedynczych starych drzew
- zmiany stosunków wodnych
- urbanizację
- zamienianie użytków zielonych na grunty orne, scalanie gruntów
- pożary
- zasolenie poboczy dróg
- presję turystyczną i rekreacyjną
- nielegalną eksploatację kopalni.

Intensyfikacja rolnictwa obejmuje zjawiska silnie wpływające na różnorodność przyrodniczą regionu, wynikające z monotypizacji krajobrazu, wzrostu nawożenia i chemizacji. Towarzyszący intensyfikacji upraw wzrost stosowania pestycydów wiąże się ze zwiększonym prawdopodobieństwem zatrucia dzikich zwierząt, zanikaniem siedlisk i bazy pokarmowej wielu gatunków, zaburzeniami w sieciach troficznych, nabieraniem odporności przez niektóre zwalczane gatunki.

Chemizacja rolnictwa, w tym zwiększenie stosowania środków ochrony roślin oraz nawozów oznacza wypadanie gatunków towarzyszących uprawom (zarówno roślin segetalnych, jak i zwierząt), zmianę warunków siedliskowych (eutrofizację), a w efekcie przekształcanie ekosystemów i ustępowanie gatunków wrażliwych. Nawozy sztuczne, przedostając się do wód gruntowych mogą powodować zmiany nawet w odległych przestrzeni ekosystemach. Środki ochrony roślin niekorzystnie oddziałują na populacje ptaków, zarówno bezpośrednio – zabijając ptaki lub obniżając ich rozrodczość – jak też i w sposób pośredni i bardziej niebezpieczny – drastycznie redukując ilość dostępnego pokarmu. Większość ptaków krajobrazu rolniczego odżywia się pokarmem zwierzęcym, przede wszystkim owadami. Spora część ptaków polnych to ziarnojady, uzależnione przez większość roku od nasion chwastów, jednak w okresie karmienia piskląt przestawiające się na dietę złożoną z owadów. Zarówno herbicydy, jak i insektycydy mają więc zabójcze działanie na populacje ptaków polnych. W szczególności, rozległe efekty przynosi stosowanie herbicydów, które niszcząc chwasty, redukują liczebność uzależnionych od nich owadów, stanowiących z kolei pokarm ptaków.

Do ważnych zagrożeń opisywanych w województwie warmińsko-mazurskim należą: fragmentacja krajobrazu i powstawanie barier dla migracji zwierząt, rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych, kłusownictwo, mechaniczna dewastacja siedlisk rzadkich gatunków, zrywanie kwitnących okazów roślin chronionych. W odniesieniu do przekształceń krajobrazu duże znaczenie ma stopniowa urbanizacja regionu: zajmowanie terenów otwartych, ograniczenie powierzchni naturalnej i półnaturalnej przyrody pod funkcje mieszkaniowe (osadnicze), przemysłowe i turystyczno-rekreacyjne wraz z towarzyszącą im infrastrukturą.

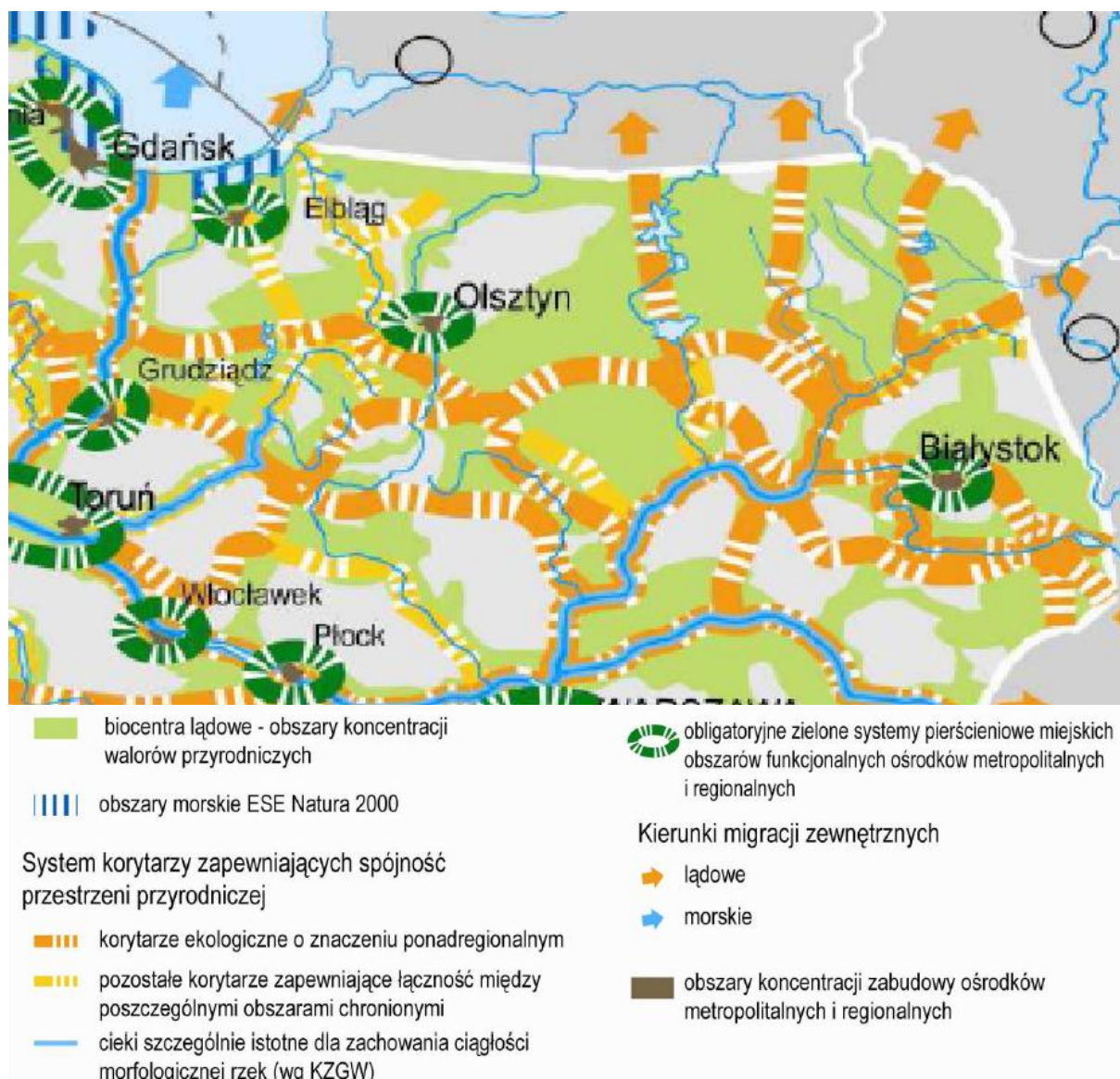
Możliwość swobodnego przemieszczania się osobników jest podstawą do normalnego funkcjonowania populacji większości gatunków zwierząt, które potrzebują odpowiedniej przestrzeni do zaspokajania swoich potrzeb życiowych. Ingerencja człowieka w tę przestrzeń (poprzez przekształcanie obszarów siedliskowych) jest głównym czynnikiem powodującym ograniczanie zasięgu występowania dzikich zwierząt.

Występowanie gatunków o wysokich wymaganiach przestrzennych i ich swobodne przemieszczanie się w podzielonym środowisku jest możliwe jedynie dzięki obecności korytarzy ekologicznych (korytarzy migracyjnych fauny). Zadaniem systemu korytarzy ekologicznych jest zapewnienie spójności przestrzeni przyrodniczej, w tym zachowanie łączności między biocentrami oraz między biocentrami i izolowanymi w procesie fragmentacji przestrzeni pozostałymi obszarami mniejszej rangi, szczególnie stanowiącymi rezerwę na potrzeby niezbędnych kompensacji przyrodniczych, które pozostając poza systemem Natura 2000 są mniej eksponowane przez prawo. Korytarzami są zwykle tereny leśne, zakrzaczone lub podmokłe z naturalną roślinnością o przebiegu liniowym (pasowym), położone pomiędzy płatami obszarów siedliskowych. Korytarze zapewniają zwierzętom odpowiednie warunki do przemieszczania się – dają możliwość schronienia i dostęp do pokarmu. Mają szczególne znaczenie dla zwierząt zamieszkujących tereny leśne, unikających otwartych przestrzeni.

Zagrożenia związane z fragmentacją krajobrazu i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom są szeroko opisywane m.in. w strategicznych dokumentach krajowych (*Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, MRR 2011; *Strategia wdrażania*

krajowej sieci ekologicznej Econet-Polska, Fundacja IUCN 1998; Zaktualizowana koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, RCSS 2005) i regionalnych (Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, 2002).

Rys. 37. Główne elementy sieci ekologicznej w województwie wg Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030



Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, MRR 2011

Zgodnie z ustalonymi przez *Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego* (2002) zasadami ochrony i utrzymania w równowadze środowiska przyrodniczego, wzdłuż dróg ekspresowych i głównych przyspieszonych, szczególnie dwujezdniowych, należy wprowadzać strefy ekologiczne utworzone ze zwartych pasów zieleni, a na odcinkach dróg przecinających ważne struktury przyrodnicze (większe kompleksy leśne i doliny rzek) spełniające funkcje korytarzy ekologicznych, przewidzieć przejścia dla zwierzyny. Przez tereny szczególnie cenne przyrodniczo (takie jak rezerваты, parki krajobrazowe czy ostoje przyrody w sieci Natura 2000 i inne) powinno się unikać prowadzenia magistralnych przesyłowych ciągów infrastrukturalnych nie obsługujących

bezpośrednio tych terenów. W *Planie* w zakresie ochrony środowiska w planie postuluje się wykonanie m.in. następujących zadań, w części wynikających także z przyjętej *Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego*: ustanowienie Mazurskiego Parku Narodowego, ustanowienie Parku Krajobrazowego Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, ustanowienie chronionych obszarów transgranicznych: Zalewu Wiślanego i Suwalsko-Wisztynieckiego, ujednoczenie zasad ochrony i zagospodarowania obszarów chronionego krajobrazu.

Zagrożeniem dla migrujących gatunków ryb jest brak ciągłości morfologicznej rzek. Przerwanie ciągłości rzek, poprzez jej poprzeczną zabudowę uważa się za działanie najgroźniejsze dla organizmów wodnych i, po emisji zanieczyszczeń, najbardziej zmieniające czynniki abiotyczne.

Na rzekach województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się ponad 300 obiektów hydrotechnicznych (jazy, zapory, młyny wodne, elektrownie wodne) piętrzących wodę ponad 1,0 m, wykonanych w większości w okresie międzywojennym, a niektóre w drugiej połowie XIX wieku (*Program biologicznego udrożnienia rzek w województwie warmińsko-mazurskim*, UMWW-M, 2007).

Ryby są najbardziej wrażliwym na brak ciągłości morfologicznej rzeki elementem biologicznym. Odbywanie przez ichtiofaunę cyklicznych wędrówek w ciągu roku związane jest ze zmieniającymi się warunkami pogodowymi oraz stanami hydrologicznymi. Wędrówki stanowią formę przystosowania ryb do specyficznych warunków środowiskowych ekosystemów rzecznych. Wśród ryb i minogów dwuśrodowiskowych, odbywających wędrówki pomiędzy morzem a słodkimi wodami śródlądowymi wyróżnia się gatunki anadromiczne, które wędrują z morskich żerowisk do wód słodkich (jesiotr bałtycki, łosoś, troć, aloza, parposz, wędrowne formy siei i certy, minóg rzeczny, minóg morski) oraz katadromiczne, wędrujące na tarło do morza (węgorz). Oprócz organizmów dwuśrodowiskowych, gatunkami wrażliwymi na brak ciągłości morfologicznej są ryby potamodromiczne, odbywające długie wędrówki w obrębie wód słodkich, np. jaź, brzana, boleń i świnka.

Według opracowania *Ocena potrzeb i priorytetów udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce* (KZGW, 2010) ciekami naturalnymi, na których należy uwzględnić wymagania gatunków wrażliwych na brak ciągłości morfologicznej są m.in.:

- Drwęca od ujścia do Wisły do ujścia rzeki Wel - wymagana ciągłość liniowa dla jesiotra; od ujścia rzeki Wel do Jeziora Drwęckiego - wymagana ciągłość liniowa dla łososia; także troci i certy;
- Wel (lewy dopływ Drwęcy) od ujścia do Drwęcy do Jeziora Lidzbarskiego - wymagana ciągłość liniowa dla łososia; także węgorza, pstrąga potokowego i lipienia;
- Elbląg od ujścia do Zalewu Wiślanego do jeziora Drużno - wymagana ciągłość liniowa dla węgorza;
- Bauda od ujścia do Zalewu Wiślanego do ujścia Dzikówki - wymagana ciągłość liniowa dla łososia;
- Pasłęka od ujścia do Zalewu Wiślanego do stopnia EW Pierzchały - wymagana ciągłość liniowa dla łososia, także troci i certy.

Fazy i pilność realizacji działań związanych z zapewnieniem ciągłości morfologicznej rzek zawiera przyjęty w 2007 roku przez Zarząd Województwa *Program biologicznego udrożnienia rzek w województwie warmińsko-mazurskim*.

Odrębnym problemem, dotyczącym w coraz większym stopniu obszar województwa warmińsko-mazurskiego, jest rozprzestrzenianie się obcych gatunków roślin i zwierząt. Inwazja obcych gatunków jest uważana za jeden z najpoważniejszych problemów współczesnej ochrony przyrody – ustępujący swą wagą wyłącznie przekształceniom siedlisk.

Jest to skutek masowego w naszych czasach, przenoszenia i zawlekania obcych gatunków roślin i zwierząt poza ich naturalne zasięgi.

Ekspansja inwazyjnych, obcych gatunków roślin i zwierząt może w szczególności prowadzić do:

- ograniczenia różnorodności rodzimych gatunków roślin i zwierząt związanych z ekosystemem (może to być bezpośrednio wypieranie bądź pośrednia konkurencja – np. o owady zapylające, zasoby wody lub pierwiastków itp.),
- rozmycia genetycznego rodzimych gatunków wskutek krzyżowania się z neofitem,
- zaburzenia procesów ekologicznych, dzięki którym ekosystem funkcjonuje, np. procesów odnawiania się kluczowych elementów jego struktury, procesu torfotwórczego na torfowiskach itp.,
- upośledzeniu tzw. usług ekosystemowych, tj. roli jaką ekosystem pełni w krajobrazie (w szczególności roli istotnej z punktu widzenia potrzeb człowieka – np. retencji wody przez torfowisko, wiązania węgla przez ekosystem leśny),
- „trywializacji szaty roślinnej”, tj. zacierania lokalnej i regionalnej specyfiki ekosystemów, które wskutek obecności tych samych wszędobylskich gatunków obcych upodabniają się do siebie,
- strat z punktu widzenia np. atrakcyjności turystycznej (zależącej przecież m.in. od wrażenia naturalności oraz od zachowania różnorodności ekosystemów i krajobrazów, w tym ich cech lokalnych i regionalnych),
- zmian w strukturze i stosunkach troficznych w lokalnych populacjach i biocenozach, w tym zdominowania rodzimych populacji i biocenoz oraz silnych ich przeobrażeń i destabilizacji,
- strat ekonomicznych i zagrożenia bezpieczeństwa ludzi np. poprzez uszkodzenie infrastruktury wodociągowej, melioracyjnej i przeciwpowodziowej przez gatunki inwazyjne,
- zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Problem gatunków obcych, jako zagrożenia różnorodności biologicznej, jest zauważany i uwzględniany w dyrektywach i rozporządzeniach Unii Europejskiej (Dyrektywa Siedliskowa, Rozporządzenie Rady 708/2007 z dnia 11 czerwca 2007 r. w sprawie wykorzystania w akwakulturze gatunków obcych i niewystępujących miejscowo) oraz w konwencjach międzynarodowych (Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Konwencja Berneńska, Konwencja o Różnorodności Biologicznej). W Polsce, na podstawie ustawy o ochronie przyrody, zabrania się wprowadzania do środowiska przyrodniczego oraz przemieszczania w tym środowisku roślin, zwierząt lub grzybów gatunków obcych (tj. będących w danym miejscu poza granicą swojego naturalnego zasięgu geograficznego). Listę gatunków mogących zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. Nr 210, poz. 1260). Zasady dotyczące rozwiązania problemu inwazji biologicznych zawierają rekomendacje Instytutu Ochrony Przyrody PAN, oparte na Europejskiej strategii postępowania z gatunkami obcymi inwazyjnymi. Strategia została w 2003 r. przyjęta przez Stały Komitet Konwencji Berneńskiej, której Polska jest stroną.

Poważne zaniepokojenie części społeczeństwa i środowisk naukowych budzi wprowadzanie na terenie kraju organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO). W odniesieniu do różnorodności biologicznej podnoszona jest zwłaszcza obawa przed krzyżowaniem się modyfikowanych genetycznie roślin z gatunkami dzikimi, a także tradycyjnie uprawianymi odmianami, rozprzestrzenianie się odpornych na herbicydy „superchwastów” oraz zaburzenie łańcuchów pokarmowych w agrocenozach. Genetycznie

zmodyfikowane organizmy, po wprowadzeniu do środowiska, mogą dalej się rozmnażać i mutować z trudnymi do przewidzenia skutkami. W rezultacie może dojść do nieodwracalnego skażenia nimi łańcucha pokarmowego. W Polsce nie ma informacji o lokalizacji zasiewów GMO, brakuje także rejestracji, kontroli i monitoringu upraw GMO. Aktem prawnym regulującym zasady postępowania z GMO jest ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. *o organizmach genetycznie zmodyfikowanych* (Dz.U. z 2007 r. Nr 36 poz. 233 z późn. zm.). Do chwili obecnej nie przyjęto Krajowej strategii bezpieczeństwa biologicznego, której pierwsze projekty przygotowano już w roku 2005.

W listopadzie 2008 roku Rada Ministrów przyjęła *Ramowe stanowisko Rządu RP dotyczące organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO)*, w którym czytamy m.in.: „Polska jest ewenementem pod względem bogactwa bioróżnorodności. Wprowadzenie GMO do środowiska może spowodować poważne zakłócenia w jego funkcjonowaniu. Rząd Polski: dopuszcza prowadzenie prac zamkniętego użycia GMO zgodnie z warunkami określonymi w przepisach prawa; dąży, by Polska uzyskała status „kraj wolnego od GMO”, dlatego też opowiada się przeciwko prowadzeniu na terytorium RP zamierzonego uwalniania GMO do środowiska w celach doświadczalnych; opowiada się przeciwko wprowadzeniu do obrotu GMO jako produktów lub w produktach; opowiada się przeciwko wprowadzeniu do obrotu z możliwością uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych. Jednocześnie, mając na względzie obowiązki wynikające z członkostwa Polski we Wspólnocie, Rząd Polski deklaruje przestrzeganie obowiązującego prawa Unii Europejskiej w tym zakresie”.

3.3.5. Zagrożenie hałasem i promieniowaniem

Hałas

Hałas jest specyficznym czynnikiem zanieczyszczającym środowisko, występującym powszechnie we wszystkich środowiskach biosfery. Charakteryzuje się mnogością źródeł. Stan klimatu akustycznego związany jest ze stanem rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i województwa. Decydujący wpływ na stan klimatu akustycznego mają: rozwój infrastruktury transportowej oraz ilość eksploatowanych źródeł.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zasięg oddziaływania hałasu jest bardzo zróżnicowany.

Emisja hałasu komunikacyjnego drogowego

Hałas drogowy jest związany z ruchem samochodowym i stanowi główne zagrożenie na terenach zurbanizowanych. Na terenie województwa na koniec 2009 r. zarejestrowanych było 748 302 pojazdów samochodowych ogółem, w tym 551 880 samochodów osobowych. Obserwuje się ciągły wzrost liczby pojazdów samochodowych. Długość dróg publicznych utwardzonych wynosiła 12 447 km, w tym 11 664 km posiadało nawierzchnię ulepszoną, 57,7 km to drogi ekspresowe. Wskaźnik gęstości dróg publicznych utwardzonych wynosił 51,4 km na 100 km² powierzchni ogólnej.

Przez teren województwa przebiegają drogowe korytarze transportowe przechodzące przez teren kraju z powiązaniem między krajami Europy Wschodniej, Obwodem Kaliningradzkim a krajami Unii Europejskiej. Największe obciążenie ruchem występuje na drogach:

- droga krajowa nr 7,
- droga krajowa nr 15 (na odcinku od granicy województwa do Lubawy),
- droga krajowa nr 16 (na odcinku Ostróda – Olsztyn – Mrągowo),
- droga krajowa nr 51 (na odcinku Olsztynek – Olsztyn – Dobrze Miasto),

- droga krajowa nr 65 (na odcinku od granicy województwa do Ełku).

Obciążenie ruchem dróg uzależnione jest od funkcji danej drogi. W 2010 r. na terenie województwa średni dobowy ruch pojazdów silnikowych (SDR2010) na drogach krajowych ogółem wynosił 5684 pojazdów na dobę, na drogach międzynarodowych 13 573 pojazdów na dobę. Było to najniższe obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w Polsce. Jednocześnie na terenie województwa w stosunku do 2005 r. zanotowano niższe od średniej krajowej wskaźniki wzrostu ruchu pojazdów.

Tabela 39. Obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w 2010 r.

Wyszczególnienie	Drogi krajowe					
	międzynarodowe		pozostałe krajowe		krajowe ogółem	
	SDR2010 poj./dobę	wskaźnik wzrostu ruchu 2005- 2010	SDR2010 poj./dobę	wskaźnik wzrostu ruchu 2005- 2010	SDR2010 poj./dobę	wskaźnik wzrostu ruchu 2005- 2010
Województwo warmińsko- mazurskie	13 573	1,13	4615	1,17	5684	1,16
Polska	16 667	1,21	7097	1,23	9888	1,22
SDR2010 – średni ruch dobowy w 2010 r.						

Źródło: *Opoczyński K.: Synteza wyników GPR 2010. Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o. (www.gddkia.gov.pl)*

W odniesieniu do presji powodowanej przez ruch samochodowy na środowisko zauważa się od kilku lat wzrost przewozów transportem samochodowym w relacjach międzynarodowych, co przekłada się na ruch w województwie (przejścia graniczne) najcięższych samochodów ciężarowych i jednocześnie najbardziej hałaśliwych. Wzrost natężenia hałasu powodują również: nieprawidłowo rozwiązane układy komunikacyjne, nieodpowiedni stan nawierzchni jezdni, niezadowolający stan techniczny pojazdów oraz prędkość jazdy.

Emisja hałasu komunikacyjnego kolejowego

Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego na większości linii kolejowych odbywają się przewozy osobowe i towarowe. Linie kolejowe, na których odbywają się tylko przewozy towarowe stanowią znaczną mniejszość.

Łączna długość eksploatowanych linii kolejowych normalnotorowych wynosiła 1207 km, w tym 492 km zelektryfikowanych (31.12.2009 r.). Linie jednotorowe stanowią ok. 75% ogólnej długości. Wskaźnik gęstości eksploatowanych linii kolejowych normalnotorowych wynosił 5 km na 100 km² powierzchni ogólnej województwa.

Odcinki głównych linii kolejowych w województwie, na których średniodobowa ilość pociągów w obu kierunkach wynosiła ponad 10 – stan w marcu 2009 r. (Jadanowska D., 2010):

- linia nr 353 – Korsze – Olsztyn – Iława – granica województwa,
- linia nr 219 – Szczytno – Olsztyn,
- linia nr 009 – Iława – Susz – granica województwa,
- linia nr 204 – Elbląg – granica województwa (w kierunku Malborka).

W odniesieniu do presji powodowanej przez ruch kolejowy na środowisko zauważa się od kilku lat stagnację w rozwoju sieci kolejowej. W ostatnim okresie zauważalny jest trend zmniejszenia długości linii kolejowych oraz liczby połączeń kolejowych.

Emisja hałasu komunikacyjnego lotniczego

Na terenie województwa znajdują się: Port Lotniczy Mazury w Szymanach k/Szczytna (operacje lotnicze zawieszono, przewidywany termin uruchomienia regularnych lotów po 2014 r.) oraz lotniska o charakterze rekreacyjnym i sportowym. Przewiduje się wzrost zagrożenia hałasem lotniczym. Wiąże się to z rozwojem komunikacji lotniczej obsługiwanej przez małe samoloty i śmigłowce oraz loty na stosunkowo małych wysokościach. Hałas lotniczy ma charakter lokalny.

Emisja hałasu instalacyjnego (przemysłowego)

Źródłami hałasu przemysłowego są urządzenia i maszyny wewnątrz i na zewnątrz budynków. Emitują hałas o ograniczonym zasięgu oddziaływania i stanowią główną uciążliwość dla osób mieszkających w ich najbliższym otoczeniu. Hałas przemysłowy jest znacznie trudniej tolerowany przez ludzi niż hałas komunikacyjny.

Główne źródła hałasu instalacyjnego w województwie to między innymi:

- zakłady przemysłu drzewnego i przetwórstwa spożywczego,
- urządzenia obiektów o charakterze usługowym i handlowym,
- place budów, bocznice przeładunkowe, składowiska,
- urządzenia obiektów rzemieślniczych,
- urządzenia obiektów o charakterze rozrywkowym na wolnym powietrzu i w lokalach.

W pobliżu zabudowy mieszkalnej coraz więcej powstaje obiektów o charakterze usługowo-handlowym, które powodują znaczną uciążliwość akustyczną dla mieszkańców. Ponadto wiele biur, sklepów oraz mieszkań prywatnych jest wyposażonych w urządzenia klimatyzacyjne, które również pogarszają klimat akustyczny.

Emisja hałasu na akwenach wodnych

Co raz większego znaczenia na terenie województwa nabiera zagrożenie hałasem związanym z akwenami wodnymi. Głównymi źródłami hałasu są:

- używany sprzęt motorowy: łodzie motorowe, skutery wodne i inne,
- odbywające się na akwenach wodnych i w ich pobliżu letnie imprezy sportowe, kulturalne i inne.

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące (PEM)

Pole elektromagnetyczne występujące w środowisku może być pochodzenia:

- naturalnego, takie jak: ziemskie pole magnetyczne, promieniowanie kosmiczne, wyładowania atmosferyczne,
- sztucznego, wprowadzone do środowiska:
 - w sposób zamierzony, np.: naziemne stacje radiowo-telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej, urządzenia radiolokacyjne, itp.
 - w sposób niezamierzony jako efekt uboczny działania różnych urządzeń, np.: linie elektroenergetyczne, stacje transformatorowe oraz wszelkiego rodzaju odbiorniki energii elektrycznej.

Sztucznie wprowadzone promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) do środowiska zwane jest smogiem elektroenergetycznym. Zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego rozciąga się od 0 Hz do 300 GHz. Wpływ PEM na organizmy żywe i wszelkie przedmioty znajdujące się w strefie oddziaływania polega na przekazywaniu energii. Pola niskiej częstotliwości wywołują tzw. zjawiska nietermiczne, zaś pola wysokiej częstotliwości (powyżej 100 kHz) wywołują tzw. zjawiska termiczne tzn. przekazując swoją energię wywołują podniesienie temperatury obiektu, na który oddziałują. Wpływ PEM na rośliny i zwierzęta jest różny. Podobnie różny jest wpływ składowych: elektrycznej

i magnetycznej, który zmienia się wraz z częstotliwością promieniowania i wielkością energii, jaką niesie ze sobą promieniowanie.

Instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne

Najintensywniej rozwijającą się dziedziną działalności człowieka stosującą urządzenia emitujące promieniowanie elektromagnetyczne jest telefonia komórkowa. System GSM pokrywa prawie cały obszar województwa. Do 20.08.2010 r. wydano 1041 pozwoleń na budowę nadajników GSM pracujących na częstotliwościach 900 MHz i 308 pozwoleń na budowę nadajników GSM o częstotliwości 1800 MHz. Z tego 21% wszystkich nadajników w województwie znajduje się w Olsztynie, Elblągu i Ełku (Puławski S., 2010). Następuje szybki rozwój sieci bezprzewodowego dostępu do internetu, a także rozwój telefonii komórkowej trzeciej generacji UMTS i innych technologii prowadzący do zagęszczenia stacji bazowych telefonii komórkowej. Jednocześnie coraz więcej różnego rodzaju służb i korporacji stosuje własne wewnętrzne środki łączności bezprzewodowej. Rozwija się także infrastruktura oferując coraz nowsze rozwiązania technologiczne.

Do 2012 roku w Polsce ma zostać wprowadzony naziemny system cyfrowego przekazu programów radiowych i telewizyjnych.

Pozwala to wnioskować, iż w najbliższym czasie nie należy spodziewać się istotnych zmian poziomów pól elektromagnetycznych wysokich częstotliwości.

Linie i stacje elektroenergetyczne

Na terenie województwa są czynne między innymi linie elektroenergetyczne o napięciach znamionowych 220 kV i 400 kV oraz stacje rozdzielcze o transformacji 400/220/110 kV i 220/110 kV (www.pse.pl, Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć).

