



**Zarząd Powiatu w Suwałkach**



**na**

**PROGRAM OCHRONY  
ŚRODOWISKA  
POWIATU  
SUWAŁSKIEGO  
lata 2004 - 2012**

**Grudzień 2003**

**Wykonany na zlecenie:**

ZARZĄDU POWIATU W SUWAŁKACH  
UL. NONIEWICZA 10  
16-400 SUWAŁKI

**Nadzór merytoryczny**

Ignacy Jasionowski - Naczelnik Wydziału Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Suwałkach  
Stanisław Żukowski – pełniący obowiązki Naczelnika Wydziału Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Suwałkach  
Celina Wójtowicz - Starostwo Powiatowe w Suwałkach  
Dorota Kamińska - Starostwo Powiatowe w Suwałkach  
Tadeusz Ceckowski - Starostwo Powiatowe w Suwałkach

**KOMITET STERUJĄCY:**

Szczepan Ołdakowski - Starosta Suwalski  
Sławomir Renkiewicz - Wicestarosta Suwalski  
Ignacy Jasionowski - Naczelnik Wydziału Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Leśnictwa SP w Suwałkach  
Adam Szymański - Wójt Gminy Bakalarzewo  
Bogusław Konieczny - Wójt Gminy Filipów  
Sławomir Adam Bielski - Wójt Gminy Jeleniewo  
Adam Kacprzyk - Wójt Gminy Przerośl  
Roman Fiedorowicz - Wójt Gminy Raczki  
Tadeusz Chołko - Wójt Gminy Suwałki  
Mariusz Grygieńć - Wójt Gminy Szypliszki  
Jan Racis - Wójt Gminy Rutka Tartak  
Jerzy Antoni Gora - Wójt Gminy Wiżajny

**Wykonawca:**

Jarosław Danowski Konsultant.  
Kol. Porosły 19B  
16-070 Choroszcz

**Główni autorzy opracowania:**

Jarosław Danowski  
Małgorzata Maria Danowska  
Sylwia Wityńska

## Spis treści

I. Wprowadzenie .....	5
II. Charakterystyka środowiska przyrodniczego powiatu suwalskiego. ....	6
II.1 Środowisko przyrodnicze .....	6
II.1.a Warunki klimatyczne i krajobrazowe .....	6
II.1.b Warunki glebowe i formy użytkowania. ....	10
II.1.c Flora i fauna. ....	13
II.2 Obszary chronione .....	16
II.2.a Parki narodowe Wigierski Park Narodowy .....	16
II.2.b Parki krajobrazowe Suwalski Park Krajobrazowy .....	25
II.2.c Rezerваты przyrody. ....	28
II.2.d Obszary chronionego krajobrazu. ....	28
II.2.e Pozostałe formy ochrony przyrody. ....	30
II.2.f Natura 2000 sieć projektowana. ....	31
II.3 Zagrożenia środowiska przyrodniczego. ....	31
II.3.a Zagrożenia wód. ....	32
II.3.b Zanieczyszczenie powierzchni ziemi. ....	46
II.3.c Zanieczyszczenia powietrza. ....	59
II.3.d Inne zagrożenia środowiska przyrodniczego. ....	65
III. Charakterystyka powiatu suwalskiego. ....	72
III.1 Lokalizacja powiatu w układzie przestrzennym i podział administracyjny. ....	72
III.1.a Lokalizacja powiatu. ....	72
III.1.b Podział administracyjny. ....	73
III.2 Ludność powiatu i system osadniczy. ....	73
III.2.a System osadniczy. ....	74
III.2.b Struktura ludności powiatu. ....	74
III.2.c Prognoza demograficzna ludności powiatu. ....	78
III.3 Infrastruktura techniczna ochrony środowiska. ....	79
III.3.a Zaopatrzenie w wodę. ....	79
III.3.b Kanalizacja i oczyszczalnie ścieków. ....	81
III.3.c Składowiska odpadów. ....	84
III.4 Układ komunikacyjny. ....	85
III.5 Podmioty gospodarcze. ....	86
IV. Analiza SWOT.....	88
IV.1 Czynniki wewnętrzne. ....	88
IV.1.a Mocne strony.....	88
IV.1.b Słabe strony. ....	90
IV.2 Czynniki zewnętrzne. ....	92
IV.2.a Szanse. ....	92
IV.2.b Zagrożenia. ....	93
V. Uwarunkowania realizacji programu ochrony środowiska. ....	95
V.1. Analiza stanu prawnego i kierunków zmian .....	95
V.1.a Prawodawstwo w zakresie ochrony środowiska. ....	97
V.1.b. Konwencje i porozumienia międzynarodowe.....	97

V.1.c. Programy sektorowe i regionalne.....	97
V.2. Założenia polityki ekologicznej województwa. ....	98
V.2.a. Ponadregionalna polityka ochrony środowiska. ....	98
V.2.b. Program rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ....	99
V.2.c. Strategia rozwoju województwa podlaskiego. ....	99
VI. Misja i cele programu. ....	103
VI.1 Misja programu. ....	103
VI.2 Cele programu. ....	103
VII. Finanse. ....	105
VII.1 Dochody i wydatki. ....	105
VII.2 Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska.....	110
VII.3 Prognoza dochodów i wydatków.....	114
VIII Zamierzenia inwestycyjne proekologiczne gmin i powiatu suwalskiego.....	118
VIII.1 Zadania realizacyjne w ramach celów. ....	118
VIII.2. Priorytety. ....	124
VIII.3 Zadania programu powiatowego. ....	125
IX. Monitoring programu.....	141
IX.1. Mierniki stanu wyjściowego. ....	141
IX.2. Monitorowanie programu. ....	144
Streszczenie. ....	147
III. Misja i cele programu. ....	148
III.1 Misja programu. ....	148
Literatura wybrana.....	153