Linie i stacje elektroenergetyczne są źródłami pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz. Istotny wpływ na środowisko mają napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciach znamionowych od 110 kV wzwyż. Natężenia pól – elektrycznego i magnetycznego maleją szybko wraz ze wzrostem odległości od linii elektroenergetycznych. Poza ogrodzonymi i niedostępnymi dla ludności obszarami stacji elektroenergetycznych nie występują pola elektromagnetyczne o wartościach zbliżonych do dopuszczalnych, określonych w przepisach ochrony środowiska (Różycki S., 2010).

Mimo wzrastającego w szybkim tempie zapotrzebowania na energię elektryczną, zwłaszcza w gospodarstwach domowych, nie obserwuje się dynamicznych zmian w konfiguracji systemu przesyłowego energii elektrycznej. Planowana jest budowa linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 400 kV przebiegająca przez wschodnią część województwa oraz z Olsztyna do Ostrołęki i z Olsztyna do Płocka.

Promieniowanie jonizujące

Rozróżniamy promieniowanie jonizujące pochodzenia:

- naturalnego, którego poziom jest zróżnicowany dla poszczególnych regionów Polski: promieniowanie kosmiczne oraz promieniowanie radionuklidów naturalnych znajdujących się w środowisku,
- sztucznego, wprowadzane do środowiska sztuczne izotopy w wyniku działalności człowieka takiej jak: diagnostyka medyczna, badania naukowe, próbné wybuchy jądrowe oraz awarii obiektów techniki jądrowej.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego poza naturalnymi źródłami promieniowania jonizującego występują sztuczne źródła promieniowania wykorzystywane

przez człowieka głównie w medycynie. W pracowniach rentgenowskich w 2009 r. było zainstalowanych 361 aparatów rtg (*Stan sanitarno-higieniczny ...*, 2010).

Polska nie posiada żadnej elektrowni jądrowej, ale w odległości do ok. 310 km od granic jest 9 czynnych elektrowni jądrowych (24 bloki reaktorów energetycznych). Wymienione elektrownie jądrowe znajdują się w Szwecji, Słowacji, Czechach, Niemczech oraz na Ukrainie i na Węgrzech (www.paa.gov.pl, Obiekty jądrowe w pobliżu granic Polski).

3.3.6. Inne zagrożenia

Poważne awarie

Jako poważną awarię określa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważne awarie zaistniałe na terenie zakładu określa się jako poważne awarie przemysłowe - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

Zagrożenia poważnymi awariami są szczególnie istotne z punktu widzenia skutków, jakie mogą wystąpić w związku z niekontrolowaną emisją niebezpiecznych substancji chemicznych.

Na terenie województwa na dzień 31.12.2009 r. znajdowały się 74 zakłady będące potencjalnymi sprawcami poważnych awarii (*Raport o stanie środowiska ...*, 2010). Zostały one zakwalifikowane do:

1. grupy zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR):
 - Shell Gas Polska Sp. z o.o. ul. Juranda 23, 12-150 Spychowo,
 - Orlen Gaz Płock Sp. z o.o. ul. Zglenickiego 42, Rozlewnia Gazu Płynnego w Redakach, 14-240 Susz – Redaki,
 - GLOB-TERMINAL Sp. z o.o. w Białymstoku Terminal Przeładunkowo-Rozładowczy w Braniewie, 14-500 Braniewo, Plac Dworcowy 1,
2. grupy zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR):
 - Barter Sp. z o.o. w Białymstoku, ul. Legionowa 28, Oddział w Sokółce, Rozlewnia Gazu w Barczewie, 11-010 Barczewo, ul. Zatorze 1,
 - PKN Orlen SA, Baza Magazynowa nr 61 w Gutkowie, 11-041 Gutkowo, ul. Szosa Łukaszewicka 54,
 - Indykpol SA, Ferma Drobiu w Trękusku, 11-020 Klebark Wielki, Trękusek 11,
 - Operator Logistyczny Paliw Płynnych Sp. z o.o. w Warszawie, Baza Paliw nr 12 w Chruścielu, 14-500 Braniewo,
 - Orlen Gaz Płock Sp. z o.o. ul. Zglenickiego 42, Rozlewnia Gazu Płynnego w Kruszewcu, 11-404 Karolewo,
 - Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Mazowiecka Gazownia, Rozlewnia Gazu w Ełku, 19-300 Ełk, ul. Sportowa 1,
 - Michelin Polska SA, 10-454 Olsztyn, ul. Leonharda 9,
3. grupy zakładów zakwalifikowanych, jako pozostałe zakłady mogące spowodować poważną awarię przemysłową. Do grupy tej zostały zaliczone 64 zakłady, w których ilość substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie nie klasyfikuje ich ani do ZDR ani do ZZR, jednakże ze względu na rodzaj substancji stanowią potencjalne zagrożenie wystąpienia poważnej awarii.

Zarówno zakłady dużego ryzyka (tab. 40), jak i zakłady zwiększonego ryzyka są to w większości głównie bazy przeładunkowe gazu propan-butan, jak również bazy paliw płynnych. Są one stacjonarnymi źródłami poważnych awarii. Magazynowanie tych substancji pomimo zastosowania środków zapobiegawczych stwarza niebezpieczeństwo zagrożenia ludzi oraz środowiska, szczególnie w przypadkach rozszczelnienia zbiorników i instalacji, a także awarii przy pracach przeładunkowych i przewozie, kiedy to może dojść do niekontrolowanego uwolnienia się substancji niebezpiecznych powodujących zagrożenie dla ludzi oraz skażenie powietrza, wód powierzchniowych, wód podziemnych lub gruntu.

Tabela 40. Rejestr substancji niebezpiecznych w zakładach zaliczonych do dużego ryzyka

Zakład	Rodzaj i kategoria substancji	Ilość substancji [Mg]	
		maksymalna	stan 31.12.2009 r.
Rozlewnia Gazu Płynnego w Spychowie	Gaz propan-butan <i>skrajnie łatwopalne gazy skroplone</i>	1 000	179,4
Rozlewnia Gazu Płynnego w Redakach	Gaz propan-butan <i>skrajnie łatwopalne gazy skroplone</i>	225	80,78
Terminal przeładunkowo-rozładowczy materiałów budowlanych, nawozów mineralnych i gazów skroplonych w Braniewie	Gaz propan-butan <i>skrajnie łatwopalne gazy skroplone</i>	460	70,4

Źródło: www.kwpsp.olsztyn.pl

Innym poważnym źródłem wystąpienia poważnych awarii jest transport substancji niebezpiecznych. W transporcie mamy do czynienia z mniejszymi ilościami (od kilku do kilkudziesięciu ton) substancji niebezpiecznych niż na terenie zakładów. Natomiast nieprzewidywalność miejsca jej wystąpienia jest czynnikiem utrudniającym podejmowanie działań w przypadku jej wystąpienia.

W ostatnich latach obserwuje się wzrost transportu materiałów niebezpiecznych, zwiększyła się też ilość przewozów tych materiałów tranzytem przez województwo. Największym zagrożeniem dla ludzi i środowiska jest przewóz substancji i preparatów niebezpiecznych przez duże ośrodki miejskie oraz tereny o dużym znaczeniu turystycznym i przyrodniczym. Transportem kolejowym i drogowym przewozi się najczęściej substancje ropopochodne, gaz propan-butan, amoniak, chlor i inne szczególnie niebezpieczne materiały.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego potencjalne zagrożenie poważnymi awariami związane jest z:

- zakładami przemysłowymi, w których stosuje się, przetwarza lub magazynuje substancje i preparaty niebezpieczne, m.in.: gaz propan-butan, produkty ropopochodne, amoniak, chlor, dwutlenek siarki, kwasy i zasady,
- transportem substancji i preparatów niebezpiecznych, które są przewożone środkami komunikacji drogowej i kolejowej,
- zakładami przemysłowymi posiadającymi w obrocie produkty destylacji ropy naftowej oraz skrajnie łatwopalne gazy skroplone i gaz ziemny.

WIOŚ w Olsztynie w 2009 r. zarejestrował wystąpienie 6 zdarzeń o charakterze poważnej awarii. Żadne zdarzenie nie dotyczyło zakładu znajdującego się na liście

potencjalnych sprawców poważnych awarii. W 2010 r. miało miejsce 9 zdarzeń o znamionach poważnej awarii (www.wios.olsztyn.pl). Były to:

- pożar hali magazynowej zakładu napraw samochodów ciężarowych w miejscowości Rubno Wielkie,
- rozszczelnienie instalacji amoniakalnej w hali jelicziarni Zakładu w Elku,
- rozszczelnienie cysterny samochodowej przewożącej olej opałowy w miejscowości Kazimierzowo,
- zanieczyszczenie wód rzeki Łyna substancjami ropopochodnymi w Bartoszycach,
- wyciek oleju maszynowego do kanału wód pochłodniczych w Elblągu,
- zanieczyszczenie kanału Szczęsne substancjami ropopochodnymi w Olsztynie,
- rozszczelnienie zbiorników paliwowych wskutek robót rozbiórkowych na terenie byłej bazy paliw w miejscowości Susz,
- wyciek gazu LPG na stacji paliw w Braniewie,
- zanieczyszczenie wód rzeki Drwęca Warmińska w Ornećce.

Substancje chemiczne w środowisku

Obecność setek tysięcy substancji chemicznych często nie jest dostrzegana przez ludzi zarówno w produktach przemysłowych, jak również w spożywczych i farmaceutycznych. Substancje chemiczne mają często działanie zagrażające zdrowiu człowieka i czystości środowiska, w wielu przypadkach jest to działanie toksyczne. Wiele niebezpiecznych substancji (substancji wzbudzających szczególne obawy) jest stosowanych w procesach technologicznych, nawet jeżeli istnieją dla nich bezpieczne odpowiedniki.

W 2009 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego liczba podmiotów gospodarczych w zależności od ich funkcji w łańcuchu dostaw przedstawiała się następująco:

- 12 – liczba producentów substancji i preparatów chemicznych,
- 326 – liczba dystrybutorów substancji i preparatów chemicznych,
- 2113 – liczba stosujących w działalności zawodowej substancje i preparaty chemiczne.

Nie stwierdzono podmiotów gospodarczych importujących niebezpieczne substancje chemiczne spoza obszaru Unii Europejskiej (*Stan sanitarno-higieniczny ...*, 2010).

Azbest

Zgodnie z obowiązującym prawem azbest należy do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Ilość wyrobów zawierających azbest pozostałych do usunięcia znajdujących się na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wg stanu na 10.05.2010 r. wynosiła 121 295,15 Mg, w tym: 97 261,46 Mg u osób fizycznych oraz 24 033,69 Mg u osób prawnych. Unieszkodliwieniu poprzez składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych w 2009 r. poddano 1130,64 Mg odpadów azbestowych (*Raport o stanie środowiska ...*, 2010).

Polichlorowane bifenyle PCB

Polichlorowane bifenyle PCB należą do substancji szczególnie uciążliwych dla środowiska. Użytkowanie urządzeń zawierających PCB było dopuszczone prawem nie dłużej niż do 30.06.2010 r. Na terenie województwa w 2009 r. znajdowało się 36,60 Mg urządzeń zawierających PCB; wytworzono 2,18 Mg odpadów zawierających PCB (*Raport o stanie środowiska ...*, 2010).

Więcej informacji dotyczących azbestu i PCB znajduje się w *Planie gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016* oraz *Programie*

usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020 (UM WWM, 2011).

3.4. Techniczna infrastruktura ochrony środowiska

3.4.1. Zaopatrzenie w wodę

Wody podziemne są głównym źródłem zaopatrzenia w wodę ludności (gospodarka komunalna) oraz przemysłu województwa (cele produkcyjne).

Ustalone zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w 2009 r. wg GUS¹ wyniosły ok. 1141,1 mln m³/rok, co stanowi 6,7% zasobów eksploatacyjnych kraju (17 066 mln m³/rok – kraj). Pobór wód podziemnych wyniósł ok. 80,1 mln m³/rok. Wynika z tego, że pobór wody podziemnej w województwie stanowił ok. 7% ustalonych zasobów eksploatacyjnych. Województwo posiada więc znaczne rezerwy zasobów wód podziemnych możliwych do wykorzystania. Większość ujęć eksploatuje wody z warstw czwartorzędowych. Gospodarowanie wodami podziemnymi jest realizowane głównie poprzez system pozwoleń wodno-prawnych opierających się na udokumentowanych zasobach eksploatacyjnych.

Sumaryczny pobór wód podziemnych i powierzchniowych na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2009 r. wyniósł 144,7 mln m³/rok, w tym na cele eksploatacji sieci wodociągowej 70,9 mln m³/rok. W stosunku do 2008 r. sumaryczny pobór wód wzrósł o 1,2 mln m³. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło ogółem 130,2 mln m³/rok, w tym m.in.: na potrzeby przemysłu 27,7 mln m³, gospodarstw domowych 44,2 mln m³.

Tabela 41. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie

Wyszczególnienie	2008		2009	
	mln m ³	%	mln m ³	%
OGÓLEM	143,6	100	144,7	100
na cele:				
Produkcyjne (poza rolnictwem, łowiectwem, leśnictwem oraz rybołówstwem i rybactwem) z ujęć własnych	29,3	20,4	27,0	18,6
w tym wody: powierzchniowe	19,7	13,7	17,8	12,3
podziemne	9,5	6,6	9,2	6,3
Nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz uzupełnienia stawów rybnych	42,8	29,8	46,8	32,4
Eksploatacji sieci wodociągowej (pobór wody na ujęciach, przed wtłoczeniem do sieci)	71,6	49,9	70,9	49
w tym wody: powierzchniowe	0,1	0,1	0,1	0,1
podziemne	71,4	49,7	70,8	48,9

Źródło: Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010. US, Olsztyn 2010

W ostatnich latach w województwie zaobserwowano stagnację zużycia wody z wodociągów w gospodarstwach domowych ogółem, mimo wzrostu ilości ludności korzystającej z sieci wodociągowej. Zauważalna jest tendencja spadkowa zużycia wody z wodociągów w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego odbiorcę. Zużycie

¹ 1 hm³ = 1 mln m³, 1 dam³ = 1 tys. m³

wody w przemyśle po wzroście w 2007 r. malało. W 2009 r. około 36,6% zakładów wykorzystujących wodę na cele produkcyjne było wyposażone w obiegi zamknięte wody.

Wg danych GUS (stan na 31.12.2009 r.) łączna długość sieci wodociągowej rozdzielczej wynosiła 13 508,7 km i wzrosła w ciągu roku o 250,8 km. Przybyło 5 208 połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych (w sumie 152 241). Sukcesywnie wzrasta długość sieci wodociągowej rozdzielczej. Z sieci wodociągowej korzystało ok. 1 266,4 tys. (88,7%) mieszkańców województwa (87,2% – średnia krajowa), w tym ok. 832,7 tys. (97,5%) mieszkańców miast i ok. 433,6 tys. (75,7%) mieszkańców wsi.

Tabela 42. Wodociągi oraz zużycie wody w gospodarstwach domowych i przemyśle

Wyszczególnienie	2005	2008	2009
Wodociągowa sieć rozdzielcza w km	12 130,2	13 257,9	13 508,7
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych	148 867	147 033	152 241
w tym: miasta	58 542	56 513	58 450
wieś	90 325	90 520	93 791
Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych ogółem w ciągu roku w mln m ³	44,4	44,6	44,2
na 1 odbiorcę ogółem w m ³	35,4	35,3	34,9
w tym: miasta w mln m ³	30,8	30,0	29,7
na 1 odbiorcę w mieście w m ³	36,9	36,0	35,7
wieś w mln m ³	13,6	14,6	14,5
na 1 odbiorcę na wsi w m ³	32,4	34,0	33,4
Zużycie wody w przemyśle w ciągu roku w mln m ³	30,5	30,2	27,7

Źródło: Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010. US, Olsztyn 2010, GUS BDL.

Zaopatrzenie mieszkańców województwa w wodę z wodociągu jest nierównomierne. Średnie zużycie wody z wodociągu w gospodarstwie domowym w 2009 r. wyniosło 30,9 m³/rok na mieszkańca.

Tabela 43. Wodociągi i kanalizacja w powiatach województwa (stan na 31.12.2009 r.)

Powiat / wyszczególnienie	Sieć w km		Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych	
	wodociągowa rozdzielcza	kanalizacyjna	wodociągowe	kanalizacyjne
bartoszycki	746,1	131,4	6671	3231
braniewski	463,7	135,8	4766	2115
działdowski	600,4	213,5	10 171	4990
elbląski	724,9	105,7	7782	2245
ełcki	520,5	173,0	6034	2255
giżycki	579,9	258,9	5426	3755
gołdapski	391,9	125,2	3222	1282
iławski	1054,8	335,3	10 948	5437
kętrzyński	648,6	228,5	6137	3362
lidzbarski	633,4	75,5	4777	1746
m. Olsztyn	245,6	259,6	6544	3090

Powiat / wyszczególnienie	Sieć w km		Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych	
	wodociągowa rozdzielcza	kanalizacyjna	wodociągowe	kanalizacyjne
m. Elbląg	210,5	207,3	6069	3838
mragowski	619,4	198,2	6774	3637
nidzicki	303,0	131,5	4541	2272
nowomiejski	907,8	80,8	8072	1872
olecki	518,5	112,3	3714	1910
olsztyński	1570,5	656,0	17 259	9159
ostródzki	1027,5	493,9	13 090	6767
piski	363,0	247,6	5700	2871
szczycieński	863,3	258,2	10 727	4658
węgorzewski	515,4	111,8	3817	1221
WOJEWÓDZTWO	13 508,7	4540	152 241	71 713
Korzystający z sieci w % ludności ogółem w województwie	88,7	65,7	-	-
Korzystający z sieci w % ludności ogółem w kraju	87,2	61,5	-	-

Źródło: GUS BDL

Wodociągi posiadają wszystkie miasta i gminy województwa. Wysokie wskaźniki gęstości sieci wodociągowej rozdzielczej (średnio 351,1 km/100 km²) występują w miastach. Na obszarach wiejskich wskaźnik jest niski i wyniósł 48,3 km/100 km² przy średniej dla województwa 55,9 km/100 km² (85,5 km/100 km² – średnia krajowa).

W gminach o mniejszej dostępności do sieci wodociągowej ludność w większym stopniu korzysta z lokalnych lub indywidualnych ujęć wody.

Liczba gospodarstw domowych korzystających ze zbiorowego zaopatrzenia w wodę i długość sieci wodociągowej rozdzielczej systematycznie rośnie, w szczególności na terenach wiejskich. Jednocześnie są prowadzone prace mające na celu zmniejszenie strat w trakcie poboru wody i jej przesyłania, poprawienia jakości wody i obniżenia kosztów eksploatacji.

Racjonalne gospodarowanie pobraną wodą wymaga podjęcia i wdrożenia szeregu działań w zakresie przemysłu, rolnictwa, gospodarki komunalnej oraz działań organizacyjno-prawnych i edukacyjnych.

3.4.2. Kanalizacja i oczyszczalnie ścieków

Ścieki odprowadzane do śródlądowych wód powierzchniowych i estuariów powinny być przed zrzutem do tych wód poddane odpowiedniemu oczyszczaniu. Oznacza to, że stopień oczyszczania ścieków powinien:

- zapobiegać zanieczyszczeniu i degradacji wód odbiorników oraz wód podziemnych,
- chronić i poprawiać stan ekosystemów wodnych,
- umożliwić wodom odbiornika osiągnięcie celów jakościowych,
- spełniać wymagania ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

Kanalizacja sanitarna i deszczowa

Wg danych GUS (stan na 31 grudnia 2009 r.) łączna długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 4 540 km i wzrosła w ciągu roku o 67,9 km. Przybyło 2762 połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych, których liczba ostatecznie wynosiła 71 713. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 937,39 tys. (65,7%) mieszkańców województwa (64,5% – średnia krajowa), w tym 789,65 tys. (92,4%) mieszkańców miast i 147,74 tys. (25,8%) mieszkańców wsi (tab. 43 i 44).

Tabela 44. Sieć kanalizacyjna w województwie

Wyszczególnienie	Rok		
	2005	2008	2009
Sieć kanalizacyjna w km	4 017,9	4 472,1	4 540,0
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych w sztukach	64 814	68 951	71 713
Korzystający z sieci w % ludności ogółem	64,4	65,4	65,7
w tym: % ludności miast	91,9	92,3	92,4
% ludności wsi	22,9	25,2	25,8
Gęstość sieci kanalizacyjnej ogółem w km/100 km ² powierzchni	16,6	18,5	18,8
Gęstość sieci kanalizacyjnej w miastach w km/100 km ² powierzchni	331,8	333,4	339,3
Gęstość sieci kanalizacyjnej na wsi w km/100 km ² powierzchni	8,7	10,5	10,7

Źródło: Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010. US, Olsztyn 2010, GUS BDL

Sieć kanalizacyjna województwa jest rozmieszczona nierównomiernie. Wszystkie miasta są skanalizowane, natomiast w dwóch gminach: Milejewo (powiat elbląski) i Grodziczno (powiat nowomiejski) nie wykazano sieci kanalizacyjnej. Wysokie wskaźniki gęstości sieci kanalizacyjnej (śr. 339,3 km/100 km²) występują w miastach. Na obszarach wiejskich wskaźnik jest niski i wynosił 10,7 km/100 km² przy średniej dla województwa równej 18,8 km/100 km² (32,0 km/100 km² – średnia krajowa). Długość sieci kanalizacyjnej i liczba gospodarstw domowych korzystających z kanalizacji sanitarnej systematycznie rośnie.

W gminach o mniejszej dostępności do sieci kanalizacyjnej ludność w większym stopniu korzysta z przydomowych oczyszczalni ścieków oraz szamb i taboru asenizacyjnego.

Długość sieci kanalizacji deszczowej wg stanu na 31.12.2009 r. wynosiła 819,2 km w aglomeracjach województwa ujętych w *Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych*. Najdłuższa sieć kanalizacji deszczowej była w mieście Elbląg i wynosiła 215,6 km, w Kętrzynie 76 km, w Gminie Miejskiej Szczytno 67,8 km (*WM Sprawozdanie z wykonania KPOŚK za rok 2009*, www.kzgw.gov.pl.).

Oczyszczalnie ścieków komunalnych

Na terenie województwa wg danych GUS w 2009 r. znajdowały się 222 oczyszczalnie ścieków komunalnych, w tym 158 biologicznych i 64 biologicznych z podwyższonym usuwaniem biogenów. Z oczyszczalni ścieków korzystało ok. 1037,8 tys. mieszkańców, co stanowiło 72,7% ludności województwa (średnia krajowa – 64,23%). Łączna przepustowość projektowa oczyszczalni wynosiła ok. 321,3 tys. m³/dobę. Wskaźniki dla poszczególnych powiatów są różne (tab. 49).

W oczyszczalniach w 2009 r. oczyszczono 44 493 tys. m³ ścieków, co stanowiło 95,7% ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia odprowadzanych bezpośrednio do wód lub do ziemi (96,4% – Polska). W okresie ostatnich pięciu lat wskaźnik ten

w województwie utrzymuje się na poziomie powyżej 95,5%, a w 2007 r. wyniósł 99,8%. Nastąpiła znaczna poprawa jakości oczyszczanych ścieków odprowadzanych siecią kanalizacyjną.

Tabela 45. Oczyszczalnie ścieków komunalnych w województwie (stan na 31.12.2009 r.)

Oczyszczalnie komunalne	Ilość oczyszczalni [szt.]			Przepustowość projektowa [m ³ /doba]	Ilość oczyszczanych ścieków [tys. m ³ /rok]
	ogółem	miasta	wieś		
biologiczne	158	18	140	65 385	7680
biologiczne z podwyższonym usuwaniem biogenów	64	20	44	255 953	36 813
Razem	222	38	184	321 338	44 493

Źródło: GUS BDL

Dla potrzeb wypełnienia wymogów obowiązującego prawa w skali całego kraju koordynowane jest wyposażanie ustanowionych aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej oraz w oczyszczalnie ścieków.

Na terenie województwa *Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych* (MŚ, 2003) objętych było 76 ustanowionych aglomeracji, w tym 60 aglomeracji priorytetowych dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego (stan na 31.12.2009 r.).

Aglomeracje generują ładunek o wielkości 1 490 152 RLM² (wg AKPOŚK 2009), z czego 96,4% ładunku generowane jest przez aglomeracje priorytetowe. W 76 aglomeracjach mieszkało ok. 1 159,5 tys. mieszkańców, z których ok. 964,5 tys. korzystało z sieci kanalizacyjnej, ok. 173,7 tys. obsługiwanych było przez tabor asenizacyjny, zaś ok. 7,8 tys. korzystało z systemów indywidualnych. Długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 3 977,5 km, w tym sieć grawitacyjna to 2 601,5 km. Wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód spełniały 66 oczyszczalni, w tym 36 oczyszczalni biologicznych i 27 z podwyższonym usuwaniem biogenów (tab. 46). Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych przez ww. oczyszczalnie wyniosła ok. 40,9 tys. m³/rok.

Poza KPOŚK realizowany jest *Program wyposażenia aglomeracji poniżej 2 000 RLM w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej* (KZGW, 2007) obejmujący na terenie województwa 31 aglomeracji (stan na 31.12.2009 r.). Aglomeracje te generują łączny ładunek o wielkości 19 443 RLM, co stanowi 1,3% całego RLM aglomeracji województwa ujętych w AKPOŚK 2009. Liczba rzeczywistych mieszkańców aglomeracji wynosiła 22 414, z czego 54,4% korzystało z systemów kanalizacyjnych. Długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosiła 98,98 km. Wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód spełniały 23 oczyszczalnie. Średni ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych dopływający do ww. oczyszczalni w ciągu doby odpowiadał 6 992 RLM (Opracowano na podstawie: *Aktualizacji Programu wyposażenia aglomeracji poniżej 2 000 RLM ... woj. warmińsko-mazurskie*. UM WWM DOŚ, Olsztyn IX'2010).

Tabela 46. Podstawowe dane dotyczące aglomeracji, sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków komunalnych na terenie województwa objętych KPOŚK (stan na 31.12.2009 r.)

² RLM (równoważna liczba mieszkańców) oznacza ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych, wyrażony jako wskaźnik pięciodniowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT₅) w ilości 60g tlenu na dobę (art. 43 ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* - Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.)

Wyszczególnienie	Ogółem	Aglomeracje priorytetowe ¹				Agglomeracje niepriorytetowe ²	Pozostałe agglomeracje	
		przedziały RLM						
		≥100 000	≥15 000 <100 000	≥10 000 <15 000	≥2 000 <10 000			
Ilość ustanowionych aglomeracji	76	3	19	6	32	11	5	
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w % ludności aglomeracji	83,2	92,2	88,9	84,3	61,2	43,4	47	
Długość sieci kanalizacyjnej w aglomeracjach w km	3 977,5	779,7	1 627,8	222,6	1 156,6	121,9	68,9	
Ilość oczyszczalni ścieków w aglomeracjach o efekcie oczyszczania ³	66	2	17	6	30	7	4	
w tym:	B	39	-	-	5	26	6	2
	PUB	27	2	17	1	4	1	2

1) Agglomeracje priorytetowe dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego (AKPOŚK 2009),
2) Agglomeracje nie stanowiące priorytetu dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego (AKPOŚK 2009),
3) Ilość oczyszczalni spełniających wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.),
B – oczyszczalnie biologiczne,
PUB – oczyszczalnie biologiczne z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie:

1. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w latach 2008-2009. KZGW, Warszawa 2010
2. WM Sprawozdanie z wykonania KPOŚK za rok 2009 (www.kzgw.gov.pl)

✚ Oczyszczalnie ścieków przemysłowych

W 2009 r. na terenie województwa znajdowało się 87 zakładów odprowadzających ścieki, w tym 22 zakłady wyposażone w oczyszczalnie ścieków z czego 19 zakładów posiadało oczyszczalnie o wystarczającej przepustowości.

Tabela 47. Wyposażenie zakładów odprowadzających ścieki (stan na 31.12.2009 r.)

Ilość zakładów odprowadzających ścieki [szt.]						
ogółem	w tym bezpośrednio do wód lub do ziemi wymagające oczyszczenia					do sieci kanalizacyjnych (bez oczyszczalni)
	razem	w tym wyposażone w oczyszczalnie ścieków			bez oczyszczalni ścieków	
		razem	o wystarczającej przepustowości	o nie wystarczającej przepustowości		
87	25	22	19	3	3	62

Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

Ścieki przemysłowe były oczyszczane przez 21 oczyszczalni ścieków. Najwyższe wykorzystanie możliwości projektowych oczyszczalni zarejestrowano w oczyszczalniach biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów, gdzie obciążenie ilością oczyszczanych ścieków stanowiło odpowiednio ok. 54% i 69% przepustowości projektowej ogółem (tab. 48).

Tabela 48. Oczyszczalnie i podczyszczalnie ścieków przemysłowych (stan na 31.12.2009 r.)

Oczyszczalnie	Ilość [szt.]	Przepustowość projektowa [m³/doba]	Ścieki oczyszczone [m³/doba]
mechaniczne	6	42 239	318
chemiczne	2	880	212
biologiczne	8	5 285	2 836
z podwyższonym usuwaniem biogenów	5	3 596	2 465
Podczyszczalnie	Ilość [szt.]	-	Ścieki podczyszczone [m³/doba]
mechaniczne	17	-	8 656
chemiczne	6	-	3 186
biologiczne	2	-	1 823

Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

W 2009 r. w oczyszczalniach ścieków oczyszczono 2 527 tys. m³/rok ścieków przemysłowych co stanowiło 95,9% ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia odprowadzanych bezpośrednio do wód lub do ziemi. W stosunku do poprzednich lat wskaźnik ten wyraźnie wzrósł. Około 76,5% ścieków było oczyszczanych biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów. Parametry oczyszczania ścieków przemysłowych w powiatach zestawiono w tab. 50.

Poza oczyszczalniami ścieków przemysłowych na terenie województwa znajdowało się również 25 podczyszczalni ścieków: mechaniczne, chemiczne i biologiczne. W 2009 r. podczyszczano łącznie 13 665 m³/dobę ścieków. Ponad 63% ścieków podczyszczanych jest w podczyszczalniach mechanicznych.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego *Programem wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4000 RLM odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód* (KZGW, 2007) były objęte 3 zakłady z sektora mleczarskiego:

- „POLMLEK” Sp. z o.o. Zakład Mleczarski Lidzbark Warmiński, Lidzbark Warmiński,
- Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” Grajewo, Zakład Produkcji Mleczarskiej w Mrągowie, Mrągowo,
- Sery ICC Pasłek Sp. z o. o. w Pasłęku, Pasłek.

Celem programu było wyposażenie zakładów w urządzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód. Wymienione zakłady spełniały wymagania art. 13 Dyrektywy Rady 91/271/EWG oraz wymagania Traktatu Akcesyjnego wg stanu na 31.12.2009 r. Efekt ekologiczny wyrażony w wielkości usuniętego ładunku ze ścieków z ww. zakładów w 2009 r. przedstawia się następująco: BZT₅ – 2442,9 Mg/rok, ChZT – 5 071,2 Mg/rok, zawiesina ogólna – 972,4 Mg/rok, N_{og} – 156,9 Mg/rok, P_{og} – 57,9 Mg/rok (*Ocena spełnienia ...*, 2010).

Tabela 49. Komunalne oczyszczalnie ścieków (stan na 31.12.2009 r.)

Powiat/ wyszczególnienie	Oczyszczalnie komunalne		Przepustowość projektowa oczyszczalni		Ścieki oczyszczane		Ścieki oczyszczane w % ścieków wymagających oczyszczenia	Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności
	biologiczne	z podwyższonym usuwaniam biogenów	biologiczne	z podwyższonym usuwaniam biogenów	biologicznie	z podwyższonym usuwaniam biogenów		
	szt.	szt.	m ³ /doba	m ³ /doba	tys. m ³ /rok	tys. m ³ /rok		
bartoszycki	16	1	3924	6500	569	1085	97,1	68,28
braniewski	11	1	3477	12 000	267	790	83,9	68,46
działdowski	7	0	11 080	0	1431	0	97,7	65,74
elbląski	14	1	3639	3500	503	431	100,0	43,66
ełcki	4	7	371	13 776	81	2765	96,6	80,25
gizycki	2	2	1515	11 348	176	2009	99,1	73,58
gołdapski	5	4	530	2764	74	498	97,3	71,91
iławski	1	5	600	20 230	65	2818	99,8	64,84
kętrzyński	18	1	17 103	109	1685	19	94,1	75,65
lidzbarski	12	2	851	6833	86	856	97,7	64,96
m. Elbląg	0	1	0	36 000	0	6159	99,5	98,98
m. Olsztyn	0	1	0	72 000	0	8917	92,3	99,56
mragowski	4	6	270	11 608	38	1334	97,5	68,33
nidzicki	7	2	634	4610	82	649	98,5	71,53
nowomiejski	4	0	5015	0	535	0	97,9	37,43
olecki	8	5	431	5335	88	780	96,9	65,64
olsztyński	21	5	12 168	4772	1523	1661	93,3	55,41
ostródzki	20	5	2711	18 180	392	2686	95,6	69,14
piski	0	6	0	11 793	0	1292	90,9	68,38
szczygieński	2	7	1010	10 245	77	1575	93,9	67,12
węgorzewski	2	2	56	4350	8	489	99,7	61,56
WOJEWÓDZTWO	158	64	65 385	255 953	7 680	36 813	95,7	72,7

1 dam³ = 1 tys. m³

Źródło: GUS BDL

Tabela 50. Oczyszczalnie ścieków przemysłowych (stan na 31.12.2009 r.)

Powiat/ wyszczególnienie	Ilość oczyszczalni [szt.]				Ścieki przemysłowe ¹ odprowadzane do wód lub do ziemi oczyszczane [tys. m ³ /rok]				Ścieki oczyszczone w % ścieków wymagających oczyszczania
	Przepustowość projektowa [m ³ /doba]				mechanicznie	chemicznie	biologicznie	z podwyższonym usuwaniem biogenów	
	mechaniczne	chemiczne	biologicznie	z podwyższonym usuwaniem biogenów					
działdowski	1 144	-	1 50	-	0	0	6	0	100,0
elbląski	-	-	1 2400	-	0	0	331	0	100,0
giżycki	2 15 960	-	-	-	34	0	0	0	82,9
iławski	1 135	-	-	1 75	8	0	0	22	24,8
lidzbarski	-	-	1 2200	1 31	1	0	597	1	99,8
m. Elbląg	1 25 920	1 700	-	-	79	49	0	0	95,5
m. Olsztyn	-	-	-	-	325	0	0	0	100,0
mragowski	-	-	-	2 3010	0	0	0	768	100,0
olsztyński	1 80	-	4 235	-	1	0	23	0	92,3
piski	-	1 180	1 400	-	91	6	78	0	100,0
szczygieński	-	-	-	1 480	0	0	0	107	100,0
WOJEWÓDZTWO	6 42 239	2 880	8 5285	5 3596	539	55	1035	898	95,9

1 - ścieki przemysłowe odprowadzane bezpośrednio z zakładów przemysłowych

1 dam³ = 1 tys. m³

Źródło: GUS BDL

3.4.3. Gospodarka odpadami

W województwie warmińsko-mazurskim w grudniu 2011 roku funkcjonowało 30 czynnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, z czego 23 składowiska przyjmowały odpady komunalne, 2 składowiska przyjmowały odpady zawierające azbest (Półwieś, gm. Zalewo, powiat iławski oraz M. Elbląg) oraz 2 składowiska odpady przemysłowe, pochodzące z procesów termicznych (Jagodno gm. Elbląg oraz Szerokopaś, gm. Nidzica, powiat nidzicki).

Tabela 51. Czynne składowiska odpadów komunalnych

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba składowisk [szt.]	Powierzchnia [ha]
1	Powiat braniewski	2	27,9
2	Powiat działdowski	2	12,2
3	Powiat elbląski	2	7,3
4	Powiat iławski	2	2,8
5	Powiat nowomiejski	1	1,9
6	Powiat ostródzki	1	20,9
7	Powiat m. Elbląg	1	4,5
8	Powiat ełcki	3	8,0
9	Powiat giżycki	1	16,8
10	Powiat olecki	1	4,1
11	Powiat piski	2	8,3
12	Powiat gołdapski	1	1,3
13	Powiat węgorzewski	1	3,4
14	Powiat bartoszycki	2	3,3
15	Powiat kętrzyński	3	21,1
16	Powiat lidzbarski	2	11,1
17	Powiat mrągowski	1	7,2
18	Powiat nidzicki	2	6,3
19	Powiat olsztyński	1	3,7
20	Powiat szczycieński	1	4,0
Razem		31	176,1

Źródło: BDL GUS

W latach 2007-2011 (stan na dzień 31 grudnia 2011 r.) na terenie województwa zamknięto 36 składowisk odpadów przyjmujących odpady komunalne.

W województwie warmińsko-mazurskim (stan na dzień 31 grudnia 2011 r.) eksploatowanych było 14 sortowni odpadów komunalnych, w których sortowanie odpadów odbywało się w sposób mechaniczny lub ręczny.

Na terenie województwa prowadziła działalność 1 spalarnia odpadów medycznych i weterynaryjnych (w Olsztynie) oraz 5 kompostowni komunalnych osadów ściekowych (w Zakrzewie, Lubajnach, Braniewie, Elblągu i Rudnie).

Odpady wymagające demontażu trafiały do 29 stacji demontażu pojazdów, 8 zakładów przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz 1 zakładu przetwarzania zużytych baterii i akumulatorów i 3 instalacji prowadzących odzysk innych odpadów niebezpiecznych. Ponadto 54 instalacji posiadało decyzje na działalność w zakresie odzysku i recyklingu materiałów opakowaniowych.

Więcej informacji na temat infrastruktury odpadowej, systemów zbiórki odpadów i działań podejmowanych w zakresie porządkowania gospodarki odpadowej na terenie

województwa zawiera *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016*.

3.4.4. Urządzenia ochrony powietrza

Mając na uwadze ochronę zdrowia ludzkiego i środowiska jako całości, szczególnie ważne jest ograniczanie emisji zanieczyszczeń u źródła oraz wdrażanie najskuteczniejszych metod, technologii i środków technicznych mających na celu redukcję emisji. Działaniami dającymi najlepsze efekty ekologiczne są między innymi:

- zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki,
- ograniczanie zapotrzebowania na energię (oszczędzanie energii),
- produkcja energii elektrycznej i ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji,
- odejście od wysokoemisyjnego węgla na rzecz odnawialnych źródeł energii,
- stosowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych o wysokiej skuteczności.

Statystyką GUS w 2009 r. objętych było 49 zakładów należących do sektora energetyczno-przemysłowego szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza, emitujących pyły, gazy lub oba zanieczyszczenia. Na 40 zakładów emitujących zanieczyszczenia pyłowe 38 zakładów było wyposażonych w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, zaś na 48 zakładów emitujących zanieczyszczenia gazowe (z dwutlenkiem węgla) 7 zakładów posiadało urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych.

Tabela 52. Redukcja zanieczyszczeń przemysłowych powietrza

Wyszczególnienie		2005	2008	2009
Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza (stan w dniu 31 XII)		42	43	49
w tym: emitujące zanieczyszczenia pyłowe		-	37	40
w tym: wyposażone w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych		32	33	38
emitujące zanieczyszczenia gazowe		-	43	48
w tym: wyposażone w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych		5	6	7
Zanieczyszczenia zatrzymane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń:				
pyłowych	tys. Mg	54,3	83,9	50
	% zanieczyszczeń wytworzonych	96,9	98,4	97,2
gazowych (bez dwutlenku węgla)	tys. Mg	0,3	0,2	0,3
	% zanieczyszczeń wytworzonych	2,8	2,6	2,6

Źródło: 1. Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010. US, Olsztyn 2010

2. Ochrona środowiska 2009. GUS, Warszawa 2009

3. Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

W latach 2005-2009 udział zakładów posiadających urządzenia do redukcji zanieczyszczeń systematycznie wzrasta w stosunku do ogólnej ilości zakładów. Obserwuje się systematyczny wzrost ilości urządzeń do redukcji zanieczyszczeń, w szczególności urządzeń o wysokiej skuteczności (skuteczność eksploatacyjna: cyklony powyżej 80%, multicyklony powyżej 85%, filtry tkaninowe powyżej 98% i elektrofiltry powyżej 95%). Stopień redukcji zanieczyszczeń pyłowych w latach 2005-2009 przekraczał 96,5%, zaś w 2008 r. osiągnął wartość najwyższą 98,4%. Najwyższy stopień redukcji zanieczyszczeń gazowych wynosił 2,9% w 2006 r.

Tabela 53. Wyposażenie zakładów szczególnie uciążliwych w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń powietrza w województwie (stan na 31.12.2009 r.)

Urządzenia	Ogółem	Urządzenia o skuteczności		
		niskiej	średniej	wysokiej
Cyklony	124	8	54	62
Multicyklony	48	14	10	24
Filtry tkaninowe	103	3	22	78
Elektrofiltry	9	-	1	8
Urządzenia mokre	1	-	-	1
Inne	58	-	-	-

Źródło: Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010. US, Olsztyn 2010

Ilość zanieczyszczeń pyłowych zatrzymanych w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w 2009 r. wyniosła 50 008 Mg, co stanowiło 97,2% zanieczyszczeń wytworzonych. Jest to jednocześnie najniższy w Polsce wskaźnik dla województw (Polska – 99,7%). Nieporównywalnie mniejsza jest ilość zneutralizowanych zanieczyszczeń gazowych, która w 2009 r. wyniosła 254 Mg, t.j. 2,6% zanieczyszczeń gazowych wytworzonych ogółem (bez dwutlenku węgla). Procentowa ilość zanieczyszczeń zatrzymanych w urządzeniach oczyszczających i zneutralizowanych w stosunku do ilości zanieczyszczeń wytworzonych w województwie warmińsko-mazurskim jest niższa niż średnia w kraju. Szczególnie duże różnice zauważa się w przypadku zanieczyszczeń gazowych.

Tabela 54. Zanieczyszczenia zatrzymane i zneutralizowane w urządzeniach oczyszczających w zakładach szczególnie uciążliwych w 2009 r.

Wyszczególnienie	Zanieczyszczenia zatrzymane i zneutralizowane		
	województwo warmińsko-mazurskie		Polska
	ilość zanieczyszczeń [Mg]	% zanieczyszczeń wytworzonych	% zanieczyszczeń wytworzonych
Pyły	50 008	97,2	99,7
Dwutlenek siarki	208	4,8	74,2
Tlenki azotu	5	0,2	16,4
Tlenek węgla	26	0,9	57,6
Węglowodory	14	5,7	77,2
Inne (głównie amoniak, dwusiarczek węgla, fluor, siarkowodór, związki chloroorganiczne)	1	1,0	37,1
Zanieczyszczenia gazowe ogółem (bez dwutlenku węgla)	254	2,6	-

Źródło: Ochrona środowiska 2010. GUS, Warszawa 2010

Największy stopień redukcji wytworzonych zanieczyszczeń pyłowych zaobserwowano w zakładach szczególnie uciążliwych zlokalizowanych w Elblągu i Olsztynie odpowiednio 99,5% i 98,6%. Powyżej 90% redukcji wytworzonych zanieczyszczeń pyłowych stwierdzono w zakładach zlokalizowanych na terenie powiatów: lidzbarskiego, ostródzkiego, iławskiego, szczycieńskiego i elckiego. Nie wykazano stopnia redukcji zanieczyszczeń

pyłowych w zakładach szczególnie uciążliwych emitujących zanieczyszczenia pyłowe zlokalizowanych w powiatach: oleckim, olsztyńskim i węgorzewskim. Urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych znajdowały się w 7 zakładach na terenie powiatów: braniewskiego, giżyckiego, kętrzyńskiego, nidzickiego, olsztyńskiego, ostródzkiego i miasta Olsztyn (*Województwo Warmińsko-Mazurskie ...*, 2010).

3.4.5. Technologie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE) oraz przedsięwzięcia z zakresu poszanowania energii są najważniejszymi działaniami pozwalającymi efektywnie zredukować emisje gazów cieplarnianych. Zgodnie z celami Unii Europejskiej określonymi w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych Polska powinna osiągnąć 15% udział energii elektrycznej z OZE w zużyciu energii elektrycznej brutto (podczas gdy w roku 2009 wynosił jedynie 9%).

W województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r. pozyskano 8 228,38 TJ energii z OZE, co stanowi 3,25% pozyskanej energii z OZE w Polsce (*Energia ze źródeł ...*, 2010).

Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu nośników energii pierwotnej na terenie województwa wyniósł 10,76% w 2009 r. Podstawowymi nośnikami energii odnawialnej są: biomasa, energia wiatru i energia wody. Energia słoneczna ze względu na stopień wykorzystania ma znaczenie marginalne. Obserwuje się wzrost wykorzystania poszczególnych nośników energii odnawialnej z wyłączeniem energii wody. Zauważalny jest wyraźny spadek wykorzystania energii wodnej w stosunku do 2003 r.

Biomasa stała

Największą pozycję bilansu energii odnawialnej w województwie w 2009 r. stanowiła energia biomasy stałej, której udział w pozyskaniu wszystkich nośników energii odnawialnej wyniósł 92,5% (85,8% – Polska). W ogólnym bilansie energetycznym biomasy istotny udział mają drewno oraz paliwa produkowane z drewna i słomy (brykiety i pelety).

Na terenie województwa istnieje kilkadziesiąt dużych instalacji produkujących energię ciepłą na bazie odpadów drzewnych, słomy oraz zrębków z plantacji energetycznych. Do największych należą między innymi:

- kotłownia opalana drewnem w Piszcu (21 MW),
- kotłownia opalana słomą we Fromborku (6,5 MW),
- kotłownia opalana zrębkami z wierzby energetycznej w Łukcie (2,5 MW).

Pozyskiwanie biomasy z upraw celowych rozwija się wolno. Areal upraw roślin energetycznych (wierzby energetycznej, miskantusa, mozgi trzcinowej, ślazuwca, topoli) w 2010 r. wynosił 1243,77 ha. Największy areal upraw roślin energetycznych znajduje się w powiatach: braniewskim oraz elbląskim i wynosi odpowiednio 444 ha oraz 334,6 ha.

Biogaz

Biogaz na terenie województwa pozyskiwany jest z fermentacji metanowej osadów pościekowych w komunalnych oczyszczalniach ścieków oraz z fermentacji odpadów na składowiskach (gaz wysypiskowy). Instalacje do pozyskiwania biogazu znajdują się m.in. w oczyszczalniach ścieków w Olsztynie i Elblągu oraz na składowiskach w Łęgajnach i Elblągu.

Na terenie województwa w 2009 r. nie działały biogazownie rolnicze oraz wytwórnie biopaliw płynnych. W latach 2011-2012 przewidywane jest uruchomienie kilku biogazowni rolniczych.

Energia wiatru

Szczególnie uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru są tereny okolic Gołdapi oraz zróżnicowane orograficznie otwarte tereny Warmii i Mazur. Wielkość zainstalowanej mocy w energetyce wiatrowej w województwie wg stanu na maj 2011 r. wynosi 122,17 MW (www.psew.pl, 27.05.2011 r.). Do największych instalacji wiatrowych należą farmy wiatrowe w:

- Kisielicach o mocy 40,5 MW (27 turbin o mocy 1,5 MW każda),
- Gołdapi o mocy 69 MW (w budowie),
- Pieckach o mocy 32 MW (w budowie).

W najbliższym czasie należy spodziewać się wzrostu produkcji energii wiatrowej z powodu budowy nowych instalacji wiatrowych na terenie Gminy Kisielice i w okolicach Kętrzyna. Duże zainteresowanie wzbudza ogół zagadnień dotyczących małych instalacji wiatrowych. W Reszlu uruchomiono produkcję kompletnych małych instalacji wiatrowych.

Energia wody

Energetyka wodna oparta jest o małe elektrownie wodne o mocy poniżej 5 MW, zlokalizowane wzdłuż głównych rzek: Łyny, Drwęcy, Pasłęki, Pisy, Gołdapy i Guber. Funkcjonuje 88 elektrowni wodnych o łącznej mocy ok. 11 MW. Brakuje chętnych do budowy nowych elektrowni wodnych.

Energia słoneczna

W warunkach klimatycznych panujących w województwie energia promieniowania słonecznego może być wykorzystywana w ciągu całego roku tylko w układach skojarzonych. Obserwowany jest wzrost ilości zainstalowanych kolektorów słonecznych w regionie Warmii i Mazur, które znajdują się już m.i.n. na ponad 70 obiektach (leśniczówkach i siedzibach nadleśnictw) należących do RDLP w Olsztynie. Największe instalacje paneli słonecznych znajdują się w Spółdzielni Mieszkaniowej w Gołdapi – łączna powierzchnia ok. 1500 m² i w Szpitalu Powiatowym im. Jana Pawła II w Bartoszycach – ponad 1000 m².

Energia geotermalna

Na terenie województwa w 2009 r. nie była wykorzystywana energia geotermalna. Województwo leży na obszarze o nienajlepszych warunkach geotermicznych, a w jego części wschodniej nie stwierdzono występowania wód geotermalnych. W części zachodniej można spodziewać się wód geotermalnych o temperaturze od 40°C do 70°C na głębokości od 2,5 do ok. 3 km (o wysokiej mineralizacji).

Aktualnie prowadzone są prace związane z projektem „Termy Warmińskie” w powiecie lidzbarskim, gdzie planuje się wykorzystać wody termalne.

Pompy ciepła

W pompy ciepła wyposażane są głównie pojedyncze obiekty. Jedną z największych instalacji pomp ciepła znajduje się w Domu Pomocy Społecznej w Nowej Wsi Ełckiej. Produkcja energii przy użyciu pomp ciepła rozwija się stosunkowo wolno, ze względu na wysokie koszty inwestycyjne instalacji.

Więcej informacji na temat zasobów i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa zawierają *Program ekoenergetyczny województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2005-2010* (UM WWM, 2005) oraz *Sprawozdanie z realizacji „Programu Ekoenergetycznego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2005-2010”* (www.wmae.pl, 27.05.2011).

4. ZAŁOŻENIA I UWARUNKOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

4.1. Analiza stanu prawnego

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęta w 1997 roku stwierdza, że Rzeczpospolita Polska – kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju³ – zapewnia ochronę środowiska naturalnego; nakłada także na władze publiczne obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego współczesnemu i przyszłym pokoleniom.

Zapisy Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) uporządkowały istniejącą od 1990 roku praktykę okresowego sporządzania dokumentów programowych o nazwie „Polityka ekologiczna państwa” dla różnych horyzontów czasowych lub nawet bez jednoznacznego określania okresu ich obowiązywania. Artykuły 13-16 ustawy nałożyły obowiązek przygotowywania polityki ekologicznej państwa co 4 lata, z perspektywą 4-letnią. Sporządzona w grudniu 2002 r. *Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010* była aktualizacją i uszczegółowieniem poprzedzającej ją długookresowej *II polityki ekologicznej państwa*. Sejm RP przyjął ten dokument w maju 2003 r.

Zarówno *II polityka ekologiczna państwa*, jak i kolejne zakładają, że **niepodważalnym kryterium obowiązującym na każdym szczeblu jej realizacji jest człowiek, jego zdrowie oraz komfort środowiska, w którym żyje i pracuje.**

Pod pojęciem bezpieczeństwa ekologicznego człowieka rozumieć należy nie tylko czyste środowisko naturalne i bezpieczną żywność, ale także możliwości rekreacji i wypoczynku oraz trwałe występowanie stwierdzanych obecnie, dziko żyjących gatunków.

Podział kompetencji i zadań pomiędzy struktury zarządzania na poszczególnych szczeblach administracyjnych oraz przyjęte zasady i procedury działania powinny zapewnić, by cele polityki ekologicznej na każdym szczeblu uwzględniały rozpoznane potrzeby, a środki do ich osiągnięcia były dobierane zgodnie z kryteriami efektywności ekologicznej i ekonomicznej. Przy konstruowaniu i stosowaniu narzędzi polityki ekologicznej konieczne jest w związku z powyższym uwzględnianie zasad:

❖ **regionalizacji**, co oznacza m. in.:

- rozszerzenie uprawnień dla organów samorządu terytorialnego i wojewodów do ustalania regionalnych normatywów,
- regionalne stosowanie ogólnokrajowych narzędzi polityki ekologicznej w odniesieniu do obszarów silnie przekształconych i zdegradowanych lub zagrożonych degradacją, obszarów o wysokich walorach przyrodniczych oraz obszarów pośrednich,
- skoordynowanie polityki regionalnej z regionalnymi ekosystemami w Europie,

❖ **subsidiarności**, co oznacza, że władze wyższego szczebla mogą podejmować określone działania wówczas, gdy cele proponowanych działań nie mogą być skutecznie i efektywnie osiągnięte przez władze niższego szczebla,

❖ **klauzul zabezpieczających**, która umożliwia państwom członkowskim stosowanie w uzasadnionych przypadkach ostrzejszych środków w porównaniu z wymaganiami wspólnotowego prawa ekologicznego,

❖ **skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej** oznaczającej potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu, z uwzględnieniem konieczności stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT).

³ Konferencja Narodów Zjednoczonych - Rio de Janeiro 1992 r.

Opracowane przez Ministerstwo Środowiska *Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym* obligują do przyjęcia struktury wojewódzkich programów ochrony środowiska uwzględniającej zakres tematyki zawartej w *Polityce Ekologicznej Państwa ...* i zalecają wykorzystanie celów i zadań ujętych w tym dokumencie jako podstawy wyjściowej do konkretyzacji oraz analogii i inspiracji do formułowania celów i zadań w programach wojewódzkich, z uwzględnieniem specyfiki i potrzeb regionu.

Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Dokument akcentuje trzy zasadnicze grupy zadań – ustalenie kierunków działań systemowych, ochronę zasobów naturalnych oraz poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

- Działania systemowe ukierunkowane są na:
 - uwzględnianie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych jak również w planowaniu przestrzennym,
 - rozwój badań, postęp techniczny i aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska,
 - zarządzanie środowiskowe, udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska i odpowiedzialność za szkody w środowisku.
- Zadania w zakresie ochrony zasobów naturalnych usystematyzowano następująco:
 - ochrona przyrody,
 - ochrona i zrównoważony rozwój lasów,
 - racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi,
 - ochrona powierzchni ziemi,
 - gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- Poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego ujęto w tematach:
 - środowisko a zdrowie,
 - jakość powietrza,
 - ochrona wód,
 - gospodarka odpadami,
 - oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych,
 - substancje chemiczne w środowisku.

Wszystkie wymienione tematy zostały opisane poprzez przedstawienie stanu wyjściowego, ustalenie celów średniookresowych (do 2016 r.) oraz ustalenie kierunków działań w latach 2009-2012.

Konwencje i porozumienia międzynarodowe

Polska jest obecnie sygnatariuszem 37 konwencji, porozumień i umów międzynarodowych w dziedzinie ochrony środowiska, z których wszystkie ratyfikowała. Na ratyfikację oczekuje 7 protokołów i porozumień do konwencji, ponadto planuje się ratyfikować 4 protokoły i porozumienia. Postanowienia większości konwencji mają odzwierciedlenie w przepisach Unii Europejskiej. Natomiast postanowienia konwencji ratyfikowanych przez Polskę, do których nie przystąpiły kraje UE, zgodnie z zasadą klauzul zabezpieczających, mają odzwierciedlenie w postanowieniach polskich przepisów prawnych.

Wykaz aktualnie obowiązujących konwencji i porozumień zawiera załącznik nr 2.

Programy sektorowe i regionalne

Przy sporządzaniu niniejszego dokumentu brano pod uwagę zapisy różnych programów rządowych oraz regionalnych, zwłaszcza:

- a. *Polityki ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,*
- b. *Polityki energetycznej Polski do 2025 roku,*
- c. *Wieloletniego programu promocji biopaliw na lata 2008-2014,*
- d. *Narodowej strategii edukacji ekologicznej,*
- e. *Programu wykonawczego do II Polityki ekologicznej państwa na lata 2002-2010,*
- f. *Strategii rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa na lata 2007-2013 (z elementami prognozy do roku 2020),*
- g. *Polityki leśnej państwa,*
- h. *Strategii rozwoju turystyki na lata 2007-2013,*
- i. *Strategii rozwoju obszaru funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski”,*
- j. *Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020,*
- k. *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020,*
- l. *Projektu Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016 (wersja z lutego 2012 r.),*
- m. *Strategii rozwoju turystyki w województwie warmińsko-mazurskim*
- n. *Regionalnego Programu Polityki Leśnej Państwa.*

4.2. Kierunki rozwoju gospodarczego

W końcu 2009 roku zarejestrowanych w województwie było ponad 114,8 tys. podmiotów gospodarczych, z czego 109,4 tys. to jednostki prywatne. Znaczącą większość podmiotów stanowi sektor MŚP obejmujący łącznie 99,9% podmiotów gospodarczych województwa.

Konkurencyjność firm w regionie nie jest duża. Jest to wynik długiego okresu niedoinwestowania, w rezultacie czego wiele lokalnych przedsiębiorstw nie może sprostać swym konkurentom, nie tylko z Europy, ale także z bardziej uprzemysłowionych regionów Polski.

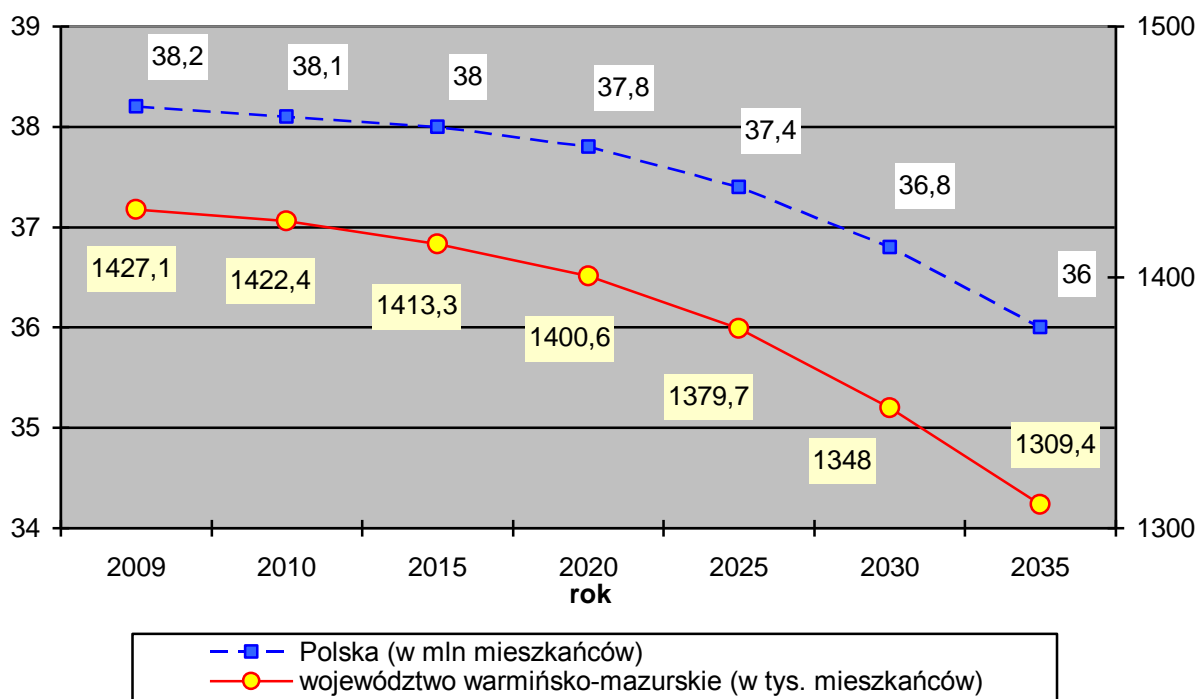
Zainteresowanie terenami inwestycyjnymi jest niewielkie, znaczne zainteresowanie dotyczy terenów przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinne. Popularne jest także budownictwo rekreacyjne, realizuje się wiele zadań infrastrukturalnych, głównie komunikacyjnych i związanych z nimi. Przy widocznym braku wzrostu liczby ludności województwa w ostatnich latach oznacza to widoczną chęć poprawy warunków zamieszkiwania i wypoczynku ludności, co z kolei prowadzi do **peryferyzacji miejskiej zabudowy i stwarza zagrożenie zmniejszania powierzchni terenów rolniczych i innych, posiadających wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe.**

Zarówno małe możliwości lokalnych inwestorów, jak i niewielkie zainteresowanie kapitału zewnętrznego nie stwarzają istotnych zagrożeń rozwoju uciążliwych dla środowiska gałęzi przemysłu. **Zagrożenie dla walorów krajobrazowych stanowić może nadmierna liczba miejsc eksploatacji złóż kruszyw naturalnych.** Zagrożenia dla jakości środowiska stanowić może także konieczność utrzymania i podnoszenia poziomu dochodów rolniczych prowadząca do intensyfikacji produkcji rolniczej.

Ludność - prognozy

Sporządzona w 2009 roku przez GUS prognoza ruchu ludności sugeruje tendencje spadkowe.

Rys. nr 38. Stan i prognoza liczby ludności w latach 2009 - 2035 w województwie i kraju



Źródło: BDL GUS

Powyższą prognozę potwierdzają niekorzystne zjawiska demograficzne występujące na terenie województwa, do których zaliczyć należy:

- nadmierną migrację ze wsi do miast młodzieży bardziej wykształconej,
- nadreprezentację mężczyzn na obszarach wiejskich, co powoduje spadek liczby zawieranych związków małżeńskich,
- zwiększanie się udziału rodzin niepełnych,
- spadek przyrostu naturalnego.

Struktura zatrudnienia

Na przestrzeni lat 2003-2008 systematycznie malało bezrobocie. Wzrost zatrudnienia obserwowano głównie w sektorze przemysł i budownictwo, gdzie w latach 2003-2007 zatrudnienie wzrosło o około 20% i w sektorze usług, gdzie w latach 2003-2008 zatrudnienie wzrosło o około 10%. Zatrudnienie w sektorze rolnictwo wraz z leśnictwem, łowiectwem i rybactwem było w analizowanym okresie stabilne.

Zatrudnieni w sektorze rolnictwo, leśnictwo z łowiectwem i rybactwo w liczbie 66 tys. osób stanowią około 20% zatrudnionych lecz wytwarzają zaledwie 6,6% wartości dodanej województwa. Zatrudnieni w sektorze przemysłowym (przemysł i budownictwo) w liczbie około 100 tys. czyli 30% zatrudnienia wytwarza 29,7% wartości dodanej, natomiast zatrudnieni w sektorze usług (około 50%) wytwarza 63,7% wartości dodanej województwa.

Gospodarka rolna, leśna, gospodarcze wykorzystanie wód

Rolnictwo i leśnictwo, pomimo, że tworzą niewielką część wytwarzanej w województwie wartości dodanej, są działami gospodarki, które decydują o walorach krajobrazowych województwa, zasobach przyrody żywej i kwalifikowaniu jego obszarów chronionych.

Gospodarka rolna

Rolnictwo województwa funkcjonuje w zróżnicowanych warunkach przyrodniczo-klimatycznych i glebowych. W części wschodniej i południowej województwa dominują warunki trudne, na które składają się: najkrótszy w Polsce okres wegetacji, rekordowe spadki temperatur, niska klasa bonitacyjna gleb i ich zakamienienie oraz okresowe deficyty wody. W części zachodniej i północnej województwa występują gleby cięższe, a na Powiślu także nieco łagodniejszy klimat. Udział prawie 30% użytków zielonych w strukturze użytków rolnych stwarza dobre warunki do rozwoju produkcji mleka i mięsa wołowego oraz baraniego, zwłaszcza na terenach silnie skonfigurowanych.

Stabilizacja warunków ekonomicznych w rolnictwie sprzyjać będzie intensyfikacji produkcji towarowej, co skutkować będzie wzrostem poziomu nawożenia i chemizacji upraw i może stanowić zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych.

Gospodarka leśna

Powierzchnia leśna zajmowała w końcu 2009 r. 31,1% powierzchni województwa.

Gospodarka zasobami leśnymi wiąże się przede wszystkim z pozyskaniem drewna. W roku 2009 pozyskanie drewna (grubizny) w województwie warmińsko-mazurskim kształtowało się powyżej średniej krajowej i wynosiło 433,8 m³ na 100 ha powierzchni lasów.

W zrównoważonym leśnictwie funkcje lasu rozpatruje się w trzech kategoriach: ekonomicznej, przyrodniczej oraz społecznej. Realizacja tych funkcji następować powinna zarówno w ramach leśnych obszarów funkcjonalnych, jak i w każdym kompleksie leśnym na terenie województwa.

Gospodarcze wykorzystanie wód

Wody powierzchniowe w województwie wykorzystywane są do prowadzenia gospodarki rybnej oraz służą mieszkańcom i turystom dla celów rekreacyjnych. Ponadto stanowią one odbiorniki ścieków, głównie oczyszczonych, a także w niewielkim stopniu stanowią ujęcia dla nawodnień. Wody powierzchniowe Warmii, Mazur i Powiśla są i będą główną atrakcją turystyczną „Krainy Tysiąca Jezior”. Liczne atrakcyjne jeziora połączone kanałami oraz malownicze rzeki są magnesem przyciągającym turystów krajowych i zagranicznych, spragnionych aktywnego wypoczynku na wodzie i w pobliżu wód.

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę na potrzeby bytowe ludności województwa warmińsko-mazurskiego są wody podziemne. Charakteryzują się stosunkowo dobrą jakością. Wskaźnik zużycia wody na jednostkę powierzchni na potrzeby gospodarki narodowej i ludności jest znacznie niższy od średniej krajowej i wynosi 5,4 dam³/km² (średnia krajowa – 33,0 dam³/km²). Największym odbiorcą dostarczanej wody są cele komunalne - głównie gospodarstwa domowe.

Przemysł i budownictwo

Struktura przemysłu województwa zdominowana jest przez produkcję wyrobów z drewna i produkcję mebli, produkcję artykułów rolno-spożywczych i napojów oraz produkcję metalowych wyrobów gotowych. Ważne znaczenie ma również produkcja opon samochodowych oraz wyrobów tekstylnych i odzieży. Istotną rolę odgrywają działy

wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę oraz dostawy wody i gospodarowania ściekami.

Spodziewany rozwój przemysłu województwa następował będzie głównie w układzie jakościowym poprzez automatyzację i robotyzację procesów produkcyjnych w istniejących zakładach oraz poprzez tworzenie niewielkich zakładów przetwórstwa, głównie rolno-spożywczego i drewna, a także niewielkich zakładów o charakterze innowacyjnym.

Zadania budowlane na terenie województwa realizowane będą głównie przez podmioty lokalne. W strukturze sprzedaży przeważać będzie sprzedaż obiektów kubaturowych oraz obiektów inżynierii lądowej i wodnej.

Turystyka

Zasoby środowiska naturalnego należą do największych bogactw naturalnych Warmii i Mazur. Jednym z warunków komercyjnego wykorzystania tych zasobów, głównie poprzez rozwój turystyki, są nakłady na ochronę zasobów środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego oraz na budowę i modernizację bazy turystycznej wraz z infrastrukturą.

Zasoby lokalowe turystyki w województwie w przeliczeniu na 1000 mieszkańców stawiają je na trzecim, a liczba udzielonych noclegów na czwartym miejscu w kraju. Zauważyć należy, że województwo charakteryzuje się najwyższym w kraju stopniem wykorzystania pól biwakowych, co świadczy o popularności krainy jezior wśród młodzieży, turystów preferujących aktywny sposób wypoczynku oraz turystów o mniej zasobnym portfelu.

Szansą na dalszy rozwój turystyki w województwie jest wydłużenie sezonu turystycznego oraz szerokie i powszechne udostępnianie turystom zasobów środowiska, zwłaszcza wód powierzchniowych i obszarów leśnych. Niezbędne jest także podejmowanie działań zmierzających do utrzymania i poprawy jakości tych zasobów, cywilizowania sposobów korzystania ze środowiska przez ludność miejscową i turystów oraz tworzenie infrastruktury turystycznej i okołoturystycznej. W tym celu niezbędne jest wzmożenie działań administracji zmierzających do ochrony przed zabudową brzegów zbiorników wodnych oraz wdrożenia zasad wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

Usługi

Mieszkańcy województwa zatrudnieni w sektorze usług (około 50% zatrudnionych ogółem) wytwarzają 63,7% jego wartości dodanej. Sektor posiada duże możliwości rozwoju, głównie w zakresie usług rynkowych w tym sektora kreatywnego. Poziom zatrudnienia w sferze usług nierynkowych będzie stabilny.

Kreatywna przedsiębiorczość obejmuje działania, których źródłem jest indywidualna kreatywność, umiejętności i talent, a które mają potencjał do wzrostu i tworzenia nowych miejsc pracy poprzez generowanie i wykorzystanie własności intelektualnej.

O znaczeniu przemysłów kreatywnych dla regionu decyduje w znacznym stopniu stan urbanizacji terenu, jednakże *każdy region musi odkryć swoją specyfikę i twórczą „szczegółność”*, która wyeksponuje jego zasoby i wzmocni potencjał twórczy.

Sygnalizowany rozwój turystyki stymulować będzie rozwój usług turystycznych, takich jak: hotelarstwo i udostępnianie kwater, usługi gastronomiczne, przewozowe i wypożyczanie sprzętu oraz okołoturystycznych należących w znacznej części do sektora kreatywnej przedsiębiorczości województwa warmińsko-mazurskiego. Ważne jest żeby usługodawcy, w tym także sektor kreatywnej przedsiębiorczości, włączyli się aktywnie

w proces edukacji ekologicznej, nie tylko w zakresie promocji regionu, ale także w zakresie ochrony zasobów naturalnych i kulturowych.

4.3. Założenia polityki ekologicznej w wojewódzkich dokumentach strategicznych

Koncepcja rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego zakłada konieczność właściwego wykorzystania zasobów naturalnych dla dobrobytu mieszkańców. Stąd wszystkie dokumenty programowe zakładają konieczność ochrony zasobów naturalnych, rozwoju nieagresywnych kierunków gospodarki i wdrażanych technologii oraz ochrony zdrowia i życia ludzkiego i wspierają cele, priorytety i działania niniejszego Programu.

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do 2020 roku

Strategia zauważa, że środowisko przyrodnicze determinuje w wielu przypadkach zachowania przedsiębiorców, postawy społeczne, charakter i rodzaje relacji. Równocześnie działalność człowieka zawsze ma wpływ na środowisko przyrodnicze.

Cel główny strategii „Spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy” sygnalizuje konieczność nadrobienia dystansu, jaki dzieli Warmię i Mazury od innych regionów Europy, a cele operacyjne wszystkich priorytetów związane są ze stanem i jakością środowiska.

Cele operacyjne priorytetu *konkurencyjna gospodarka* przewidują wzrost konkurencyjności poprzez podnoszenie poziomu technologiczno-organizacyjnego oraz polepszanie jakości produktów i usług, w tym wspieranie transferu technologii i innowacji, poprawę i rozwój jakości produkcji i usług, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz wspieranie rozwoju leśnictwa i gospodarki leśnej, systemu produkcji żywności wysokiej jakości i potencjału turystycznego.

Cele operacyjne priorytetu *otwarte społeczeństwo* przewidują różnorodną i dostępną edukację ekologiczną, zapewnienie bezpieczeństwa publicznego, wzrost atrakcyjności bazy sportowo-rekreacyjnej oraz poprawę jakości i ochronę środowiska (utrzymanie dobrego stanu i jakość wód, poprawę jakości i ochronę powierzchni ziemi, poprawę jakości i ochronę powietrza oraz zachowanie walorów krajobrazowych).

Cele operacyjne priorytetu *nowoczesne sieci* przewidują rozwój komunikacji wodnej i rozwój zintegrowanego transportu publicznego w ośrodkach miejskich, rozwój sieci nośników energii, udział w tworzeniu ponadregionalnych powiązań sieciowych w zakresie kreowania wszechstronnego rozwoju obszarów leśno-pojeziernych i ponadregionalnych produktów turystycznych oraz rozwój monitoringu środowiska.

Strategia rozwoju turystyki województwa warmińsko-mazurskiego

Autorzy strategii twierdzą, że „Warmia i Mazury ma jeden z najbardziej wyrazistych wizerunków w kraju. Bardzo silnie jest kojarzona z trzema atrybutami: czyste, nieskażone środowisko, piękna przyroda i azyl – miejsce do wypoczynku, a nazwa województwa jest niemal synonimem krainy jezior i lasów”.

Strategia zakłada, że poprzez ochronę i kontrolowany rozwój posiadanych zasobów naturalnych i kulturowych Warmia i Mazury staną się synonimem miejsca generującego produkty turystyczne wysokiej jakości. Wdrażanie produktów turystycznych powinno uwzględniać, jako jeden z priorytetów, ochronę środowiska i zasobów naturalnych, walorów kulturowych oraz ochronę zdrowia mieszkańców i turystów, a także uwzględniać działania ograniczające i eliminujące negatywne zjawiska związane z funkcjonowaniem produktów

turystycznych, głównie nadmierną presję ruchu turystycznego na cennych przyrodniczo obszarach, przekraczanie wielkości chłonności turystycznej i zanieczyszczanie środowiska.

4.4. Współpraca międzynarodowa

Współpraca Województwa Warmińsko-Mazurskiego z zagranicą uwarunkowana jest:

- położeniem w zlewni Morza Bałtyckiego, nakładającym obowiązki i stwarzającym znaczne możliwości rozwojowe,
- bezpośrednim sąsiedztwem z Obwodem Kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej,
- posiadaniem potencjałem gospodarczym, w tym turystycznym, na bazie walorów przyrodniczych regionu, stanowiącego integralną część „Zielonych Płuc Polski”.

„Priorytety współpracy zagranicznej Województwa Warmińsko-Mazurskiego” uchwalone przez sejmik województwa zakładają, że współpraca międzynarodowa powinna służyć między innymi modernizacji i rozbudowie infrastruktury technicznej związanej z ochroną środowiska naturalnego, w szczególności: gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej, ciepłownictwa i alternatywnych źródeł energii. Realizacja kontaktów zagranicznych Województwa powinna angażować wiele podmiotów: samorządy lokalne i gospodarcze, szkoły i jednostki szkolnictwa wyższego, instytucje naukowe i organizacje pozarządowe oraz inne w celu tworzenia stałych partnerstw do realizacji zadań.

Współpraca z Rosją

Województwo prowadzi aktywną współpracę z Obwodem Kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej w pięciu priorytetowych obszarach: żywność wymiany gospodarczej, polityka społeczna, turystyka, ochrona zdrowia, sport oraz wymiana kulturalna. Współpracę aktywnie rozwijają także gminy i miejscowości przygraniczne po obu stronach granicy - 18 jednostek samorządowych z województwa prowadzi współpracę z partnerami z Obwodu Kaliningradzkiego na podstawie podpisanych umów i porozumień.

Współpraca prowadzona jest w następującym zakresie:

- dopracowania międzynarodowego Programu „Zielone Płuca Polski” w części dotyczącej wzajemnego zainteresowania oraz opracowania wspólnych mechanizmów jego realizacji,
- kompleksowego wykorzystania Zalewu Wiślanego w zakresie ochrony środowiska, ochrony zasobów biologicznych, w tym zasobów rybnych oraz rekreacji,
- realizacji wspólnych programów monitoringu ekologicznego wód granicznych,
- współdziałania w zakresie wwozu, wywozu i tranzytu odpadów przemysłowych.

Główny wysiłek koncentruje się na:

- ochronie wód Zalewu Wiślanego, monitoringu wód i osadów dennych oraz inwentaryzacji składowisk odpadów w zlewni Zalewu,
- prowadzeniu systematycznych badań jakości wód granicznych według uzgodnionego programu i metodyk pomiarów,
- prowadzeniu systematycznej współpracy między polskimi i rosyjskimi organami odpowiedzialnymi za kontrolę przemieszczania odpadów.

Współpraca z Litwą

Porozumienie o współpracy między Województwem Warmińsko-Mazurskim a Okręgiem Taurogi ma na celu wzajemne poznanie i przyczynić się do rozwoju obu regionów. Jedną z dziedzin współpracy ma być również ochrona środowiska i zapobieganie katastrofom naturalnym.

5. CELE I PRIORYTETY EKOLOGICZNE PROGRAMU

5.1. Cele, priorytety i kierunki działań na lata 2011-2014

Celem *Programu Ochrony Środowiska* jest:

**Ochrona zasobów naturalnych, poprawa jakości środowiska
i bezpieczeństwa ekologicznego**

Priorytety i kierunki działań

I. Doskonalenie działań systemowych

II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych

III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

✚ Priorytet I: Doskonalenie działań systemowych

Kierunki działań:

- I.1. Uwzględnianie zasad ochrony środowiska w strategicznych programach rozwoju województwa;
- I.2. Rozwój współpracy międzyregionalnej i międzynarodowej dla realizacji celów *Programu Ochrony Środowiska*;
- I.3. Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska:
Rozwój proekologicznej produkcji towarów oraz świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, poprzez:
 - stosowanie systemu „zielonych zamówień” w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego organizowanych przez wszystkie instytucje korzystające ze środków publicznych,
 - promocję tworzenia „zielonych miejsc pracy” z wykorzystaniem funduszy Unii Europejskiej,
 - promocję transferu najnowszych technologii służących ochronie środowiska,
 - przeprowadzenie kampanii społecznej kształtującej zrównoważone wzorce konsumpcji,
 - wprowadzanie etykiet informujących o produktach ekologicznych i ich promocja wśród społeczeństwa;
- I.4. Rozwój systemu ekozarządzania:
Stymulowanie przystępowania przedsiębiorstw i instytucji do systemów zarządzania środowiskowego, w szczególności: systemu ekozarządzania i audytu (EMAS), osiągania norm i certyfikatów ISO 14001 oraz świadectw CP - Przedsiębiorstw Czystszej Produkcji.
- I.5. Wzrost udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska:
 - doskonalenie systemu udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku i jego ochronie przez organy administracji rządowej i samorządowej wszystkich szczebli, a także inne podmioty powołane do wykonywania zadań publicznych dotyczących środowiska i jego ochrony,

- utworzenie ogólnodostępnej, regionalnej bazy danych o przyrodzie i środowisku województwa warmińsko-mazurskiego,
 - wspieranie rozwoju szkolnej edukacji w zakresie ochrony przyrody i środowiska,
 - zapewnienie udziału pozarządowych organizacji ekologicznych w gremiach podejmujących decyzje dotyczące ochrony środowiska,
 - rozwój współpracy z mediami w zakresie upowszechniania informacji o środowisku i jego ochronie;
- I.6. Rozwój badań i postęp techniczny w dziedzinie ochrony środowiska
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska,
 - wspieranie badań dotyczących oceny stanu, zagrożeń i metod ochrony przyrody i środowiska, w tym doposażania w nowoczesną aparaturę naukową instytutów, uczelni i instytucji realizujących zadania w ramach obowiązujących systemów (programów) monitoringu,
 - wspieranie wymiany naukowej, organizacji seminariów i konferencji naukowych;
- I.7. Wzrost odpowiedzialności za szkody w środowisku
- prowadzenie szkoleń na temat odpowiedzialności sprawcy za szkody w środowisku dla pracowników administracji, sądownictwa oraz podmiotów gospodarczych,
 - wzmocnienie kadrowe i aparaturowe organów inspekcyjnych, pozwalające na pełną realizację zadań kontrolnych;
- I.8. Uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu przestrzennym:
Przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego w województwie, w szczególności miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, poprzez:
- uwzględnienie w studiach oraz planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska, gospodarki wodnej i ochrony przeciwpowodziowej, w szczególności wynikających z opracowań ekofizjograficznych, prognoz oddziaływania na środowisko (wraz z poprawą jakości tych dokumentów),
 - wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych oraz zasad ochrony krajobrazu naturalnego i kulturowego,
 - uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wyników monitoringu środowiska, w szczególności w zakresie walorów przyrodniczych, jakości powietrza i wód oraz zagrożenia hałasem;
- I.9. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa
- I.9.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, poprzez:
- podejmowanie akcji i działań na rzecz aktywnej ochrony środowiska w regionie oraz upowszechnianie informacji o jego walorach przyrodniczych i kulturowych,
 - prowadzenie zajęć terenowych, „zielonych lekcji”, wykładów, prelekcji, prezentacji multimedialnych, pokazów filmów dla różnych grup odbiorców,
 - organizowanie konkursów, wystaw, akcji, kampanii i festynów ekologicznych,
 - popularyzację wiedzy o środowisku i jego ochronie przez media, publikacje i Internet,
 - szkolenia metodyczne dla nauczycieli i animatorów edukacji ekologicznej,
 - propagowanie sprzyjających ochronie środowiska zachowań konsumenckich,
 - promocję proekologicznych form gospodarowania, eko- i agroturystyki, zdrowej żywności i zdrowego trybu życia;
- I.9.2. Wspieranie działalności edukacyjnej prowadzonej przez samorządy i ich jednostki organizacyjne, ekologiczne organizacje pozarządowe, grupy obywatelskie, Lasy Państwowe, parki krajobrazowe,
- I.9.3. Wspieranie istniejących oraz tworzenie nowych ośrodków edukacji i informacji ekologicznej o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym, w tym tzw. „zielonych szkół”,

- I.9.4. Opracowanie i realizacja lokalnych programów edukacyjnych uwzględniających specyfikę środowiska, lokalną tożsamość i tradycję kulturową, dla różnych grup odbiorców,
- I.9.5. Rozwój infrastruktury terenowej służącej poznawaniu przyrody: ścieżek edukacyjnych, tras rowerowych, muzeów przyrodniczych i izb edukacyjnych.

Priorytet II: Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych

Kierunki działań:

II.1. Ochrona przyrody i krajobrazu

II.1.1. Prowadzenie inwentaryzacji, waloryzacji i monitoringu różnorodności biologicznej:

- monitoring i uzupełnianie inwentaryzacji siedlisk i gatunków we wszystkich typach ekosystemów,
- dokonywanie oceny aktualnych i potencjalnych zagrożeń dla zachowania różnorodności biologicznej,
- monitoring zmian zachodzących w biocenozach, ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotów ochrony na obszarach Natura 2000;

II.1.2. Rozwój form ochrony przyrody

- utrzymanie, po uprzedniej weryfikacji aktualnego stanu, form ochrony przyrody w województwie, w tym istniejących rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów,
- wspieranie powiększania i powoływania nowych form ochrony przyrody w uzgodnieniu z samorządami lokalnymi, w szczególności koncepcji utworzenia parków narodowych: Mazurskiego i Puszczy Rominckiej;

II.1.3. Opracowywanie i realizacja planów ochrony

- sukcesywne opracowywanie i realizacja planów zadań ochronnych oraz w razie potrzeby planów ochrony dla obszarów Natura 2000,
- aktualizacja i realizacja planów ochrony rezerwatów, parków krajobrazowych i programów ochrony przyrody w nadleśnictwach,
- wzmocnienie kadrowe i finansowe służby leśnej, służb ochrony przyrody, straży rybackiej i straży łowieckiej;

II.1.4. Zapewnienie integralności przyrodniczej województwa

- wyznaczenie, utrzymanie i właściwe zagospodarowanie lądowych korytarzy ekologicznych, łączących obszary o charakterze węzłowym,
- budowa przejść dla zwierząt na trasach komunikacyjnych,
- zapewnienie ciągłości morfologicznej rzek, ze szczególnym uwzględnieniem tras migracji ryb,
- ochrona tradycyjnych układów drzew wzdłuż alei i dróg,
- zapewnienie ochrony i renaturalizacja zbiorowisk roślinnych towarzyszących ciekom wodnym, otaczających zbiorniki wodne i obszary podmokłe;

II.1.5. Ochrona i restytucja elementów rodzimej przyrody

- opracowanie i wdrożenie programu eliminacji ekspansywnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla rodzimej przyrody,
- wspieranie działań mających na celu restytucję zanikłych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
- opracowanie i wdrożenie programu ograniczania liczebności zwierząt zagrażających infrastrukturze przeciwpowodziowej, funkcjonowaniu biocenoz oraz racjonalnemu użytkowaniu zasobów przyrodniczych i gospodarczych,

- monitorowanie działań związanych z użytkowaniem organizmów modyfikowanych genetycznie oraz wspieranie badań naukowych w zakresie wpływu GMO na różnorodność biologiczną;
 - weryfikacja i/lub aktualizacja w miarę potrzeb istniejących i planowanych form ochrony przyrody;
- II.1.6. Ochrona różnorodności przyrodniczej w krajobrazie rolniczym
- promocja i realizacja programów rolnośrodowiskowych, wdrażanie na obszarach cennych przyrodniczo proekologicznych form gospodarowania,
 - wspieranie gospodarowania na ekstensywnie użytkowanych łąkach i pastwiskach,
 - powstrzymywanie sukcesji i ograniczanie zalesień na obszarach nieleśnych o wysokiej wartości przyrodniczej,
 - zachowanie i odtwarzanie śródpolnych remiz, zadrzewień, zakrzaczeń i małych zbiorników wodnych,
 - utrzymanie i tworzenie różnych form zadrzewień nierozzerwalnie związanych z przestrzenią krajobrazu kulturowego;
- II.1.7. Ochrona różnorodności przyrodniczej w krajobrazie miejskim
- zachowanie, powiększanie i pielęgnacja terenów zielonych w miastach, jako obszarów rekreacji i ostoi przyrodniczych,
 - wprowadzanie do zieleni miejskiej nasadzeń rodzimych gatunków drzew i krzewów przy stopniowej eliminacji gatunków obcych;
- II.1.8. Ograniczanie negatywnego wpływu rozwoju energetyki wiatrowej na przyrodę, mieszkańców, krajobraz oraz obiekty zabytkowe poprzez wieloaspektową analizę potencjalnych oddziaływań i określanie warunków lokalizacji nowych inwestycji, w tym wskazanie w planie zagospodarowania przestrzennego województwa obszarów wyłączonych z możliwości lokalizacji obiektów energetyki wiatrowej;
- II.2. Rozwijanie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej;
- II.2.1. Aktualizacja planów urzędzenia lasów, w celu zapewnienia racjonalnego użytkowania zasobów leśnych, kształtowania właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów;
- II.2.2. Uzupełnianie i aktualizacja planów urzędzenia lasów niebędących w zarządzie Lasów Państwowych;
- II.2.3. Realizacja zadań wynikających z planów urzędzenia lasu, programów ochrony przyrody nadleśnictw oraz programów gospodarczo-ochronnych Leśnych Kompleksów Promocyjnych „Lasy Mazurskie” i „Lasy Olsztyńskie”;
- II.2.4. Aktualizacja programu zwiększania lesistości i kontynuacja zalesień, z uwzględnieniem potrzeb ochrony wartościowych siedlisk nieleśnych, kształtowania korytarzy ekologicznych i rekultywacji terenów zdegradowanych;
- II.2.5. Rozbudowa i modernizacja bazy szkółkarskiej oraz infrastruktury służącej ochronie lasów;
- II.3. Racjonalne gospodarowanie zasobami wody
- II.3.1. Ochrona przed deficytem wody
- realizacja projektów mających na celu zapewnienie odpowiedniej ilości zasobów wodnych na potrzeby ludności i gospodarki,
 - utrzymanie i modernizacja systemów melioracyjnych, w tym urządzeń piętrzących wodę, umożliwiających sterowanie odpływem i zmniejszenie nierównomierności przepływu cieków
 - poprawa zdolności retencyjnych poprzez ochronę retencji naturalnej, budowę zbiorników retencyjnych raz instalowanie urządzeń regulujących odpływ wód,
 - utrzymanie i odnawianie urządzeń melioracji szczegółowych,

- dążenie do maksymalizacji oszczędności zasobów wodnych przeznaczonych na cele przemysłowe i konsumpcyjne, propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody;

II.3.2. Ochrona przed powodzią

- przygotowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego, która wskazywać będzie obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, dla których należy do 22 grudnia 2013 r. opracować mapy zagrożenia i mapy ryzyka powodziowego oraz ich opracowanie,
- wyznaczenie obszarów zalewowych tam, gdzie nie zostały jeszcze wyznaczone,
- przygotowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- utrzymanie, modernizacja, remonty i rozbudowa infrastruktury przeciwpowodziowej: kanałów, przepustów wałowych, stacji pomp i budowli piętrzących, wałów przeciwpowodziowych i koryt cieków naturalnych,
- budowa i modernizacja dróg dojazdowych do obiektów osłony przeciwpowodziowej;

II.3.3. Ochrona zasobów wód podziemnych

- opracowanie regionalnych dokumentacji hydrogeologicznych dla głównych zbiorników wód podziemnych bez izolacji, które takich dokumentacji nie posiadają,
- identyfikacja i weryfikacja głównych obszarów zasilania wód podziemnych i odpowiednie ich zagospodarowanie,
- ustanowienie obszarów ochrony słabo izolowanych zbiorników wód podziemnych i stref ochrony ujęć wód oraz ich właściwe użytkowanie,
- likwidacja nieczynnych ujęć wody,
- prowadzenie monitoringu wód podziemnych;

II.4. Ochrona powierzchni ziemi

- rozwój systemu monitoringu gleb,
- upowszechnianie zasad dobrej praktyki rolniczej oraz doskonalenie doradztwa rolniczego,
- przeciwdziałanie erozji gleb poprzez wprowadzanie trwałej pokrywy roślinnej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych,
- zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom,
- budowa urządzeń ograniczających erozję wodną,
- przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogenne, w szczególności zapobieganie dewastacji gleb hydrogenicznych,
- zwiększenie skali rekultywacji gleb zdegradowanych i zdewastowanych, dla przywrócenia im funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub rolniczej,
- waloryzacja terenów pod względem ich przydatności do produkcji zdrowej żywności,
- promocja rolnictwa ekologicznego i rolnictwa integrowanego,
- stosowanie urządzeń zabezpieczających glebę przed zanieczyszczeniem;
- usuwanie zanieczyszczeń gleb celem ograniczenia ich negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i środowisko;

II.5. Właściwe gospodarowanie zasobami geologicznymi

- racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych, z wykorzystaniem BAT,
- uzupełnienie rozpoznania zasobów kopalin w województwie,
- opracowanie dokumentacji hydrogeologicznych dla ważnych ujęć komunalnych oraz dla ujęć na obszarach podatnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu,
- budowa i modernizacja sieci wodociągowych oraz stacji uzdatniania wody,
- ograniczenie zużycia wody z ujęć podziemnych do celów przemysłowych,
- eliminacja nielegalnej eksploatacji kopaliny;

II.6. Ochrona klimatu

- wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową,
 - promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej,
 - aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego,
 - zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,
 - prowadzenie gospodarki leśnej w sposób zapewniający przyrost zasobności drzewostanów (kumulację dwutlenku węgla);
- II.7. Doskonalenie gospodarowania zasobami energetycznymi
- nadzór nad sporządzaniem przez poszczególne gminy projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz opiniowanie tych planów przez samorząd województwa.

Priorytet III: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Kierunki działań:

III.1. Ograniczanie środowiskowych zagrożeń zdrowia i życia

III.1.1. Koordynacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców poprzez:

- zbieranie i udostępnianie informacji na temat zagrożeń dla zdrowia społeczeństwa (zarówno nagłych, jak i długotrwałych),
- wykonywanie analiz ryzyka zdrowotnego dla procedur związanych z dopuszczaniem inwestycji do realizacji,
- poprawę technicznego wyposażenia służb kontrolnych w nowoczesny sprzęt oraz sieci alarmowe,
- wspieranie akcji edukacyjno-szkoleniowych dla służb zakładów przemysłowych i pracowników administracji publicznej w zakresie zapobiegania awariom oraz skażeniom środowiska;

III.1.2. Prowadzenie rejestru zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii oraz potencjalnych sprawców awarii;

III.1.3. Sporządzanie wojewódzkich i powiatowych planów zarządzania ryzykiem wystąpienia awarii;

III.1.4. Doposażenie wyspecjalizowanych jednostek w sprzęt do wykrywania i lokalizacji awarii, likwidacji oraz analizy skutków tych awarii;

III.1.5. Prowadzenie rejestru awarii EKOAWARIE, jako bazy danych do analizy doświadczeń z przebiegu zaistniałych awarii i akcji ratowniczych;

III.1.6. Analizowanie sytuacji dotyczącej stanu zaopatrzenia ludności w wodę do picia o dobrej jakości oraz, w miarę potrzeb, inicjowanie działań naprawczych.

III.2. Poprawa jakości powietrza

III.2.1. Redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez:

- likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej,
- zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne,
- instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych,
- instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza,
- prowadzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych,
- rozbudowę sieci gazowej (przesyłowej i rozdzielczej) województwa,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie

nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);

III.2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez:

- modernizację taboru samochodowego, rozwój systemów komunikacji zbiorowej przyjaznych środowisku i promocję korzystania z publicznych środków transportu,
- poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego;

III.2.3. Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

III.2.4. Opracowanie i wdrożenie programów ochrony powietrza dla stref, dla których nastąpiło przekroczenie standardów jakości powietrza;

III.2.5. Prowadzenie monitoringu powietrza atmosferycznego;

III.3. Poprawa jakości wód

- budowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków oraz rozbudowa sieci kanalizacyjnych,
- osiąganie wymaganych prawem norm jakości ścieków oczyszczonych,
- budowa systemów kanalizacji sanitarnej na terenach wiejskich, w miejscowościach zwodociągowanych, położonych na obszarach zlewni pojeziernych, w zlewisku Zalewu Wiślanego oraz skupiskach zabudowy rekreacyjnej zlokalizowanej nad jeziorami,
- wyposażenie istniejących sieci kanalizacji deszczowej w urządzenia podczyszczające oraz budowa systemów kanalizacji deszczowej na terenach zurbanizowanych,
- opracowanie i wdrożenie programu rekultywacji zanieczyszczonych zbiorników wodnych,
- uruchomienie działań zapisanych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz w programie wodnośrodowiskowym kraju,
- ograniczanie zanieczyszczenia powodowanego przez substancje niebezpieczne i priorytetowe pochodzące ze źródeł przemysłowych,
- wyposażenie zakładów sektora rolno-spożywczego w wysokosprawne oczyszczalnie ścieków,
- wyposażenie jak największej liczby gospodarstw rolnych w zbiorniki na gnojowicę i płyty obornikowe, stosowanie zasad dobrej praktyki rolniczej,
- utrzymywanie trwałej pokrywy roślinnej i ograniczanie zabudowy strefy brzegowej wód
- rozwój systemu monitoringu wód powierzchniowych;

III.4. Doskonalenie systemu gospodarki odpadami:

- realizacja *Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016*;
- realizacja *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020*.

III.5. Ograniczanie oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych

III.5.1. Prowadzenie monitoringu hałasu i pól elektromagnetycznych oraz dokonywanie oceny narażenia społeczeństwa na czynniki ponadnormatywne, w tym:

- aktualizowanie/opracowywanie map akustycznych Olsztyna i Elbląga,
- ocena stanu akustycznego dróg i linii kolejowych, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne,
- prowadzenie rejestru wojewódzkiego, zawierającego informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu i pól elektromagnetycznych, z uwzględnieniem terenów mieszkaniowych i innych miejsc dostępnych dla ludności;

III.5.2. Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym ochrony przed hałasem, stosownie do wymogów ustawy *Prawo ochrony środowiska*, między innymi poprzez właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej;

- III.5.3. Opracowanie programów ochrony przed hałasem na terenach, gdzie przekracza on wartość dopuszczalną i realizacja przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia poziomu hałasu;
- III.5.4. Ograniczanie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych przez np. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień, budowę ekranów akustycznych;
- III.5.5. Wprowadzenie koniecznych zmian w inżynierii ruchu drogowego (budowa obwodnic, poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu);
- III.5.6. Stosowanie zabezpieczeń przed nadmiernym hałasem od urządzeń, maszyn, linii technologicznych, wymiana na urządzenia o mniejszej emisji hałasu;
- III.5.7. Propagowanie transportu intermodalnego (szynowo-drogowego);
- III.5.8. Wprowadzanie ograniczeń emisji hałasu na obszarach i akwenach cennych przyrodniczo;
- III.5.9. Budowa tras rowerowych na terenach zurbanizowanych;
- III.6. Ograniczanie zagrożeń ze strony substancji chemicznych w środowisku:
- sprawowanie nadzoru nad obrotem i stosowaniem substancji chemicznych dopuszczonych na rynek, zgodnego z zasadami Rozporządzenia REACH i innym aktami normatywnymi,
 - nakładanie i egzekwowanie przez właściwe organy sankcji wobec posiadaczy PCB, którzy nie zapewnili usunięcia i unieszkodliwienia PCB i urządzeń, które je zawierają w obowiązującym terminie, tj. do dnia 31 grudnia 2010 r.,
 - kontynuacja programu usuwania azbestu,
 - prowadzenie szkoleń dotyczących odpowiedzialnego stosowania chemikaliów, ich obrotu, postępowania z odpadami,
 - propagowanie produktów z substancji ulegających biodegradacji (np. torby na zakupy i naczynia jednorazowego użytku).

5.2. Poziomy celów długoterminowych

Cele długoterminowe w zakresie ochrony środowiska wyznaczają akty prawa krajowego, przyjęte przez rząd i władze regionalne programy i strategie oraz zobowiązania międzynarodowe, wynikające przede wszystkim z członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

Cele określone w niniejszym Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 mają charakter kierunkowy i będą aktualne także po wykonaniu zadań zaplanowanych na ten okres. Służą realizacji długoterminowej polityki ekologicznej państwa, która wpisuje się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. W okresie realizacji Programu dla województwa warmińsko-mazurskiego opracowana zostanie aktualizacja polityki ekologicznej państwa, a określone w niej priorytety będą stanowiły podstawę do wyznaczenia nowych celów długoterminowych. Zaktualizowany zostanie także nowy, unijny program działań na rzecz środowiska.

Aktualnie obowiązujący Szósty Program Działań na Rzecz Środowiska koncentruje się na czterech priorytetach: zmiany klimatyczne, przyroda i różnorodność biologiczna, środowisko naturalne i zdrowie, zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych i gospodarka odpadami.

Cele polityki UE w dziedzinie środowiska naturalnego zostały określone w art. 191 ust. 1 *Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej* w sposób następujący:

- zachowanie, ochrona i poprawa jakości środowiska naturalnego,
- ochrona zdrowia człowieka,

- ostrożne i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- promowanie na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów środowiska naturalnego, w szczególności zwalczania zmian klimatu.

Cele muszą być realizowane zgodnie z zasadami: wysokiego poziomu ochrony, przezorności (ostrożności), stosowania działań zapobiegawczych (zasada prewencji), naprawiania szkód przede wszystkim u źródła i zasadą „zanieczyszczający płaci”.

W 2015 r. kończą się najdłuższe okresy przejściowe wynegocjowane w 2001 roku i zapisane w *Traktacie Akcesyjnym*. Niewypełnienie po tym okresie zobowiązań wspólnotowych skutkować może sankcjami finansowymi, których skutki mogą okazać się dotkliwe dla kraju i poszczególnych województw.

Biorąc pod uwagę aktualny stan środowiska województwa warmińsko-mazurskiego, szczególną uwagę należy zwrócić na realizację celów, których osiągnięcie w wyznaczonych terminach jest zagrożone.

Poważnym celem długoterminowym jest zapewnienie dobrego stanu wszystkich wód, zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r., ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej. Dobry stan wód powinien zostać osiągnięty do roku 2015 w wyniku wprowadzenia do polityki zasady zrównoważonego rozwoju i dotyczy:

- zaspokojenia zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- promowania zrównoważonego korzystania z wód,
- ochrony wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym,
- poprawy jakości wód i stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka,
- zmniejszenia zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zmniejszenia skutków powodzi i suszy.

Zapisy RDW wprowadzają system planowania gospodarowania wodami w podziale na obszary dorzeczy. Dla potrzeb osiągnięcia dobrego stanu wód opracowywane zostały plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz program wodno-środowiskowy kraju. Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy obejmujących fragmenty województwa warmińsko-mazurskiego zostały zatwierdzone przez Radę Ministrów 22 lutego 2011 r. i opublikowane w następujących dziennikach urzędowych:

- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* - M.P. 2011 r. Nr 49, poz. 549,
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoly* - M.P. 2011 r. Nr 55, poz. 566,
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Świeżej* - M.P. 2011 r. Nr 59, poz. 923,
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Jarftu* - M.P. 2011 r. nr 37, poz. 424.

Załączniki do tych planów zawierają ocenę stanu wyróżnionych jednolitych części wód powierzchniowych (rzecznych i jeziornych) oraz wód podziemnych, a także ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych do roku 2015. Niestety, na obszarze województwa poprawa stanu wielu części wód wymagać będzie dłuższego czasu, na co wskazują zapisane w załącznikach derogacje. Czas osiągnięcia dobrego stanu wód może zostać przesunięty o 6 lub maksymalnie o 12 lat, a więc do roku 2027. Jest to ważny i pilny cel stawiany władzom województwa.

Osiągnięciu celu, jakim jest dobry stan wód służyć będzie m.in. realizacja inwestycji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracjach. W *Traktacie Akcesyjnym* przewidziano, że przepisów prawnych Unii Europejskiej w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych określonych w dyrektywie 91/271/EWG nie stosuje się w pełni w Polsce do dnia 31 grudnia 2015 r. zgodnie z następującymi celami pośrednimi:

- „- do 31 grudnia 2005 r. zgodność z dyrektywą zostanie osiągnięta dla 674 aglomeracji, co stanowi 69% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31 grudnia 2010 r. zgodność z dyrektywą zostanie osiągnięta dla 1069 aglomeracji, co stanowi 86% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31 grudnia 2013 r. zgodność z dyrektywą zostanie osiągnięta dla 1165 aglomeracji, co stanowi 91% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji”.

W województwie warmińsko-mazurskim do aglomeracji priorytetowych dla wypełnienia wymogów traktatu akcesyjnego, którym termin osiągnięcia efektów ekologicznych w zakresie oczyszczania ścieków przesunięto na rok 2015 należą: Morąg, Biskupiec, Nidzica i Węgorzewo. Występują tu również aglomeracje niepriorytetowe (załącznik nr 2 do AKPOŚK 2010), dla których osiągnięcie celów ekologicznych zaplanowano również na rok 2015 (Rybno, Prostki, Nowe Miasto Lubawskie, Słonecznik), a także inne aglomeracje (załącznik nr 3 AKPOŚK 2010), dla których nie zaplanowano terminów osiągnięcia celów ekologicznych (Boże, Zyndaki, Sorkwity, Kurzętnik, Purda).

Do długoterminowych celów, których osiągnięcie jest w Polsce jest zagrożone, należą zobowiązania dotyczące ochrony powietrza i klimatu. W 2008 roku weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (dyrektywa CAFE), która narzuca niezwykle ostre kryteria stężeń dopuszczalnych dla drobnych pyłów, o granulacji poniżej 2,5 µm, i wymusza znaczące ograniczenie narażenia ludności na ich oddziaływanie. Szczególnie trudne zadania związane z ochroną atmosfery, a właściwie z przeciwdziałaniem zmianom klimatu, wynikają z przyjętej przez Radę Europejską wiosną 2007 roku decyzji o redukcji emisji dwutlenku węgla z terenu Unii o 20% do roku 2020. Poza tym Rada Europejska przyjęła, że w 2020 roku udział odnawialnych źródeł w produkcji energii wyniesie co najmniej 20% i o tyleż samo wzrośnie efektywność energetyczna. Zadanie to zostało ponownie umieszczone w zatwierdzonej w czerwcu 2010 r. przez Radę Europejską dokumencie *Europa 2020 – strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, który zastąpił realizowaną w latach 2000-2010 Strategię Lizbońską. Do oceny postępów w realizacji nowej strategii określono 5 wymiernych celów rozwojowych do osiągnięcia w roku 2020 na poziomie unijnym. Jednym z nich jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z 1990 r.; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii; dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%. Unia Europejska zdecydowana jest także podjąć decyzję o osiągnięciu do 2020 r. 30% redukcji emisji w porównaniu z poziomami z 1990 r., o ile inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnych redukcji emisji, a kraje rozwijające się wniosą wkład na miarę swoich zobowiązań i możliwości. Celem o długim horyzoncie czasowym dla województwa warmińsko-mazurskiego jest kontynuacja działań ograniczających zanieczyszczenie powietrza, sprzyjających wzrostowi wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zwiększających efektywność energetyczną.

Omawiając wybrane cele długoterminowe, warto także przyjrzeć się zobowiązaniom dotyczącym ochrony różnorodności biologicznej. W odniesieniu do ustanowionych w województwie, na podstawie Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej, obszarów sieci Natura 2000, zagrożone jest terminowe przygotowanie i wdrożenie planów zadań ochronnych, realizacja monitoringu poszczególnych gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz możliwość przygotowania wiarygodnych ocen stanu przedmiotów ochrony. W przypadku niewykonania planów zadań ochronnych dla wszystkich obszarów „naturowych” do roku 2014, będą one musiały być pilnie opracowane w latach następnych. Cel długoterminowy, jakim jest zachowanie i poprawa stanu rodzimej przyrody powinien być ważnym i trwałym elementem regionalnej polityki ekologicznej.

6. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU

Harmonogram realizacji *Programu* grupuje kierunki działań według ustalonych priorytetów na: związane z doskonaleniem działań systemowych, z zapewnieniem ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych oraz związanych z poprawą jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

W ramach określonych kierunków działań podmioty realizować będą różne zadania: o charakterze inwestycyjnym, organizacyjnym (monitoring, nadzór) oraz edukacyjnym. Zadania realizować będą różne podmioty: Zarząd Województwa, samorzady powiatowe i gminne, organy administracji państwowej - Wojewodę i organy administracji zespolonej oraz przez podmioty gospodarcze, właścicieli i użytkowników gruntów i budynków, jednostki badawczo-rozwojowe i uczelnie, podmioty edukujące i organizacje pozarządowe.

Działania nieinwestycyjne najczęściej realizowane będą w ramach działań statutowych podmiotów i finansowane ze środków własnych. Z kolei te o charakterze inwestycyjnym mają szansę otrzymać dofinansowanie z różnych źródeł: w ramach realizowanych programów operacyjnych UE, ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej lub też ze środków międzynarodowych mechanizmów finansowych.

Zarząd Województwa realizować będzie zadania pozostające w gestii samorządu województwa. Należą do nich przede wszystkim zadania o charakterze organizacyjno-prawnym. Zadania samorządów gminnych i powiatowych obejmują przedsięwzięcia finansowane w całości lub częściowo ze środków pozostających w dyspozycji gmin i powiatów. Zadania te w sposób szczegółowy ustalone zostaną w gminnych i powiatowych programach ochrony środowiska.

Tabela 55. Realizacja kierunków działań *Programu* w latach 2011-2014

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
<i>Priorytet I. Doskonalenie działań systemowych</i>			
1	1. Uwzględnianie zasad ochrony środowiska w strategicznych programach rozwoju województwa, powiatów i gmin.	Zarząd Województwa, RDOŚ, samorzady gminne i powiatowe, Sł. Pl.	Środki własne
2	2. Rozwój współpracy międzyregionalnej i międzynarodowej dla realizacji celów <i>Programu Ochrony Środowiska</i> .	Zarząd Województwa, Wojewoda, RDOŚ, WIOŚ, samorzady gminne i powiatowe	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
3	<p>3. Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska, rozwój proekologicznej produkcji towarów oraz świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosowanie systemu „zielonych zamówień” w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego organizowanych przez wszystkie instytucje korzystające ze środków publicznych, - promocję tworzenia „zielonych miejsc pracy” z wykorzystaniem funduszy Unii Europejskiej, - promocję transferu najnowszych technologii służących ochronie środowiska, - przeprowadzenie kampanii społecznej kształtującej zrównoważone wzorce konsumpcji, - wprowadzanie etykiet informujących o produktach ekologicznych i ich promocja wśród społeczeństwa. 	Zarząd Województwa, JBR, uczelnie, podmioty gospodarcze	
4	<p>4. Rozwój systemu ek zarządzania - stymulowanie przystępowania przedsiębiorstw i instytucji do systemów zarządzania środowiskowego, w szczególności systemu ek zarządzania i audytu (EMAS), osiągania norm i certyfikatów ISO 14001 oraz świadectw CP - Przedsiębiorstw Czystszej Produkcji.</p>	RDOŚ, jednostki organizacyjne i przedsiębiorstwa	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
5	<p>5. Wzrost udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> - doskonalenie systemu udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku i jego ochronie przez organy administracji rządowej i samorządowej wszystkich szczebli, a także inne podmioty powołane do wykonywania zadań publicznych dotyczących środowiska i jego ochrony, - utworzenie ogólnodostępnej, regionalnej bazy danych o przyrodzie i środowisku województwa warmińsko-mazurskiego, - wspieranie rozwoju szkolnej edukacji w zakresie ochrony przyrody i środowiska, - zapewnienie udziału pozarządowych organizacji ekologicznych w gremiach podejmujących decyzje dotyczące ochrony środowiska, - rozwój współpracy z mediami w zakresie upowszechniania informacji o środowisku i jego ochronie. 	Zarząd Województwa, samorządy gminne i powiatowe RDOŚ, NGO	

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
6	<p>6. Rozwój badań i postęp techniczny w dziedzinie ochrony środowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> - wspieranie wdrażania eko-innowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska, - wspieranie badań dotyczących oceny stanu, zagrożeń i metod ochrony przyrody i środowiska, w tym doposażania w nowoczesną aparaturę naukową instytutów, uczelni i instytucji realizujących zadania w ramach obowiązujących systemów (programów) monitoringu, - wspieranie wymiany naukowej, organizacji seminariów i konferencji naukowych. 	Zarząd Województwa, JBR, uczelnie, podmioty gospodarcze,	Środki własne, ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
7	<p>7. Wzrost odpowiedzialności za szkody w środowisku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie szkoleń na temat odpowiedzialności sprawcy za szkody w środowisku dla pracowników administracji, sądownictwa oraz podmiotów gospodarczych, - wzmocnienie kadrowe i aparaturowe organów inspekcyjnych, pozwalające na pełną realizację zadań kontrolnych. 	Zarząd Województwa, samorządy gminne i powiatowe, RDOŚ, WIOŚ, Policja, PSP, PIS	Środki własne, fundusze UE
8	<p>8. Uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu przestrzennym:</p> <p>Przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego w województwie, w szczególności miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uwzględnienie w studiach oraz planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska, gospodarki wodnej i ochrony przeciwpowodziowej, w szczególności wynikających z opracowań ekofizjograficznych, prognoz oddziaływania na środowisko (wraz z poprawą jakości tych dokumentów), - wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych oraz zasad ochrony krajobrazu naturalnego i kulturowego, - uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wyników monitoringu środowiska, w szczególności w zakresie walorów przyrodniczych, jakości powietrza i wód oraz zagrożenia hałasem. 	Zarząd Województwa, samorządy gminne i powiatowe, RDOŚ, SŁ. PI	Środki własne

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
9	9.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez: <ul style="list-style-type: none"> - podejmowanie akcji i działań na rzecz aktywnej ochrony środowiska w regionie oraz upowszechnianie informacji o jego walorach przyrodniczych i kulturowych, - prowadzenie zajęć terenowych, „zielonych lekcji”, wykładów, prelekcji, prezentacji multimedialnych, pokazów filmów dla różnych grup odbiorców, - organizowanie konkursów, wystaw, akcji, kampanii i festynów ekologicznych, - popularyzację wiedzy o środowisku i jego ochronie przez media, publikacje i Internet, - szkolenia metodyczne dla nauczycieli i animatorów edukacji ekologicznej, - propagowanie sprzyjających ochronie środowiska zachowań konsumenckich, - promocję proekologicznych form gospodarowania, eko- i agroturystyki, zdrowej żywności i zdrowego trybu życia. 	Zarząd Województwa, samorządy gminne i powiatowe, RDOŚ, WFOŚiGW, PK, NGO, podmioty edukujące, RDLP, RZGW	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
10	9.2. Wspieranie działalności edukacyjnej prowadzonej przez samorządy i ich jednostki organizacyjne, ekologiczne organizacje pozarządowe, grupy obywatelskie, Lasy Państwowe, parki krajobrazowe.		
11	9.3. Wspieranie istniejących oraz tworzenie nowych ośrodków edukacji i informacji ekologicznej o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym, w tym tzw. „zielonych szkół”.		
12	9.4. Opracowanie i realizacja lokalnych programów edukacyjnych uwzględniających specyfikę środowiska, lokalną tożsamość i tradycję kulturową, dla różnych grup odbiorców.		
13	9.5. Rozwój infrastruktury terenowej służącej poznawaniu przyrody: ścieżek edukacyjnych, tras rowerowych, muzeów przyrodniczych i izb edukacyjnych.		
Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych			
14	1. Ochrona przyrody i krajobrazu 1.1. Prowadzenie inwentaryzacji, waloryzacji i monitoringu różnorodności biologicznej: <ul style="list-style-type: none"> - monitoring i uzupełnianie inwentaryzacji siedlisk i gatunków we wszystkich typach ekosystemów, - dokonywanie oceny aktualnych i potencjalnych zagrożeń dla zachowania różnorodności biologicznej, - monitoring zmian zachodzących w biocenozach, ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotów ochrony na obszarach Natura 2000. 	RDOŚ, NGO, PK	Środki własne, ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
15	1.2. Rozwój form ochrony przyrody - utrzymanie, po uprzedniej weryfikacji aktualnego stanu, form ochrony przyrody w województwie, w tym istniejących rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, - wspieranie powiększania i powoływania nowych form ochrony przyrody w uzgodnieniu z samorządami lokalnymi, w szczególności koncepcji utworzenia parków narodowych: Mazurskiego i Puszczy Rominckiej.	Zarząd Województwa, RDOŚ, samorządy gminne i powiatowe, NGO, PK	Środki własne, Budżet Państwa
16	1.3. Opracowywanie i realizacja planów ochrony - sukcesywne opracowywanie i realizacja planów zadań ochronnych oraz w razie potrzeby planów ochrony dla obszarów Natura 2000, - aktualizacja i realizacja planów ochrony rezerwatów, parków krajobrazowych i programów ochrony przyrody w nadleśnictwach, - wzmocnienie kadrowe i finansowe służby leśnej, służb ochrony przyrody, straży rybackiej i straży łowieckiej.	Wojewoda, RDOŚ, RDLP, samorządy	Środki własne
17	1.4. Zapewnienie integralności przyrodniczej województwa - wyznaczenie, utrzymanie i właściwe zagospodarowanie lądowych korytarzy ekologicznych, łączących obszary o charakterze węzłowym, - budowa przejść dla zwierząt na trasach komunikacyjnych, - zapewnienie ciągłości morfologicznej rzek, ze szczególnym uwzględnieniem tras migracji ryb, - ochrona tradycyjnych układów drzew wzdłuż alei i dróg - zapewnienie ochrony i renaturalizacja zbiorowisk roślinnych towarzyszących ciekom wodnym, otaczających zbiorniki wodne i obszary podmokłe.	RDOŚ, RZGW, użytkownicy gruntów, GDDKiA, Sł.Pl., samorządy, NGO, ZMiUW, samorządy	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
18	1.5. Ochrona i restytucja elementów rodzimej przyrody - opracowanie i wdrożenie programu eliminacji ekspansywnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla rodzimej przyrody, - wspieranie działań mających na celu restytucję zanikłych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, - opracowanie i wdrożenie programu ograniczania liczebności zwierząt zagrażających infrastrukturze przeciwpowodziowej, funkcjonowaniu biocenoz oraz racjonalnemu użytkowaniu zasobów przyrodniczych i gospodarczych, monitorowanie działań związanych z użytkowaniem organizmów modyfikowanych genetycznie oraz wspieranie badań naukowych w zakresie wpływu GMO na różnorodność biologiczną, - weryfikacja i/lub aktualizacja w miarę potrzeb istniejących i planownych form ochrony przyrody.	RDOŚ, Zarząd Województwa, RZGW, RDLP, PK, ARiMR	
19	1.6. Ochrona różnorodności przyrodniczej w krajobrazie rolniczym - promocja i realizacja programów rolnośrodowiskowych, wdrażanie na obszarach cennych przyrodniczo proekologicznych form gospodarowania, - wspieranie gospodarowania na ekstensywnie użytkowanych łąkach i pastwiskach, - powstrzymanie sukcesji i ograniczanie zalesień na obszarach nieleśnych o wysokiej wartości przyrodniczej, - zachowanie i odtwarzanie śródpolnych remiz, zadrzewień, zakrzaczeń i małych zbiorników wodnych, - utrzymanie i tworzenie różnych form zadrzewień nierozzerwalnie związanych z przestrzenią krajobrazu kulturowego.	ARiMR, ODR, PK, RDOŚ, właściciele gruntów	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
20	1.7. Ochrona różnorodności przyrodniczej w krajobrazie miejskim - zachowanie, powiększanie i pielęgnacja terenów zielonych w miastach, jako obszarów rekreacji i ostoj przyrodniczych, - wprowadzanie do zieleni miejskiej nasadzeń rodzimych gatunków drzew i krzewów przy stopniowej eliminacji gatunków obcych.	samorządy gminne, Sł.Kom.	

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
21	1.8. Ograniczanie negatywnego wpływu rozwoju energetyki wiatrowej na przyrodę, mieszkańców, krajobraz oraz obiekty zabytkowe poprzez wieloaspektową analizę potencjalnych oddziaływań i określanie warunków lokalizacji nowych inwestycji, w tym wskazanie w planie zagospodarowania przestrzennego województwa obszarów wyłączonych z możliwości lokalizacji obiektów energetyki wiatrowej.	samorządy gminne i powiatowe, NGO, Sł. Pl.	Środki własne
22	2.1. Aktualizacja planów urządzenia lasów, w celu zapewnienia racjonalnego użytkowania zasobów leśnych, kształtowania właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów.	RDLP, właściciele gruntów, samorządy	Środki własne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
23	2.2. Uzupełnianie i aktualizacja planów urządzenia lasów, niebędących w zarządzie Lasów Państwowych.		
24	2.3. Realizacja zadań wynikających z planów urządzenia lasu, programów ochrony przyrody nadleśnictw oraz programów gospodarczo-ochronnych Leśnych Kompleksów Promocyjnych „Lasy Mazurskie” i „Lasy Olsztyńskie”.		Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
25	2.4. Aktualizacja programu zwiększania lesistości i kontynuacja zalesień, z uwzględnieniem potrzeb ochrony wartościowych siedlisk nieleśnych, kształtowania korytarzy ekologicznych i rekultywacji terenów zdegradowanych.	RDLP, Zarząd Województwa, ARiMR	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
26	2.5. Rozbudowa i modernizacja bazy szkółkarskiej oraz infrastruktury służącej ochronie lasów.	RDLP	
27	3.1. Ochrona przed deficytem wody - realizacja projektów mających na celu zapewnienie odpowiedniej ilości zasobów wodnych na potrzeby ludności i gospodarki, - utrzymanie i modernizacja systemów melioracyjnych, w tym urządzeń piętrzących wodę, umożliwiających sterowanie odpływem i zmniejszenie nierównomierności przepływu cieków - poprawa zdolności retencyjnych poprzez ochronę retencji naturalnej, budowę zbiorników retencyjnych raz instalowanie urządzeń regulujących odpływ wód, - utrzymanie i odnawianie urządzeń melioracji szczegółowych, - dążenie do maksymalizacji oszczędności zasobów wodnych przeznaczonych na cele przemysłowe i konsumpcyjne, propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody.	RZGW, ZMiUW, samorządy gminne, właściciele gruntów, Sł.Kom.	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
28	3.2. Ochrona przed powodzią - przygotowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego, która wskazywać będzie obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, dla których należy do 22 grudnia 2013 r. opracować mapy zagrożenia i mapy ryzyka powodziowego oraz ich opracowanie, - wyznaczenie obszarów zalewowych, gdzie nie zostały jeszcze wyznaczone, - przygotowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym, - utrzymanie, modernizacja, remonty i rozbudowa infrastruktury przeciwpowodziowej: kanałów, przepustów wałowych, stacji pomp i budowli piętrzących, wałów przeciwpowodziowych i koryt cieków naturalnych, - budowa i modernizacja dróg dojazdowych do obiektów osłony przeciwpowodziowej.	starostowie powiatów, RZGW, KZGW, CZK, RZGW, ZMiUW	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
29	3.3. Ochrona zasobów wód podziemnych - opracowanie regionalnych dokumentacji hydrogeologicznych dla głównych zbiorników wód podziemnych bez izolacji, które takich dokumentacji nie posiadają, - identyfikacja i weryfikacja głównych obszarów zasilania wód podziemnych i odpowiednie ich zagospodarowanie, - ustanowienie obszarów ochrony słabo izolowanych zbiorników wód podziemnych i stref ochrony ujęć wód oraz ich właściwe użytkowanie, - likwidacja nieczynnych ujęć wody, - prowadzenie monitoringu wód podziemnych.	PSH, RZGW, właściciele ujęć, samorzady, PIG, WIOŚ	

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
30	<p>4. Ochrona powierzchni ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwój systemu monitoringu gleb, - upowszechnianie zasad dobrej praktyki rolniczej oraz doskonalenie doradztwa rolniczego, - przeciwdziałanie erozji gleb poprzez wprowadzanie trwałej pokrywy roślinnej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, - zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom, - budowa urządzeń ograniczających erozję wodną, - przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogenne, w szczególności zapobieganie dewastacji gleb hydrogenicznych, - zwiększenie skali rekultywacji gleb zdegradowanych i zdewastowanych, dla przywrócenia im funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub rolniczej, - waloryzacja terenów pod względem ich przydatności do produkcji zdrowej żywności, - promocja rolnictwa ekologicznego i rolnictwa integrowanego, - stosowanie urządzeń zabezpieczających glebę przed zanieczyszczeniem, - usuwanie zanieczyszczeń gleb celem ograniczenia ich negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i środowisko. 	<p>OSChR, IUNG, starostowie, właściciele i użytkownicy gruntów, ODR, ARiMR, PK, NGO, jednostki certyfikujące, właściciele gospodarstw rolnych</p>	<p>Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE</p>
31	<p>5. Właściwe gospodarowanie zasobami geologicznymi</p> <ul style="list-style-type: none"> - racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych, z wykorzystaniem BAT, - uzupełnienie rozpoznania zasobów kopalin w województwie, - opracowanie dokumentacji hydrogeologicznych dla ważnych ujęć komunalnych oraz dla ujęć na obszarach podatnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu, - budowa i modernizacja sieci wodociągowych oraz stacji uzdatniania wody, - ograniczenie zużycia wody z ujęć podziemnych do celów przemysłowych, - eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin. 	<p>Zarząd Województwa, samorządy gminne i powiatowe, PIG Sł.Kom., Sł.Pl.</p>	

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
32	6. Ochrona klimatu - wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową, - promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej, - aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego, - zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię, - prowadzenie gospodarki leśnej w sposób zapewniający przyrost zasobności drzewostanów (kumulację dwutlenku węgla).	Zarząd Województwa, RDOŚ, samorządy gminne i powiatowe, NGO, WIOŚ, organizacje handlowe, właściciele urzędów z substancjami niszczącymi warstwę ozonową	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
33	7. Doskonalenie gospodarowania zasobami energetycznymi, nadzór nad sporządzaniem przez poszczególne gminy projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz opiniowanie tych planów przez samorząd województwa.	Zarząd Województwa, PSE, PGNiG	Środki własne
Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego			
34	1.1. Koordynacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców poprzez: - zbieranie i udostępnianie informacji na temat zagrożeń dla zdrowia społeczeństwa (zarówno nagłych, jak i długotrwałych), - wykonywanie analiz ryzyka zdrowotnego dla procedur związanych z dopuszczaniem inwestycji do realizacji, - poprawę technicznego wyposażenia służb kontrolnych w nowoczesny sprzęt oraz sieci alarmowe, - wspieranie akcji edukacyjno-szkoleniowych dla służb zakładów przemysłowych i pracowników administracji publicznej w zakresie zapobiegania awariom oraz skażeniom środowiska.	Zarząd Województwa, WIOŚ, PSP, PIS	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej
35	1.2. Prowadzenie rejestru zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii oraz potencjalnych sprawców awarii.	WIOŚ, PSP	Środki własne
36	1.3. Sporządzanie wojewódzkich i powiatowych planów zarządzania ryzykiem wystąpienia awarii.	PSP, WIOŚ, CZK	

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
37	1.4. Doposażenie wyspecjalizowanych jednostek w sprzęt do wykrywania i lokalizacji awarii, likwidacji oraz analizy skutków tych awarii.	GIOŚ, GDOŚ, Wojewoda	Budżet Państwa, ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
38	1.5. Prowadzenie rejestru awarii EKOAWARIE, jako bazy danych do analizy doświadczeń z przebiegu zaistniałych awarii i akcji ratowniczych.	GIOŚ	Środki własne
39	1.6. Analizowanie sytuacji dotyczącej stanu zaopatrzenia ludności w wodę do picia o dobrej jakości oraz, w miarę potrzeb, inicjowanie działań naprawczych.	samorządy, PIS, WIOŚ	Środki własne
40	<p>Poprawa jakości powietrza,</p> <p>2.1. Redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej, - zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne, - instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych, - instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza, - prowadzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych, - rozbudowę sieci gazowej (przesyłowej i rozdzielczej) województwa, - zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i ciepłych). 	samorządy gminne i powiatowe, Sł. Kom., WIOŚ, nadzór budowlany, właściciele budynków, zakłady przemysłowe, PSE, BGK, odbiorcy energii, PGNiG	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
41	<p>2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modernizację taboru samochodowego, rozwój systemów komunikacji zbiorowej przyjaznych środowisku i promocję korzystania z publicznych środków transportu, - poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego. 	Zarząd Województwa, samorządy gminne i powiatowe, Sł. Kom., PKS, GDDKiA, ITD, Policja	

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
42	2.3. Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	samorządy gminne, Sł.Kom., Sł.Pl.	
43	2.4. Opracowanie i wdrożenie programów ochrony powietrza dla stref, dla których nastąpiło przekroczenie standardów jakości powietrza.	Zarząd Województwa, WIOŚ, Sł. Pl.	
44	2.5. Prowadzenie monitoringu powietrza atmosferycznego.	GIOŚ, WIOŚ, IOŚ, IMGW	Środki własne
45	<p>3. Poprawa jakości wód</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków oraz rozbudowa sieci kanalizacyjnych, - osiągnięcie wymaganych prawem norm jakości ścieków oczyszczonych, - budowa systemów kanalizacji sanitarnej na terenach wiejskich, w miejscowościach zwodociągowanych, położonych na obszarach zlewni pojeziernych, w zlewisku Zalewu Wiślanego oraz skupiskach zabudowy rekreacyjnej zlokalizowanej nad jeziorami, - wyposażenie istniejących sieci kanalizacji deszczowej w urządzenia podczyszczające oraz budowa systemów kanalizacji deszczowej na terenach zurbanizowanych, - opracowanie i wdrożenie programu rekultywacji zanieczyszczonych zbiorników wodnych, - uruchomienie działań zapisanych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz w programie wodnośrodowiskowym kraju, - ograniczanie zanieczyszczenia powodowanego przez substancje niebezpieczne i priorytetowe pochodzące ze źródeł przemysłowych, - wyposażenie zakładów sektora rolno-spożywczego w wysokosprawne oczyszczalnie ścieków, - wyposażenie jak największej liczby gospodarstw rolnych w zbiorniki na gnojowicę i płyty obornikowe, stosowanie zasad dobrej praktyki rolniczej, - utrzymywanie trwałej pokrywy roślinnej i ograniczanie zabudowy strefy brzegowej wód. - rozwój systemu monitoringu wód powierzchniowych. 	samorządy gminne, Sł.Kom., zakłady przemysłowe, KZGW, RZGW, właściciele gruntów, WIOŚ, IMGW, podmioty zanieczyszczające	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
46	4. Doskonalenie gospodarki odpadami: - realizacja <i>Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016</i> , - realizacja <i>Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020</i> .	Zarząd Województwa, samorządy gminne, celowe związki międzygm., Sł. Kom., podmioty edukujące, WIOŚ	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
47	Ograniczanie oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych: 5.1. Prowadzenie monitoringu hałasu i pól elektromagnetycznych oraz dokonywanie oceny narażenia społeczeństwa na czynniki ponadnormatywne, w tym: - aktualizowanie/opracowywanie map akustycznych Olsztyna i Elbląga, - ocena stanu akustycznego dróg i linii kolejowych, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, prowadzenie rejestru wojewódzkiego, zawierającego informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu i pól elektromagnetycznych, z uwzględnieniem terenów mieszkaniowych i innych miejsc dostępnych dla ludności.	samorządy Elbląga i Olsztyna, Sł.Pl., WIOŚ, PIS	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
48	5.2. Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym ochrony przed hałasem, stosownie do wymogów ustawy <i>Prawo ochrony środowiska</i> , między innymi poprzez właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej.	samorządy gminne i powiatowe, Sł.Pl.	Środki własne
49	5.3. Opracowanie programów ochrony przed hałasem na terenach, przekraczającym wartość dopuszczalną i realizacja przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia poziomu hałasu.	Zarząd Województwa, samorządy Elbląga i Olsztyna, samorządy powiatowe, WIOŚ, Sł. Pl.	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
50	5.4. Ograniczanie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych przez np. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień, budowę ekranów akustycznych.	GDDKiA, samorządy, Sł.Kom	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i

Lp.	Kierunki działań	Podmioty realizujące	Źródła finansowania
51	5.5. Wprowadzenie koniecznych zmian w inżynierii ruchu drogowego (budowa obwodnic, poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu).	GDDKiA, samorządy, Sł.Kom zakłady	gospodarki wodnej, fundusze UE Środki własne
52	5.6. Stosowanie zabezpieczeń przed nadmiernym hałasem od urządzeń, maszyn, linii technologicznych, wymiana na urządzenia o mniejszej emisji hałasu.	produkcyjne i usługowe, samorządy	
53	5.7. Propagowanie transportu intermodalnego (szynowo-drogowego).	Zarząd Województwa, PKP, PKS	
54	5.8. Wprowadzanie ograniczeń emisji hałasu na obszarach i akwenach cennych przyrodniczo.	samorządy gminne, PK	
55	5.9. Budowa tras rowerowych na terenach zurbanizowanych.	samorządy gminne, Sł.Kom.	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE
56	6. Ograniczanie zagrożeń ze strony substancji chemicznych w środowisku: - sprawowanie nadzoru nad obrotem i stosowaniem substancji chemicznych dopuszczonych na rynek, zgodnego z zasadami Rozporządzenia REACH i innym aktami normatywnymi, - nakładanie i egzekwowanie przez właściwe organy sankcji wobec posiadaczy PCB, którzy nie zapewnili usunięcia i unieszkodliwienia PCB i urządzeń, które je zawierają w obowiązującym terminie, tj. do dnia 31 grudnia 2010 r., - kontynuacja programu usuwania azbestu, - prowadzenie szkoleń dotyczących odpowiedzialnego stosowania chemikaliów, ich obrotu, postępowania z odpadami, - propagowanie produktów z substancji ulegających biodegradacji (np. torby na zakupy i naczynia jednorazowego użytku).	PIS, PIH, WIOŚ, Zarząd Województwa, NGO, organizacje handlowe, samorządy gminne i powiatowe, Sł. Kom., podmioty edukujące, właściciele budynków, nadzór budowlany	Środki własne, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, fundusze UE

7. ŚRODKI NIEZBĘDNE DO OSIĄGNIĘCIA CELÓW

Potrzeba realizacji szerokiego wachlarza zaplanowanych zadań *Programu* wymaga utrzymania wysokiego poziomu świadomości i zdyscyplinowania podmiotów realizujących zadania oraz stosowania systemu zachęć, głównie wsparcia finansowego.

7.1. Mechanizmy prawno-ekonomiczne

Mechanizmy prawne

Realizację działań w zakresie ochrony środowiska naturalnego wymuszają postanowienia unijnych i krajowych aktów prawnych, transponowanych najczęściej do przepisów prawa miejscowego. Dokumenty te określają prawa i obowiązki właścicieli, dysponentów i użytkowników terenów, jednostek administracyjnych i przedsiębiorców w zakresie minimalizowania oddziaływania człowieka na zasoby środowiska naturalnego. Określają one:

- obowiązki właścicieli nieruchomości i przedsiębiorców,
- zakres działań statutowych jednostek administracji,
- zakres działań administracyjnych podejmowanych wobec podmiotów nieprzestrzegających wymogów prawa,
- odpowiedzialność za naruszanie przepisów prawnych.

Podstawowym aktem prawnym regulującym tematykę ochrony środowiska w Polsce jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), a wykaz aktów prawnych związanych z ochroną środowiska znajduje się na stronach internetowych Ministerstwa Środowiska oraz Sejmu RP.

Mechanizmy ekonomiczne

System ekozarządzania

Europejski system ekozarządzania i audytu EMAS (ang. Eco-Management and Audit Scheme) jest narzędziem przeznaczonym dla przedsiębiorstw i instytucji (organizacji), których celem jest doskonalenie działalności środowiskowej. Jego głównym założeniem jest zredukowanie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez udoskonalenie działalności prowadzonej przez zainteresowane organizacje.

EMAS jest systemem w pełni zgodnym z międzynarodową normą ISO 14001, lecz stawia dodatkowe kryteria związane z aktywnym zaangażowaniem pracowników, dostosowaniem podejmowanych działań do regulacji prawnych i szeroko pojętą jawnością działań. Zasadniczym założeniem systemu EMAS jest dostrzeżenie i wyróżnienie tych organizacji, które dobrowolnie wychodzą poza zakres podstawowych wymogów określonych przepisami prawa i dążą do osiągania jak najlepszych wyników prowadzonych działań prośrodowiskowych.

Przystąpienie do systemu EMAS stanowi wejście do „elitarnego klubu” tych organizacji, które traktują aspekty środowiskowe na równi z elementami gospodarczymi i społecznymi prowadzonej działalności, oraz w sposób ciągły dążą do poprawy i minimalizacji swojego oddziaływania na środowisko. Z przynależności do systemu EMAS wynikają zarówno korzyści dla środowiska jak i dla beneficjentów: prawne, kierownicze a głównie korzyści dobrej reputacji.

Wspieranie z programów operacyjnych i funduszy celowych

Realizacja zadań wymienionych w *Programie* zmierza do zmniejszenia dysproporcji w rozwoju sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, zwiększenia liczby obsługiwanych mieszkańców w zakresie oczyszczania ścieków, znacznej poprawy stanu czystości powierzchni ziemi, poprawy stanu czystości wód i powietrza oraz zwiększenia stopnia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców. Okres realizacji *Programu* winien także owocować wzrostem świadomości ekologicznej mieszkańców, niezbędnej dla realizacji zadań proekologicznych.

Realizacja zadań *Programu* wymaga znacznych nakładów finansowych, przekraczających możliwości samorządów i innych podmiotów ze środków własnych. Stąd konieczność dofinansowania tych zadań z budżetu Państwa oraz funduszy europejskich (m.in. POIiŚ, RPO, PRPW, EFRR, LIFE+, inne międzynarodowe mechanizmy finansowe) i funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (NFOŚiGW, WFOŚiGW), a także przejściowego wspierania z kredytów bankowych.

Monitoring i kary

Ocenę wykonania zadań własnych województwa oraz ocenę realizacji celów i działań określonych w *Programie*, opartą na wskaźnikach charakteryzujących stan środowiska przedstawiać będą Raporty z wykonania zadań zawartych w *Programie* sporządzane co 2 lata.

Brak realizacji zaplanowanych zadań skutkować będzie często koniecznością dyscyplinowania podmiotów niespełniających nałożonych prawem norm w ochronie środowiska.

7.2. Środki finansowe

Główny ciężar kosztów realizacji zadań *Programu* stanowią wydatki inwestycyjne na zadania o charakterze komunalnym, a więc obciążające JST szczebla podstawowego. Wydatki koncentrować się będą na działaniach związanych z porządkowaniem gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami oraz ochroną powietrza.

W latach 2006-2009 średnioroczne nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej w województwie wynosiły około 260 mln PLN, w tym na ochronę środowiska 170 mln PLN, z czego 2/3 nakładów pochłaniała gospodarka ściekowa i ochrona wód. Zadania realizowane były głównie ze środków własnych miast i gmin, wspieranych kredytami bankowymi oraz środkami UE, funduszy celowych i Budżetu Państwa. Na realizację tych zadań samorzady przeznaczały około 3,5% dochodów budżetowych.

Projekt WPGO określa szacunkowe koszty realizacji zadań w zakresie gospodarki odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego na kwotę 632,29 mln PLN, natomiast realizacja potrzeb inwestycyjnych w gospodarce ściekowej, określonych *Programami wyposażania aglomeracji...* wymaga zabezpieczenia w latach 2011-2014 kwot w wysokości łącznej około 300 mln PLN. Poziom realizacji zadań pozostałych, w tym ochrona powietrza i klimatu, nie ulegnie istotnym zmianom. Znaczący wzrost kosztów realizacji zadań w gospodarce odpadowej wymuszać będzie konieczność podniesienia poziomu wydatków majątkowych samorządów i poszukiwania możliwości zwiększenia dofinansowania zewnętrznego zadań.

8. ZASADY MONITORINGU PROGRAMU

Ustawa *Prawo ochrony środowiska* nakłada na zarząd województwa obowiązek sporządzania co 2 lata raportu z wykonania zadań zawartych w *Programie* i przedłożenia go sejmikowi województwa. Raport powinien zawierać:

- ocenę wykonania zadań własnych województwa określonych w harmonogramie realizacji *Programu* na lata 2011-2014,
- ocenę realizacji celów i działań określonych w *Programie*, opartą na wskaźnikach charakteryzujących stan środowiska.

Ocena realizacji *Programu* powinna być przeprowadzona w oparciu o podstawowe wskaźniki obrazujące stan środowiska i dokonujące się w nim zmiany (tab. 56). Do opracowania raportu należy wykorzystać między innymi: wyniki badań prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, informacje zawarte w dokumentach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Olsztynie, sprawozdania z realizacji *Programu ekoenergetycznego województwa* oraz *Planu gospodarki odpadami dla województwa*, informacje z innych jednostek zajmujących się zagadnieniami ochrony środowiska w województwie. Jednostki samorządu terytorialnego będą natomiast nieocenionym źródłem informacji na temat prowadzonych inwestycji na swoim terenie.

Ocena realizacji *Programu na lata 2007-2010* została wykonana w 2010 r., a kolejna będzie w 2012 r. Pierwsza ocena realizacji niniejszego *Programu* powinna być dokonana w 2014 r., zaś następna w 2016 r.

Polityka ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego zawarta w niniejszym *Programie* zgodnie z zapisem art. 17 ust. 1 i art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) będzie wymagała aktualizacji za 4 lata. W 2014 r. powinny być podjęte prace nad nowelizacją wojewódzkiego programu ochrony środowiska na lata 2015-2018, z uwzględnieniem perspektywy do 2022 r. Projekt programu powinien uwzględniać wyniki raportu z wykonania aktualnego programu ochrony środowiska oraz nowe uwarunkowania zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne.

Tabela 56. Wybrane wskaźniki oceny realizacji Programu

Cele	Wskaźniki	Jednostka miary	Stan na koniec 2010 r. (lub okres badań)	Źródło informacji o wskaźnikach
PRIORYTET I: Doskonalenie działań systemowych				
Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa	Ośrodki (centra) edukacji ekologicznej	szt.	5	Starostwa WFOŚiGW
PRIORYTET II: Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych				
Ochrona przyrody i krajobrazu	Obszary objęte prawną ochroną przyrody (bez obszarów NATURA 2000)	% powierzchni województwa	46,6%	GUS
	Rezerwaty przyrody	szt.	108	GUS
	Parki krajobrazowe	szt.	6	GUS
	Obszary chronionego krajobrazu	szt.	68	GUS
	Sieć obszarów NATURA 2000 ¹	% powierzchni województwa	34,4%	GUS
Rozwijanie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej	Lesistość	% powierzchni województwa	30,6%	GUS
Racjonalne gospodarowanie zasobami wody	Wodochłonność produkcji	ilość wody zużytej na cele przemysłowe [m ³] /wartość produkcji sprzedanej [mln zł]	1187,1 m ³ /mln zł	GUS
	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę	m ³ /rok	34,6 m ³ /rok	GUS

Cele	Wskaźniki	Jednostka miary	Stan na koniec 2010 r. (lub okres badań)	Źródło informacji o wskaźnikach
	100% wody dostarczanej ludności do spożycia z wodociągów odpowiada wymaganiom sanitarnym	% ludności zaopatrywanej w wodę odpowiadającą wymaganiom sanitarnym przez wodociągi o wydajności [m ³ /dobę]: - poniżej 100 - 100 - 1 000 - 1 001 - 10 000 - powyżej 10 000	- 86,7% - 87,3% - 87,6% - 100,0%	GUS, WSSE
	100% długości wałów przeciwpowodziowych ma właściwy stan techniczny	% długości wałów w stosunku do całego rozmiaru ewidencyjnego długości wałów	58,7% (2009 r.)	GUS
Ochrona powierzchni ziemi	Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych	% powierzchni użytków rolnych	49% (2007-2010)	GUS, OSCh-R
	Powierzchnia terenów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji	ha	4711 ha	GUS
	Gospodarstwa ekologiczne	szt.	697	GUS
PRIORYTET III: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego				
Poprawa jakości powietrza	Emisja zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza	tys. Mg/rok	SO ₂ – 4,1 NO _x – 2,6 CO – 2,7	GUS
	Redukcja zanieczyszczeń powietrza w zakładach szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza	% zanieczyszczeń wytworzonych zatrzymanych w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń	zanieczyszczenia: - pyłowe – 97,7% - gazowe – 7,1%	GUS
	Ludność korzystająca z sieci gazowej	% ogółu ludności	43,8%	GUS

Cele	Wskaźniki	Jednostka miary	Stan na koniec 2010 r. (lub okres badań)	Źródło informacji o wskaźnikach
	Wszystkie oceniane stężenia zanieczyszczeń we wszystkich strefach ² nie przekraczają wartości dopuszczalnych i docelowych ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin	zanieczyszczenie nie spełniające wymogów w strefie	1. <u>pył zawieszony PM10</u> – miasto Elbląg i strefa warmińsko-mazurska, 2. <u>benzo(a)piren w pyłe PM10</u> – miasta Olsztyn i Elbląg, strefa warmińsko-mazurska	WIOŚ, PMS
Poprawa jakości wód	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach odprowadzany do wód lub ziemi	Mg/rok	BZT5 – 349,0 ChZT – 2887,6 zawiesina – 430,7 azot ogólny – 593,5 fosfor ogólny – 41,6	GUS
	Ludność korzystająca z kanalizacji	% ogółu ludności	66,0%	GUS
	Dobry stan ekologiczny jednolitych części wód (rzeki, kanały)	% ogólnej ilości ocenianych JCW (rzeki, kanały)	2% – stan bardzo dobry 14% – stan dobry	WIOŚ, PMS
	Dobry stan ekologiczny jednolitych części wód jeziornych	% ogólnej ilości ocenianych JCW jeziornych	8% – stan bardzo dobry 48% – stan dobry	WIOŚ, PMS

Cele	Wskaźniki	Jednostka miary	Stan na koniec 2010 r. (lub okres badań)	Źródło informacji o wskaźnikach
	Dobry stan ekologiczny jednolitej części wód przejściowych (Zalew Wiślany)	stan ekologiczny	zły	WIOŚ, PMŚ
	Dobry stan chemiczny i ilościowy jednolitych części wód podziemnych	% ogólnej ilości JCWPd w województwie	100% (2007 r.)	WIOŚ, PIG, PMŚ
Doskonalenie gospodarki odpadami	Odpadowość produkcji	ilość odpadów wytworzonych przez zakłady produkcyjne [Mg] /wartość produkcji sprzedanej [mln zł]	45,5 Mg/mln zł	GUS
	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych	tys. Mg/rok	448	GUS
	Ludność objęta zbiórką odpadów komunalnych	% ogółu ludności	80,6%	GUS
Ograniczenie oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych	Zakłady emitujące hałas o wielkościach ponadnormatywnych	liczba zakładów w których stwierdzono przekroczenia w trakcie kontroli WIOŚ	8	WIOŚ
	Realizowane programy ochrony przed hałasem	szt.	1 (miasto Olsztyn 2011 r.)	UM
	Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	% ogólnej ilości punktów pomiarowych	100%	WIOŚ, PMŚ
Ograniczanie środowiskowych zagrożeń zdrowia i życia	100% zakładów, o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, posiada wewnętrzne i zewnętrzne plany operacyjno-ratownicze	udział [%] w ogólnej liczbie tych zakładów	100%	WIOŚ, KW PSP

Cele	Wskaźniki	Jednostka miary	Stan na koniec 2010 r. (lub okres badań)	Źródło informacji o wskaźnikach
1 – Obszar Natura 2000 może obejmować swym zasięgiem część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami przyrody. 2 – Oceniane są stężenia zanieczyszczeń: SO ₂ , NO ₂ /NO _x , CO, C ₆ H ₆ , O ₃ , pył zawieszony: PM10 i PM2,5 oraz zawartość Pb, Ni, Cd, As, BaP w pyłe PM10 w 3 strefach: miasto Olsztyn, miasto Elbląg i strefa warmińsko-mazurska (obszar województwa z wyłączeniem wymienionych miast). Ze względu na zmianę ilości stref i zakresu oceny jako rok odniesienia przyjęto 2010 r.				

SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	Strona
1	Podział administracyjny województwa warmińsko-mazurskiego	8
2	Ukształtowanie powierzchni i regiony geograficzne województwa warmińsko-mazurskiego	9
3	Miesięczne sumy opadów atmosferycznych i średnia miesięczna temperatura powietrza w 2009 r. na stacji w Olsztynie	11
4	Formy pokrycia i użytkowania terenów w województwie warmińsko-mazurskim	12
5	Liczba ludności w poszczególnych powiatach i gęstość zaludnienia	15
6	Zmiany liczby ludności na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1995-2009	15
7	Udział ludności z określonym wykształceniem w grupie ludności w wieku 15-64 lata	16
8	Wykorzystanie użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim	17
9	Wykorzystanie użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim i w kraju	18
10	Zużycie nawozów mineralnych i wapna nawozowego w województwie warmińsko-mazurskim i w kraju w latach 2002 – 2009	18
11	Powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwach różnej wielkości w 2007 r.	19
12	Dorzeczka i regiony wodne w województwie warmińsko-mazurskim	22
13	Główne zbiorniki wód podziemnych w województwie warmińsko-mazurskim	25
14	Zbiornicze wyniki klasyfikacji wód płynących województwa w punktach pomiarowo-kontrolnych wg stanu ekologicznego w latach 2008-2009	27
15	Zbiornicze wyniki klasyfikacji jezior województwa warmińsko-mazurskiego wg stanu ekologicznego w latach 2008-2009	28
16	Rozmieszczenie lasów i podział organizacyjny Lasów Państwowych w województwie warmińsko-mazurskim	32
17	Zalesienia w województwie warmińsko-mazurskim (ha) w latach 2000-2010	33
18	Krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne w województwie warmińsko-mazurskim	34
19	Zróźnicowanie typów siedliskowych lasu w wybranych nadleśnictwach na terenie województwa warmińsko-mazurskiego	36
20	Typy siedlisk mokradłowych w województwie warmińsko-mazurskim	41
21	Grupy zbiorowisk roślinnych na mokradłach w województwie warmińsko-mazurskim	42
22	Działy, krainy i podkrainy geobotaniczne w województwie warmińsko-mazurskim	47
23	Potencjalna roślinność naturalna województwa warmińsko-mazurskiego	49
24	Udział w zasobach krajowych zasobów geologicznych zbilansowanych i zasobów przemysłowych województwa warmińsko-mazurskiego	53
25	Udział rocznego wydobycia kopalin w zasobach złóż przemysłowych województwa w 2009 r.	54
26	Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych w poszczególnych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2006-2009	56
27	Zasobność przyswajalnych form makroelementów w glebach użytków rolnych województwa badanych w latach 2006-2009	57

Nr	Nazwa rysunku	Strona
28	Średnia arytmetyczna pomiarów PEM dla obszarów w województwie	63
29	Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW) w województwie warmińsko-mazurskim	67
30	Rozmieszczenie rezerwatów w województwie warmińsko-mazurskim	71
31	Liczba rezerwatów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 1947-2010	72
32	Udział % powierzchni poszczególnych typów rezerwatów w województwie warmińsko-mazurskim	73
33	Rozmieszczenie parków krajobrazowych w województwie warmińsko-mazurskim	76
34	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzone do wód lub do ziemi w województwie w 2009 r.	81
35	Obszary zagrożone podtopieniem w województwie warmińsko-mazurskim	84
36	Emisja wybranych zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.	87
37	Centra i korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym i krajowym w województwie warmińsko-mazurskim	95
38	Stan i prognoza liczby ludności w latach 2009-2035 w województwie i kraju (według GUS)	122

SPIS TABEL

Nr	Nazwa tabeli	Strona
1	Podstawowe dane meteorologiczne dla stacji meteorologicznej w Olsztynie	12
2	Struktura użytkowania gruntów województwa warmińsko-mazurskiego w dniu 31.12.2009 r.	13
3	Liczba ludności oraz gęstość zaludnienia w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w końcu 2009 r.	14
4	Zestawienie ustalonych zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.	25
5	Klasyfikacja stanu ekologicznego wód płynących województwa warmińsko-mazurskiego w przekrojach pomiarowo-kontrolnych badanych w latach 2008-2009	26
6	Klasyfikacja stanu ekologicznego jezior województwa warmińsko-mazurskiego badanych w latach 2008-2009	28
7	Jakość wód Zalewu Wiślanego w latach 2007-2009	29
8	Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2009-2010	29
9	Wyniki monitoringu wód powierzchniowych w punktach pomiarowych w obrębie OSN w Dobie w latach 2008-2009	30
10	Wyniki monitoringu wód podziemnych w punktach pomiarowych w obrębie OSN w Dobie w latach 2008-2009	31
11	Struktura własności lasów w województwie warmińsko-mazurskim	32
12	Zmiany powierzchni lasów i lesistości w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2000-2010	33
13	Charakterystyka ekologiczna jednostek przyrodniczo-leśnych w województwie warmińsko-mazurskim	35
14	Gatunki panujące (w % powierzchni i % miąższości) w drzewostanach województwa warmińsko-mazurskiego	37
15	Zestawienie powierzchni lasów według klas wieku (% powierzchni) w województwie warmińsko-mazurskim	37
16	Zestawienie miąższości lasów według klas wieku (% grubizny brutto) w województwie warmińsko-mazurskim	37
17	Kondycja drzew drzewostanu panującego w lasach województwa warmińsko-mazurskiego na tle średniej krajowej (% liczby drzew)	38
18	Zestawienie przyczyn uszkodzeń drzewostanów (% powierzchni uszkodzonych) w województwie warmińsko-mazurskim na tle średniej krajowej	38
19	Pozyskanie drewna w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2000-2010	39
20	Liczebność ważniejszych zwierząt łownych w województwie warmińsko-mazurskim	51
21	Udokumentowane zasoby geologiczne w województwie	52
22	Zawartość metali ciężkich, siarki i WWA w 0-20 cm warstwie ornej gleby w punktach kontrolno-pomiarowych oraz stopień zanieczyszczenia gleb województwa	55
23	Ludność ekspozowana na hałas na obszarze objętym analizą akustyczną	60
24	Pomiary hałasu drogowego w punktach referencyjnych w porze dziennej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2007-2009	62

Nr	Nazwa tabeli	Strona
25	Zestawienie wyników pomiarów wielkości fizycznej charakteryzującej promieniowanie elektromagnetyczne (składowej elektrycznej) w latach 2007-2009	63
26	Formy ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim	66
27	Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim	68
28	Lista obszarów siedliskowych Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim	70
29	Rezerwaty przyrody w województwie warmińsko-mazurskim	73
30	Największe rezerwaty przyrody w województwie warmińsko-mazurskim	74
31	Parki krajobrazowe w województwie warmińsko-mazurskim	75
32	Największe użytki ekologiczne w województwie warmińsko-mazurskim	78
33	Ścieki odprowadzane bezpośrednio do wód lub do ziemi w 2009 r.	80
34	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzone do wód lub do ziemi w powiatach województwa w 2009 r.	81
35	Struktura nośników energii zużytych w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.	86
36	Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2009 r.	87
37	Emitory na terenie zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza według wielkości emisji w województwie w 2009 r.	88
38	Emisja przemysłowych zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla powietrza w podziale na powiaty w 2009 r.	88
39	Obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w 2010 r.	99
40	Rejestr substancji niebezpiecznych w zakładach zaliczonych do dużego ryzyka	103
41	Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie	105
42	Wodociągi oraz zużycie wody w gospodarstwach domowych i przemyśle	106
43	Wodociągi i kanalizacja w powiatach województwa	106
44	Sieć kanalizacyjna w województwie	108
45	Oczyszczalnie ścieków komunalnych w województwie	109
46	Podstawowe dane dotyczące aglomeracji, sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków komunalnych na terenie województwa objętych KPOŚK	109
47	Wyposażenie zakładów odprowadzających ścieki	110
48	Oczyszczalnie i podczyszczalnie ścieków przemysłowych	110
49	Komunalne oczyszczalnie ścieków	112
50	Oczyszczalnie ścieków przemysłowych	113
51	Czynne składowiska odpadów komunalnych	114
52	Redukcja zanieczyszczeń przemysłowych powietrza	115
53	Wyposażenie zakładów szczególnie uciążliwych w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń powietrza w województwie	116
54	Zanieczyszczenia zatrzymane i zneutralizowane w urządzeniach oczyszczających w zakładach szczególnie uciążliwych w 2009 r.	116
55	Realizacja kierunków działań <i>Programu</i> w latach 2011-2014	137
56	Wybrane wskaźniki oceny realizacji <i>Programu</i>	154

PIŚMIENNICTWO

1. Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2009 – AKPOŚK 2009. KZGW, Warszawa 2010
2. Aktualizacja Programu wyposażenia aglomeracji poniżej 2000 RLM w oczyszczalnię ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej woj. warmińsko-mazurskie. UM WWM DOŚ, Olsztyn 2010
3. Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2009 r. PIG-PIB, Warszawa 2010
4. Energetyka wiatrowa w Polsce. Raport 2010 (www.psew.pl)
5. Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 r. GUS, Warszawa 2010
6. Isajenko K., Lipiński P., Piotrowska B., Kuczbajska M., Ząbek A.: *Monitoring stężenia ¹³⁷Cs w glebie w latach 2008-2009. Raport roczny.* Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. CLOR-PIBCLOR, Warszawa 2010
7. Jadanowska D.: *Klimat akustyczny. W: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego. Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego.* Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, Olsztyn 2010
8. Kardaś M., Rosiak L., Fulara A., Podstawka D., Adamczyk A.: *Monitoring skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych w latach 2009-2010. Etap IV. Raport Roczny 2010.* CLOR, Warszawa 2010
9. Kleczkowski A.S., Mikulski Z.: *Prognoza gospodarowania wodą. Stan zasobów.* Zeszyty naukowe Komitetu Naukowego „Człowiek i Środowisko” PAN nr 10, Instytut Ekologii PAN, 1995
10. Kobus D., Mitosek G., Iwanek J.: *Wyniki pięcioletniej oceny jakości w strefach w Polsce. Zbiórca raport krajowy z pięcioletniej oceny jakości powietrza w strefach wykonanej w 2010 roku przez WIOŚ.* Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. IOŚ-PIBIOŚ, Warszawa 2010
11. *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,* Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011
12. Kondracki J.A.: *Geografia regionalna Polski.* PWN, 2009
13. *Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej,* Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003
14. *Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań na lata 2007-2013.* Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2007
15. *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych.* Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003
16. *Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003 r.* Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003
17. Krzymowska K.: *Geomorfologia i regiony fizycznogeograficzne. W: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego. Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego.* Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, Olsztyn 2010 r.
18. Kuczyńska A. z zespołem: *Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2009-2011. Raport. Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu wg danych monitoringu operacyjnego w 2009 r.* Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. PIG-PIBPIG-PIB, Warszawa 2010
19. Łukasiewicz F., Czuryłowski A., Zalewska T., Karpiński H., Dżumak J., Dmitruk Z.: *Wykonywanie pomiarów w Sieci Wczesnego Wykrywania Skażeń Promieniotwórczych w*

- latach 2008-2010. Etap VI. Raport roczny za rok 2009. Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. IMGW-PIBIMGW, Warszawa 2010
20. Matuszkiewicz J.M. *Regionalizacja geobotaniczna Polski*. IGiPZ PAN, Warszawa 2008
 21. *Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża*. Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. IOŚ-PIB PMŚ IOŚ (www.gios.gov.pl/chemizm 2010)
 22. *Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2009-2011. Raport: Ocena stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych związkami azotu pochodzenia rolniczego według danych z 2009 r.* Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. PIG-PIB, Warszawa 2010
 23. *Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce*. KZGW, Warszawa 2010
 24. *Ocena spełnienia przez zakłady przemysłu rolno-spożywczego wymogów art. 13 Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. na dzień 31 grudnia 2009 r.* GIOŚ, Warszawa 2010
 25. *Ocena stanu jezior w latach 2010-2012 wraz z udziałem w ćwiczeniu interkalibracyjnym oraz opracowaniem metodyki oceny stanu ekologicznego jezior na podstawie makrobezkręgowców bentosowych. Etap I.* IOŚ-PIB, Warszawa 2010 (praca zbiorowa)
 26. *Ocena stanu wód jezior w latach 2008-2009 wraz z udziałem w europejskim ćwiczeniu interkalibracyjnym. Etap II.* IOŚ, Warszawa 2009 (praca zbiorowa)
 27. *Ochrona środowiska 2009*. GUS, Warszawa 2009
 28. *Ochrona środowiska 2010*. GUS, Warszawa 2010
 29. Opoczyński K.: *Synteza wyników GPR 2010*. Transprojekt–Warszawa Sp. z o.o. (www.gddkia.gov.pl)
 30. *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016*. Projekt. UM WWM, Olsztyn luty 2012
 31. *Program „Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław – do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015)” zwany „Programem Żuławskim – 2030”*. KZGW, RZGW w Gdańsku, 2010
 32. *Program ekoenergetyczny województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2005-2010*. Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2005
 33. *Program małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2006-2015*. Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2007
 34. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Olsztyna*. UM Olsztyn, 2010
 35. *Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010*. Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2003
 36. *Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014*. Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2007
 37. *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020*. UM WWM, Olsztyn 2011
 38. *Program wyposażenia aglomeracji poniżej 2000 RLM w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej*. KZGW, Warszawa 2007
 39. *Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4000 RLM odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód*. KZGW, Warszawa 2007
 40. Puławski S.: *Informatyka i telekomunikacja. W: Plan zagospodarowania województwa warmińsko-mazurskiego. Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego*. Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, Olsztyn 2010

41. *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2008 r.* WIOŚ, Olsztyn 2009
42. *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 r.* WIOŚ, Olsztyn 2010
43. *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2010 r.* WIOŚ, Olsztyn 2011
44. *Raport z przeprowadzenia przez Inspekcję Ochrony Środowiska ogólnokrajowego cyklu kontrolnego. Ocena wywiązania się przez prowadzących instalacje energetycznego spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 50 MW, posiadające pozwolenia zintegrowane, z obowiązków wynikających z tych pozwoleń oraz obowiązków pomiarowych.* GIOŚ, Warszawa 2010.
45. *Raport z wykonania wstępnej oceny ryzyka powodziowego.* IMGW, KZGW Warszawa 2011
46. *Regionalny Program Operacyjnego Polityki Leśnej Państwa.* RDLP, Olsztyn 2003
47. *Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Rok Hydrologiczny 2010.* PIG-PIB, Warszawa 2011
48. *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2010.* GUS, Warszawa 2010
49. *Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2010.* US, Olsztyn 2010
50. Różycki S.: *Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w Polsce w oparciu o wyniki z trzyletniego cyklu pomiarów 2008-2010.* Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. GIOŚ-PIB, Warszawa 2011
51. Różycki S.: *Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na podstawie badań Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska w 2009 roku.* GIOŚ, Warszawa 2010
52. Rydel J. W., Popławski G.: *Monitoring hałasu komunikacyjnego miasta Szczytno w roku 2009.* WIOŚ, Olsztyn 2010
53. Rydel J. W., Popławski G.: *Pomiary hałasu drogowego w rejonie ulicy Orła Białego w Dobrym Mieście przeprowadzone w 2008 r.* WIOŚ, Olsztyn 2009
54. Soszka H., Kolada A., Pasztaleniec A., Gołub M., Ochocka A.: *Ocena stanu jezior w latach 2010-2012 wraz z udziałem w ćwiczeniu interkalibracyjnym oraz opracowaniem metodyki oceny stanu ekologicznego jezior na podstawie makrobezkręgowców bentosowych. Etap I.* IOŚ-PIB, Warszawa 2010
55. Soszka H., Kolada A., Pasztaleniec A., Skocki K., Gołub M.: *Ocena stanu wód jezior w latach 2008-2009 wraz z udziałem w europejskim ćwiczeniu interkalibracyjnym. Etap II.* IOŚ, Warszawa 2009
56. *Sprawozdanie z realizacji „Programu Ekoenergetycznego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2005-2010”* (www.wmae.pl, 27.05.2011)
57. *Sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010 za okres 2007-2008.* Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2009
58. *Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w latach 2008-2009.* KZGW, Warszawa 2010
59. *Stan chemiczny i ilościowy jednolitych części wód podziemnych w 2007 r.* Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. PIG-PIB, Warszawa 2008 (praca zbiorowa)
60. *Stan czystości rzek na podstawie wyników badań wykonanych w ramach państwowego monitoringu środowiska w latach 2007-2009.* GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa, 2010 r. (praca zbiorowa)
61. *Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce.* IBL, Sękocin Stary 2008
62. *Stan sanitarno-higieniczny w województwie warmińsko-mazurskim 2009.* WSSE, Olsztyn 2010

63. *Stan sanitarno-higieniczny w województwie warmińsko-mazurskim 2009*. WSSE, Olsztyn 2010
64. *Stan środowiskowy wód podziemnych w Polsce w roku hydrologicznym 2010*. (www.psh.gov.pl)
65. *Strategia monitoringu pyłu PM_{2,5} zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy*. GIOŚ, Warszawa 2009
66. *Strategia ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce wraz z planem działań (na lata 2006-2013)*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006
67. *Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej Econet-Polska*. Praca wykonana na zlecenie Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska. Fundacja IUCN, Warszawa 1998
68. Terelak H., Stuczyński T., Motowicka-Terelak T., Maliszewska-Kordybach B., Pietruch C.: *Monitoring chemizmu gleb ornych polski w latach 2005-2007*. Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. IUNG-PIBIUNG, Puławy 2008
69. *Wojewódzki Program Zwiększania Lesistości na lata 2001-2010*, UM WWM, Olsztyn 2001
70. *Województwo Warmińsko-Mazurskie 2010 – Podregiony, Powiaty, Gminy*. US, Olsztyn 2010
71. *Zaktualizowana koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju*. RCSS, Warszawa 2005
72. Zalewski T.: *Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2009*. WIOŚ, Olsztyn 2010
73. Zalewski T.: *Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2010*. WIOŚ, Olsztyn 2011
74. Zaprzelski Z.: *Ocena zasobów energii geotermalnej i możliwości jej wykorzystania w województwie warmińsko-mazurskim*. Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, Olsztyn 2006

ZAŁĄCZNIKI**Załącznik nr 1****Walory przyrodniczo-kulturowe parków krajobrazowych
na terenie województwa warmińsko-mazurskiego****Brodnicki Park Krajobrazowy**

Brodnicki Park Krajobrazowy zajmuje centralną część Pojezierza Brodnickiego. Równoległe przebiegające głębokie rynny subglacjalne (do głębokości około 40 m), rozcinające powierzchnię sandru brodnickiego (rynni: Strugi Brodnickiej i Skarlanki) kształtują rzeźbę terenu. Występują tu również formy akumulacji glacialnej: moreny czołowe (Wichulec, Zbiczo) oraz kemy i ozy (okolice Pokrzydowa). Obszar wysoczyzny morenowej i sandru, poza rynnami subglacjalnymi, urozmaicają różnej wielkości obniżenia wytopiskowe.

Na terenie Parku znajduje się około 45 jezior, w większości występujących w rynnach subglacjalnych, układających się w charakterystyczne równoległe ciągi. Sześć jezior ma powierzchnię ponad 100 hektarów: Wielkie Partęczyny – 324 ha, Sosno – 198 ha, Łąkorek – 162 ha, Głowińskie – 131 ha, Zbiczo – 128 ha i Ciche – 110 ha. Niektóre jeziora osiągają znaczne głębokości: Zbiczo – 41,6 m, Łąkorz – 30,9 m, Wielkie Partęczyny – 28,5 m, Bachotek – 24,3 m. Ośią hydrograficzną Parku jest Skarlanka – jeden z bardziej atrakcyjnych szlaków kajakowych w Polsce. Wody BPK należą do najczystszych w regionie.

Dominującym typem zbiorowisk roślinnych są lasy. Wśród zbiorowisk borowych przeważają bory świeże, rzadziej spotykane są bory suche i mieszane. Lokalnie występują również płaty boru bagiennego (na śródleśnych torfowiskach w otoczeniu jezior). Interesujące są również różne postacie grądów. Najbardziej powszechne są grądy wysokie (dębowo-grabowe). W składzie grądów występują prawie wszystkie gatunki rodzime drzew liściastych: lipy, klony, dęby, buki. Dla BPK charakterystyczny jest las liściasty z bukiem, objęty ochroną w rezerwacie „Mieliwo”. W lasach grądowych charakterystyczne jest bogate runo, rozwijające się wczesną wiosną. Wśród roślin grądowych wiele jest objętych ochroną. Przy granicy BPK spotyka się też świetlistą dąbrowę (Tama Brodzka). Na terenach podmokłych (otoczenie jezior, dolina Skarlanki i Strugi Brodnickiej) występuje łąg olszowy, z olszą czarną jako gatunkiem przeważającym w zbiorowisku. Jako domieszka rośnie olsza szara, jesion wyniosły, klon jawor, topole, wierzby. Na podobnych siedliskach występuje ols oraz zarośla łożowe z różnymi gatunkami wierzb. Powszechne są również łąki świeże i wilgotne. Wśród zbiorowisk roślinnych należy również wymienić bardzo zróżnicowane zbiorowiska roślinności wodnej i bagiennej (szuwary, turzycowiska, zbiorowiska rdestnic, torfowiska).

Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy

Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy powstał w 1990 roku i zajmuje powierzchnię 27 766 ha, z czego w granicach województwa kujawsko-pomorskiego położone jest 13 901 ha na terenie gmin: Górzno, Grażawy, Brzozie i Świedziebnia oraz w granicach województwa mazowieckiego (gm. Lubowidz) i województwa warmińsko-mazurskiego (gm. Lidzbark Welski). W podziale fizyczno-geograficznym teren Parku obejmuje fragmenty Pojezierza Dobrzyńskiego, Garbu Lubawskiego oraz Równiny Urszulewskiej.

Właściwości środowiska przyrodniczego zostały ukształtowane w czasie ostatniego zlodowacenia. Osady glacialne mają dużą miąższość dochodzącą do 260 m (gliny, żwiry, piaski, mułki, ropy). W okresie polodowcowym (holocen), podobnie jak na terenie Polski Północnej powstały osady organiczne (torfy, gytia) oraz osady akumulacji rzecznej. Zróżnicowanie rzeźby terenu związane jest z wieloma formami akumulacyjnymi i erozyjnymi, głównie z okresu ostatniego zlodowacenia. (subfaza kujawsko-dobrzyńska).

W strefie Szynkówko-Fiałki-Gutowo-Zalesie występuje ciąg wałów i pagórków moren czołowych. W okolicy Górzna, Leźna oraz Czarnego Bryńska i Zalesia występują pagórki kemowe (formy akumulacji wodnej mułków i piasków pomiędzy bryłami martwego lodu), w tym najwyższe wzniesienie na terenie Parku (Sarnia Góra – 190,4 m n.p.m.). Największe obniżenia terenu – rynny subglacjalne powstały w wyniku erozyjnej działalności wód polodowcowych. W niektórych z nich występują jeziora (Górznieńskie-Młyńskie – rynna jezior górznieńskich, Bryńskie Północne i Południowe). Dna rynien są najniżej położonymi terenami Parku (rynna Brynicy – 73 m n. p. m.).

Obszar Parku posiada bardzo wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe. Rozległe kompleksy leśne, duże powierzchnie gleb niskiej jakości, brak większych złóż surowców mineralnych, małe zaludnienie, peryferyjne położenie, naturalna odporność środowiska na antropopresję zdecydowały o niewielkim przekształceniu i zachowaniu w dobrym stanie zasobów przyrodniczych.

Mazurski Park Krajobrazowy

Park położony jest na Pojezierzu Mazurskim i chroni młody krajobraz polodowcowy ukształtowany w okresie zlodowacenia bałtyckiego, o wybitnych walorach przyrodniczych. Rzeźba terenu jest mocno zróżnicowana. W zachodniej części dominuje bogato rzeźbiony krajobraz moreny dennej urozmaiconej ciągami wzgórz moreny czołowej oraz licznymi jeziorami w zagłębieniach terenu. Wschodnia część, to prawie płaska równina sandrowa, z największym w Polsce jeziorem Śniardwy (113,8 ha). Cały Park charakteryzuje się bardzo bogatą siecią hydrograficzną - wody zajmują aż 29% ogólnej powierzchni. W granicach Parku znajduje się ponad 60 jezior o powierzchni powyżej 1 ha, a osią hydrograficzną jest rzeka Krutynia wypływająca z Jeziora Krutyńskiego.

Duża różnorodność siedlisk lądowych i wodnych znajduje odbicie w bogactwie florystycznym. Lasy zajmują około 50% powierzchni Parku. Morenowe wzgórza porasta las liściasty - grąd, z dębem, lipą i grabem w drzewostanie. Na płaskich, sandrowych powierzchniach Parku rośnie bór sosnowy, a na terenach podmokłych bór bagienny. Nad brzegami jezior wykształciły się zbiorowiska olsów i zarośla łożowe, a w środkowym i dolnym biegu Krutyni oraz wokół większych jezior eutroficznych torfowiska niskie.

W Parku występuje 850 gatunków roślin naczyniowych, z których wiele to rośliny rzadkie i chronione np. wielosił błękitny, lilia złotogłów, widłak wroniec, zimoziół północny, welnianka delikatna, rosiczka okrągłolistna, ponad 10 gatunków storczyków i inne.

Bardzo różnorodna i bogata jest fauna Parku. Występują tu gatunki zwierząt rzadko gdzie indziej spotykane, jak wilki, rysie, łosie, bobry, wydry. Bogato reprezentowana jest awifauna (około 200 gatunków), szczególnie przez gatunki związane z wodą np. bocian czarny, bąk, bączek, gągoł, nurogeś, rybołów, a także ptaki drapieżne, np. bielik, orlik krzykliwy. W jeziorach najliczniej występują pospolite ryby słodkowodne, coraz rzadziej gatunki szlachetne jak sieja, sielawa, sum, węgorz. Rezerваты w granicach Parku: Czapliniec, Jezioro Lisunie, Jezioro Łuknajno, Jezioro Warnoły, Strzałowo" Królewska Sosna, Krutynia I, Krutynia II, Pierwos, Zakręt.

Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej

Park położony jest na północno-wschodnim skraju Polski na Pojezierzu Suwalskim i obejmuje swoimi granicami całą polską część Puszczy Rominckiej. Rzeźba terenu jest pagórkowata, las porasta wzgórze morenowe, z których najwyższe osiągają wysokość do 200 m n.p.m.

Puszcza Romincka to jeden z najciekawszych pod względem przyrodniczym regionów kraju. Zarówno cechy środowiska - klimat, ukształtowanie terenu, jak i sama przyroda puszczy w dużym stopniu przypominają tajgę - borealny las iglasty, charakterystyczny

dla obszarów północnych Ziemi. Mimo że przekształcona i eksploatowana przez człowieka, zachowała do dziś dziki charakter przyrody.

Najsurowsze na Nizu warunki klimatyczne powodują, że szata roślinna Parku jest specyficzna i zawiera wiele osobliwości. Dominuje kilka podstawowych zbiorowisk leśnych. Na gliniastych pagórkach i zboczach przeważają grądowe lasy liściaste z lipą, klonem, grabem i wiązem w drzewostanie, natomiast na piaszczystych wzniesieniach leszczynowo-świerkowy las mieszany. Równiny porastają świeże bory sosnowe i świerkowe z czarną jagodą w runie, a sporadycznie bór świerkowy, który jest zbiorowiskiem typowym dla tajgi. W zatorfionych dolinach strumieni występują łągi jesionowo-olszowe i gwiazdnicowe z chronionym pióropusznikiem strusim. W zagłębieniach pojeziernych występują bogate gatunkowo torfowiska, porośnięte mchem torfowcem, modrzewnicą zwyczajną, bażyną czarną, borówką bagienną i wrzosem oraz licznymi roślinami rzadkimi, chronionymi lub reliktowymi, jak wierzba borówkolistna, brzoza niska, malina moroszka. W puszczy spotkać można buki, które wprowadzone sztucznie, rosną tu poza zasięgiem swego występowania.

Ważnym elementem krajobrazu Parku są wody powierzchniowe. Puszcza poprzecinana jest dolinami płynących z południa rzek: Żytkiemskiej Strugi, Błędzianki, Bludzi, Czerwonej Strugi i Jarki. Z gliniastych wzgórz, po podmokłych łąkach płyną liczne i obfite źródła. Wody rzek są czyste, opanowane przez bobry i atrakcyjne gatunki ryb (pstrągi).

Puszcza jest schronieniem dla wielu ciekawych gatunków zwierząt. Oprócz licznych owadów i ptaków (dzięcioły, sowy, cietrzewie, jarzabki i inne) żyją tu duże ssaki leśne: jelenie, łosie, sarny, dziki, lisy, jenoty, wilki, rysie.

Szczególnie cenne obszary Puszczy Rominckiej objęte są ochroną rezerwatową. Obecnie w granicach Parku jest ich pięć: "Mechacz Wielki" - rozległy kompleks torfowiskowy, "Czerwona Struga" - fragment doliny strumienia z lasem łągowym i grądem, "Boczki" - różne typy ekosystemów leśnych, "Dziki Kał" - bór sosnowo-świerkowy naturalnego pochodzenia, "Struga Żytkiejmska" - naturalna dolina rzeki, porośnięta szuwarami i bagnistymi lasami.

Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej

Park obejmuje północną, nadzalewową część Wzniesień Elbląskich, będących jednym z najbardziej urozmaiconych fragmentów Pobrzeża Gdańskiego.

Wzniesienia Elbląskie to falisty, mocno zalesiony wysoczyznowy obszar, wyniesiony nad otaczające go tereny Żuław Wiślanych, Równiny Warmińskiej i Zalewu Wiślanoego. Charakteryzuje się on dużą różnorodnością form rzeźby i krajobrazu. W Parku występują pejzaże wyżynne, lesiste, nadmorskie, a w strefie krawędziowej, krajobrazy z elementami rzeźby górskiej. Najwyższa część Wzniesień, Maślana Góra, osiąga 197 m n.p.m. Teren wysoczyzny pocięty jest licznymi, silnie rozczłonkowanymi dolinami erozyjnymi, wąwozami i parowami, na których dnie porozrzucane są ogromne głazy narzutowe. W okresie długotrwałych deszczów, szczególnie na wiosnę, wąwozami płyną rwące potoki. Na wierzchołkach występują liczne zagłębienia bezodpływowe, a charakterystyczną cechą sieci hydrograficznej Parku jest obecność krótkich rzek i potoków o górskim charakterze, małych jezior, oczek i mokradel.

Lasy zajmują około 50% powierzchni Parku. Występują one głównie w strefie krawędziowej wysoczyzny, gdzie strome zbocza utrudniały wyrąb drzew. Zachowały się tam cenne zbiorowiska leśne z rzadkimi gatunkami flory (lasy bukowo-dębowo-sosnowe, łągi i olsy). Dominującym zbiorowiskiem w Parku są lasy bukowe i mieszane. W rezerwacie "Buki Wysoczyzny Elbląskiej" występuje cenny zespół buczyny pomorskiej z okazami starodrzewia dębowego i bukowego. W runie wąwozów i parowów spotyka się gatunki

górskie i podgórskie, jak olsza szara, czosnek niedźwiedzi, tojad, żywiec cebulkowy, pióropusznik strusi oraz liczne mchy i wątrobowce.

Na terenach wierzchowinowych Wysoczyzny Elbląskiej przeważają zbiorowiska pól uprawnych oraz upraw ogrodowych u sadów.

Różnorodność siedlisk występujących w Parku oraz zmienna rzeźba terenu umożliwiła zasiedlenie tych terenów przez wiele gatunków zwierząt. Osobliwością jest jelen sika, wprowadzony do Lasów Kadyńskich w 1911 r. Ponadto w lasach występuje łoś, jelen szlachetny, daniel, sarna, dzik, borsuk, wilk, lis, jenot, z gadów żmija zygzakowata, jaszczurka żyworódka i padalec, a z płazów rzekotka, huczek ziemny, kumak nizinny i ropucha szara. W okolicach Zalewu Wiślanego dogodne warunki życia znajdują liczne gatunki ptaków, m.in. bocian czarny i biały, jastrząb gołębiarz, krogulec, pustułka, bielik, orlik krzykliwy oraz wiele gatunków kaczek.

Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego

Obszar Parku położony jest w środkowej części Pojezierza Iławskiego i zajmuje powierzchnię 25 045 ha, otoczony jest otuliną o powierzchni 18 038 ha. Park i jego otulina położone są w granicach dwóch województw: warmińsko-mazurskiego i pomorskiego. Obszar Parku prezentuje charakterystyczne cechy krajobrazu pojeziernego, wyrażające się zróżnicowaną rzeźbą terenu. Współdominują pagórkowate obszary morenowe oraz płaskie tereny sandrowe pokryte lasami. Lesistość Parku sięga 62%, a jeziorność 27%. Na terenie samego Parku znajduje się 31 jezior, a w otulinie 12. Największym z nich jest jezioro Jeziorak liczące 3460 ha (w tym 240 ha wysp), zajmujące szóste miejsce na liście największych jezior, a jednocześnie najdłuższe (27,5 km) jezioro w Polsce. Istotnym składnikiem Parku są także ciekły wodne, wykształcone w postaci licznych rzek i strumieni (najważniejsze to Osa i Liwa).

Pod względem florystycznym teren Parku charakteryzuje się wysoką różnorodnością. Głównym składnikiem są zbiorowiska leśne, znaczny jest udział roślinności wodnej, mniejszy bagienno-torfowej, łąkowej i synantropijnej. Stwierdzono tu 790 taksonów roślin kwiatowych, tj. 35% flory Polski. Ochronie całkowitej podlega 29 gatunków (m.in. widłak goździsty, kukułka plamista, kukułka krwista) a 13 gatunków ochronie częściowej (m.in. kruszyna pospolita, kalina koralowa, marzanka wonna). Fauna Parku również wykazuje duże zróżnicowanie gatunkowe, co jest związane z różnorodnością siedlisk i bogactwem szaty roślinnej, stosunkowo słabo przekształconej w porównaniu do innych terenów użytkowanych gospodarczo. Ogółem w granicach Parku z kręgowców stwierdzono 11 gatunków płazów (wszystkie chronione, m.in. ropucha szara i zielona, traszka grzebieniasta i zwyczajna), 5 gatunków chronionych gadów (zaskroniec, padalec, jaszczurka zwinka, żyworódka), 135 lęgowych gatunków ptaków (116 chronionych) i 32 gatunki ssaków, w tym 5 chronionych. Ze względu na bogactwo ornitofauny, w której występują gatunki zagrożone w skali świata i Europy, teren Parku, został zakwalifikowany jako ostoja ptaków o randze europejskiej. Obecnie jest to Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Lasy Iławskie”. Ponadto na terenie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego występują dwa Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Natura 2000: „Aleje Pojezierza Iławskiego” oraz „Ostoja Iławska”. Na terenie Parku istnieją 3 rezerваты przyrody: „Jasne”, „Czerwica” i „Jezioro Gaudy”, a następne 3 są projektowane oraz występuje 1 użytek ekologiczny „Czaplak”. Ponadto na terenie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego i w obrębie otuliny zatwierdzonych jest 58 pomników przyrody ożywionej.

Zasoby architektury i budownictwa, historycznych układów przestrzennych, obiektów archeologicznych składają się na cały szereg zabytków kultury materialnej. Do XII wieku Pojezierze Iławskie, jako część Pomezanii, pozostawało we władaniu plemion pruskich, które zostały skolonizowane przez Krzyżaków. Czas panowania Zakonu upamiętniają gotyckie

budowle sakralne w Zalewie, Borecznie, Dorzykach oraz fragmenty murów i baszt obronnych Zalewa i ruiny zamków w Szymbarku i Przezmarku.

Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich

Park położony jest na Pojezierzu Mazurskim i obejmuje obszar Wzgórz Dylewskich. Są to najwyższe wzniesienia polskich pojezierzy i wyróżniają się wybitnymi walorami krajobrazowymi. Rzeźba terenu jest wyjątkowo urozmaicona i została ukształtowana w okresie ostatniego zlodowacenia. Masywy wzgórz, z kulminacją w Dylewskiej Górze (312 m n.p.m.) otoczony jest od południa i wschodu falistą, miejscami pagórkowatą wysoczyzną, a od zachodu i północy obszarem niższych, izolowanych wąskimi obniżeniami pagórków. W dnach tych obniżeń występują zagłębienia bezodpływowe, wypełnione niekiedy niewielkimi jeziorkami. Największe z nich, Jezioro Francuskie, objęte jest ochroną rezerwatową. Sam masyw Wzgórz Dylewskich charakteryzuje się występowaniem różnorodnych form peryglacialnych, jak suche doliny erozyjno-denudacyjne, spłaszczenia stokowe, głazowiska czy też liczne niecki denudacyjne.

Obszar Parku całkowicie leży w dorzeczu rzeki Drwęcy. Cechą charakterystyczną sieci hydrograficznej tego terenu jest obecność dużej ilości krótkich, źródłiskowych odcinków cieków o dużych spadkach.

Szata roślinna jest bardzo różnorodna, a jej walory podnosi fakt występowania 36 gatunków roślin chronionych oraz zagrożonych wyginięciem. W krajobrazie Parku dominują zbiorowiska leśne i zaroślowe, tworząc izolowane, mniejsze i większe kompleksy leśne zwane uroczyskami. Najbardziej rozpowszechnione zbiorowiska leśne to grąd subatlantycki z bukiem, grabem, dębem i klonem w drzewostanie, a także buczyna pomorska. W dolinach cieków i w miejscach zabagnionych występują łągi olszowe i olszowo-jesionowe oraz olsy.

Bogate kompleksy leśne są królestwem wielu ptaków, w tym zagrożonych np. orlika, krogulca, sieweczki rzecznej, brodziec samotnego, świergotka polnego, dzięcioła czarnego, bekasa. Do cennych gatunków ptaków występujących w Parku należą też gołąb siniak, trzmielojad, orlik, muchołówka mała.

Ze zwierząt łownych występują jelenie, sarny, muflony, dziki, zające, lisy i kuny.

Welski Park Krajobrazowy

Park położony jest na wschodnim skraju makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskiego, w mezoregionie Garbu Lubawskiego. Od strony południowo-zachodniej graniczy z Górznińsko-Lidzbarskim Parkiem Krajobrazowym. Rozciąga się wzdłuż rzeki Wel, i obejmuje jeziora, kompleksy leśne i użytki rolne. Rzeka Wel zachowała swój naturalny charakter, z licznymi meandrami, zmianami kierunku biegu, przepływami przez jeziora, z wieloma mokradłami i starorzeczami w dolinie. Dzięki tym cechom stanowi niepowtarzalną pod względem przyrodniczym, naturalną trasę wodną.

Na terenie parku znajduje się 13 jezior o zróżnicowanej powierzchni (od 5 ha - jez. Jeleń, do ok. 300 ha - jez. Rumian) i głębokości, duża ilość małych jezior (tzw. oczek) oraz stawów rybnych, z których największy kompleks liczy ok. 50 ha. Większość jezior to zbiorniki, gdzie działalność ludzka nie zdążyła jeszcze poczynić szkody w przyrodzie. Posiadają zróżnicowane brzegi z licznymi zatokami i półwyspami. Otaczające je tereny parku wyróżnia urozmaicona typowo polodowcowa rzeźba terenu, z charakterystycznymi równinami sandrowymi, wysoczyznami morenowymi, wąskimi i głębokimi rynnami jeziornymi oraz dolinami rzecznyymi. Dzięki niewielkiej ingerencji człowieka zarówno rzeka Wel, jak i jej dolina pozostały prawie niezmienione, co jest rzadkością w skali kraju i Europy.

Szata roślinna zachowała walory zbiorowisk naturalnych. Duże kompleksy leśne tworzą ciągi ekologiczne, w skład których wchodzi również bagna i jeziora połączone rzeką

Wel. O bogactwie flory parku świadczy zarejestrowanie tu 661 gatunków roślin naczyniowych, wśród których jest ponad 30 gatunków roślin chronionych, między innymi relikty epoki lodowcowej, takie jak wielosił błękitny, fiołek torfowy czy brzoza niska. Spośród zwierząt zanotowano 297 gatunków kręgowców, w tym 39 gatunków ssaków i 209 gatunków ptaków, z których 183 gatunki są chronione. Do największych ptasich osobliwości tego terenu należą: bocian czarny, orlik krzykliwy, bielik, rybołów, kania ruda i czarna, żuraw, zimorodek i pluszcz. W rzekach występują ryby łososiowate, pstrąg potokowy i troć wędrowną.

Na terenie Parku istnieją 3 rezerwaty przyrody: "Czapliniec Werski", "Bagno Koziana", "Ostrów Tarczyński", a następnych 6 jest projektowanych.

Obszar Parku posiada bardzo duże, niewykorzystane walory turystyczne. Dobra sieć dróg oraz kolej pozwalają dotrzeć do wyznaczonego celu. Z zabytków kultury materialnej na uwagę zasługują zabytki budownictwa drewnianego - głównie dwory, chałupy wiejskie, stare kościoły, kapliczki, krzyże przydrożne, młyny wodne.

Załącznik nr 2

**Zestawienie konwencji i porozumień międzynarodowych
ratyfikowanych przez Polskę i planowanych do ratyfikacji**

Lp.	Nazwa konwencji / porozumienia / umowy	Data ratyfikacji i/lub wejścia w życie dla Polski, podstawa prawna
<i>Konwencje i porozumienia ratyfikowane przez Polskę</i>		
1	Konwencja w sprawie utworzenia Europejskiej i Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin, podpisana w Paryżu dnia 18 kwietnia 1951 r.	Dz.U. z 1959 r. Nr 33, poz. 191
2	Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza olejami, sporządzona w Londynie dnia 12 maja 1954 r.	Dz.U. z 1961 r. Nr 28, poz. 135
3	Konwencja w sprawie ochrony zasobów biologicznych Południowo-Wschodniego Atlantyku, sporządzona w Rzymie dnia 23 października 1969 r.	Dz.U. z 1972 r. Nr 19, poz. 133
4	Międzynarodowa konwencja o odpowiedzialności cywilnej za szkody spowodowane zanieczyszczeniem olejami, sporządzona w Brukseli dnia 29 listopada 1969 r.	Dz.U. z 1976 r. Nr 32, poz. 184
5	Międzynarodowa Konwencja dotycząca interwencji na morzu pełnym w razie zanieczyszczenia olejami, sporządzona w Brukseli dnia 29 listopada 1969 r.	Dz.U. z 1976 r. Nr 35, poz. 207
6	Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.	22.03.1978 r. Dz.U. z 1978 r. Nr 7, poz. 24 i 25
7	Konwencja o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich, otwarta do podpisania w Genewie dnia 18 maja 1977 r.	Dz.U. z 1978 r. Nr 31, poz. 132
8	Konwencja o ochronie fok antarktycznych, sporządzona w Londynie dnia 1 czerwca 1972 r.	Dz.U. z 1980 r. Nr 28, poz. 119
9	Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu mórz przez zatapianie odpadów i innych substancji, sporządzona w Moskwie, Waszyngtonie, Londynie i Meksyku dnia 29 grudnia 1972 r.	Dz.U. z 1984 r. Nr 11, poz. 46
10	Konwencja o zachowaniu żywych zasobów morskich Antarktyki, sporządzona w Canberrze dnia 20 maja 1980 r.	Dz.U. z 1984 r. Nr 61, poz. 314
11	Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r.	17.10.1985 r. Dz.U. z 1985 r. Nr 60
12	Międzynarodowa konwencja o utworzeniu Międzynarodowego Funduszu Odszkodowań za szkody spowodowane zanieczyszczeniem olejami, 1971, sporządzona w Brukseli dnia 18 grudnia 1971 r.	Dz.U. z 1986 r. Nr 14, poz. 79

Lp.	Nazwa konwencji / porozumienia / umowy	Data ratyfikacji i/lub wejścia w życie dla Polski, podstawa prawna
13	Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, 1973, sporządzona w Londynie dnia 2 listopada 1973 r. wraz z załącznikami I, II, III, IV, i V, oraz Protokół z 1978 r. dotyczący tej konwencji, wraz z załącznikiem I, sporządzony w Londynie dnia 17 lutego 1978 r.	Dz.U. z 1987 r. Nr 17, poz. 101
14	Protokół do konwencji Genewskiej w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń na dalekie odległości w Europie z 1984 r. (EMEP)	14.09.1988 r. Dz.U. z 1988 r. Nr 40
15	Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, sporządzona w Waszyngtonie dnia 3 marca 1973 r.	12.12.1990 r. Dz.U. z 1991 r. Nr 27, poz. 112 i 113
16	Konwencja Wiedeńska o Ochronie Warstwy Ozonowej, sporządzona w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r.	11.10.1990 r., Dz.U. z 1992 r. Nr 98, poz. 488
17	Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 1987 r. Poprawki londyńskie z 1990r. Poprawki kopenhaskie z 1992r. Poprawki montrealskie z 1997r. Poprawki pekińskie z 1999r.	11.10.1990 r., Dz.U. z 1992 r. Nr 98, poz. 490, 2.10. 1996 r. 2.10.1996 r. 6.12. 1999 r. Dz.U. z 2007 r. Nr 30, poz. 190
18	Konwencja o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych (Konwencja Bazylejska)	20.03.1992 r. Dz.U. z 1995 r. Nr 19, poz. 88
19	Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r.	26.10.1994 r., Dz.U. z 1996 r. Nr 53, poz. 239
20	Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.	1.01.1996 r. Dz.U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263 i 264
21	Umowa o Międzynarodowej Komisji Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem	7.01.1999 r. Dz.U. z 1998 r. Nr 99 poz. 629
22	Porozumienie o ochronie małych waleni Morza Północnego i Bałtyku z 17.03.1992r. (ASCOBANS)	1996 r. Dz.U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1108
23	Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r.	10.09. 1997 r. Dz.U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110
24	Porozumienie o ochronie nietoperzy w Europie z 4.12.1991r. (EUROBAT)	10.05.1996 r. Dz.U. z 1999 r. Nr 96, poz.

Lp.	Nazwa konwencji / porozumienia / umowy	Data ratyfikacji i/lub wejścia w życie dla Polski, podstawa prawna
		1112
25	Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r.	24.06.1999 r. (ratyfikacja) Dz.U. z 2000 r. Nr 28, poz. 346
26	Międzynarodowa Konwencja Ochrony Roślin, sporządzona w Rzymie dnia 6 grudnia 1951 r.	Dz.U. z 2001 r. Nr 15, poz. 151
27	Protokół sporządzony w Londynie dnia 27 listopada 1992 r. w sprawie zmiany Międzynarodowej konwencji o odpowiedzialności cywilnej za szkody spowodowane zanieczyszczeniem olejami, sporządzonej w Brukseli dnia 29 listopada 1969 r.	Dz.U. z 2001 r. Nr 136, poz. 1526
28	Protokół sporządzony w Londynie dnia 27 listopada 1992 r. w sprawie zmiany Międzynarodowej Konwencji o utworzeniu Międzynarodowego Funduszu Odszkodowań za Szkody Spowodowane Zanieczyszczeniem Olejami, sporządzonej w Brukseli dnia 18 grudnia 1971 r.	Dz.U. z 2001 r. Nr 136, poz. 1529
29	Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r.	Dz.U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532
30	Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.	Dz.U. z 2003 r. Nr 2, poz. 17
31	Porozumienie o ochronie wodniczki (<i>Acrocephalus paludicola</i>) z dnia 30 kwietnia 2003 r.	13.07.2004 r.
32	Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzona w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r.	Dz.U. z 2003 r. Nr 78, poz. 702
33	Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska, sporządzona w Aarhus dnia 25 czerwca 1998 r.	31.12.2001 r. Dz.U. z 2003 Nr 78, poz. 706
34	Konwencja w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych, sporządzona w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r.	Dz.U. z 2004 r. Nr 129, poz. 1352
35	Protokół Kartageński o bezpieczeństwie biologicznym do Konwencji o różnorodności biologicznej, sporządzony w Montrealu dnia 29 stycznia 2000 r.	Dz.U. z 2004 r. Nr 216, poz. 2201
36	Konwencja Nr 148 Międzynarodowej Organizacji Pracy dotycząca ochrony pracowników przed zagrożeniami zawodowymi w miejscu pracy spowodowanymi zanieczyszczeniami powietrza, hałasem i wibracjami, przyjęta w Genewie dnia 20 czerwca 1977 r.	Dz.U. z 2005 r. Nr 66, poz. 574
37	Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r.	Dz.U. z 2006 r. Nr 14, poz. 98
38	Ramowa Konwencja o ochronie i zrównoważonym rozwoju Karpat, sporządzona w Kijowie 22 maja 2003 r.	Dz.U. z 2007 r. Nr 96, poz. 634
39	Konwencja w sprawie procedury zgody po uprzednim	Dz.U. z 2008 r. Nr 158, poz.

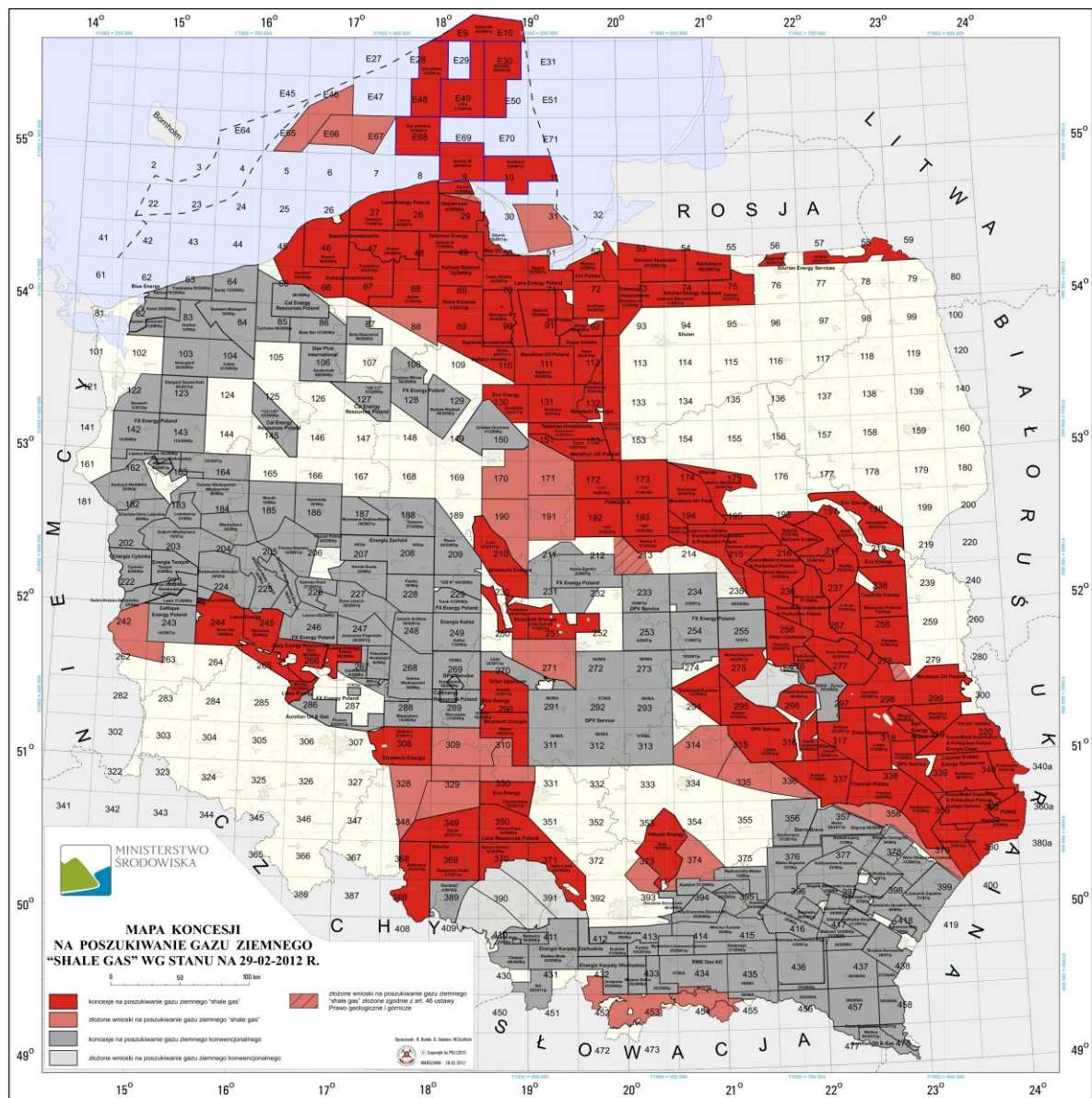
Lp.	Nazwa konwencji / porozumienia / umowy	Data ratyfikacji i/lub wejścia w życie dla Polski, podstawa prawna
	poinformowaniu w międzynarodowym handlu niektórymi niebezpiecznymi substancjami chemicznymi i pestycydami, sporządzona w Rotterdamie 10 września 1998 r.	990
40	Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych, sporządzona w Sztokholmie dnia 22 maja 2001 r.	Dz.U. z 2009 r. Nr 14, poz. 76
41	Konwencja w sprawie ustanowienia europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT), sporządzona w Genewie 24 maja 1983 r.	Dz.U. z 2010 r. Nr 4, poz. 21
42	Konwencja ONZ w sprawie zwalczania pustynnienia w krajach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem, zwłaszcza w Afryce.	2.10.2001 Tekst nie publikowany

Lp.	Konwencje i porozumienia podpisane i dotychczas nie ratyfikowane	Data podpisania
1	Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji ONZ w sprawie zmian klimatu	16.07.1998 r.
2	Protokół do konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości dotyczący emisji tlenków azotu i/lub ich transgranicznego przemieszczania z 1988 r.	31.10.1988 r.
3	Protokół do konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości dotyczący dalszego ograniczenia emisji siarki z 1994 r.	24.06.1994 r.
4	Protokół do konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości dotyczący trwałych zanieczyszczeń organicznych z czerwca 1998 r.	24.06.1998 r.
5	Protokół do konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu z 1.12.1999 r.	30.05.2000 r.
6	Porozumienie pomiędzy Wspólnotą Europejską i Rządem Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie uczestnictwa Polski w Europejskiej Agencji Środowiska i Europejskiej Sieci Informacyjnej i Obserwacyjnej	16.11.2000 r.
7	Protokół w sprawie metali ciężkich (Czwarta Konferencja Ministerialna "Środowisko dla Europy" 1998 r. w Aarhus).	Czerwiec 1998 r.

Konwencje i porozumienia do których planowane jest przystąpienie lub ich podpisanie	
1	Poprawka III do Konwencji Bazylejskiej, dotycząca zakazu eksportu odpadów do krajów innych niż określone w Załączniku VII do Konwencji

2	Protokół do Konwencji Bazylejskiej w sprawie odpowiedzialności i rekompensat za szkody wynikłe z transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych
3	Porozumienie o ochronie afrykańsko-euroazjatyckich wędrownych ptaków wodnych
4	Porozumienie w sprawie ochrony środkowo-europejskiej populacji dropia (<i>Otis tarda</i>)

Załącznik nr 3



Źródło: Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl, stan na 29.02.2012 r.)