## I. Wprowadzenie.

„Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego na lata 2004 – 2012” opracował Jarosław Danowski Konsultant wraz z zespołem. Podstawę prawną opracowania stanowi art.17 p.1 oraz art. 10 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku **Prawo ochrony środowiska** (Dz.U.2001.62.627 z dnia 20 czerwca 2001 r.) oraz umowa o dzieło zawarta w dniu 4 sierpnia 2003 roku zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych.

Zakres Programu został sformułowany w wymaganiach Zamawiającego w dokumentacji zamówienia publicznego, a następnie uszczegółowiony w drodze negocjacji po przedstawieniu oferty przez wykonawcę Programu.

Przyjęto, iż Program musi być zgodny z ustaleniami zawartymi w strategii rozwoju kraju, województwa podlaskiego i powiatu suwalskiego. Ponadto program musi uwzględniać dokumenty dotyczące rozwoju regionalnego, polityki ekologicznej państwa, postanowieniami Agendy 21, Narodowego Programu Przygotowania do Członkostwa.

Ustalono, że zawartość opracowania obejmować będzie opis stanu środowiska powiatu suwalskiego, analizę SWOT, określenie celów Programu, priorytetów, zadań realizacyjnych i harmonogramu ich realizacji, oraz zagadnienia związane z monitoringiem. Integralną częścią opracowanego programu jest „Powiatowy plan gospodarki odpadami”, stąd aktualny stan gospodarki odpadami został w niniejszym programie omówiony skrótowo. W opracowanym programie zamieszczono również zamierzenia inwestycyjne gmin powiatu suwalskiego związane z ochroną środowiska w celu całościowego zbilansowania działań proekologicznych podejmowanych na terenie powiatu suwalskiego.

Prace nad opracowaniem programu zostały uspołecznione. Brali w nich udział przedstawiciele wszystkich gmin z terenu powiatu suwalskiego. Ponadto starostwo powiatowe wystąpiło odpowiednimi pismami o przysłanie proekologicznych zamierzeń inwestycyjnych realizowanych na terenie poszczególnych gmin i działających na ich terenie podmiotów gospodarczych do opracowywanego programu. Przy jego tworzeniu oparto się na danych udostępnionych przez US w Białymstoku, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku, Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku i przez inne instytucje nie wymienione z nazwy. Na potrzeby poniższego opracowania przeprowadzono również ankietę w formie elektronicznej o planowanych zamierzeniach proekologicznych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego działających na terenie powiatu suwalskiego.

Bardzo duże znaczenie przy opracowaniu programu miała ścisła współpraca Wykonawcy z Zamawiającym oraz z Komitetem Sterującym. Prace nad dokumentem opierały się na konsultacjach z gminami z terenu powiatu suwalskiego, które wniosły swoje uwagi do opracowania.

Program wejdzie w życie po uwzględnieniu ewentualnych uwag i wniosków, uzyskaniu pozytywnej opinii Marszałka Województwa Podlaskiego oraz uchwaleniu przez Radę Powiatu w Suwałkach.

## **II. Charakterystyka środowiska przyrodniczego powiatu suwalskiego.**

Środowisko przyrodnicze otaczające człowieka decyduje o warunkach życia ludzi w nim zamieszkanych. Zrównoważony rozwój gospodarczy i zachowanie w jak najbardziej pierwotnym stanie środowiska oraz rewitalizacja obszarów zniszczonych przez działalność gospodarczą człowieka są najważniejszymi celami realizowanej polityki ekologicznej. Zachowanie, w jak najbardziej zbliżonym do stanu naturalnego, środowiska przyrodniczego sprzyja utrzymaniu bioróżnorodności spotykanej na tym terenie przyrody ożywionej i nieożywionej.

Środowisko - to ogół elementów przyrodniczych ożywionych (świat zwierzęcy i roślinny) i nieożywionych (w szczególności powierzchnia Ziemi, łącznie z wodą, glebą, kopalinami i powietrzem), a także krajobraz, naturalny, bądź też użytkowany i zmieniany przez człowieka.

W węższym znaczeniu środowisko jest rozumiane jako zespół czynników abiotycznych i biotycznych, w którym żyje dany organizm (nisza ekologiczna, siedlisko). Wzajemność oddziaływania na siebie środowiska i żywego organizmu stwarza tzw. warunki środowiskowe. Dane środowisko (np. wodne, lądowe) może wpływać hamująco lub stymulująco na rozwój określonych gatunków.

### **II.1 Środowisko przyrodnicze**

Środowisko przyrodnicze jest rozumiane jako miejsce życia i działalności człowieka. Jest ono polem wzajemnego oddziaływania na siebie człowieka i różnorodnych sił przyrody, podlega ono stale ewolucyjnym zmianom.

Środowisko przyrodnicze cechuje się silnym zróżnicowaniem będącym efektem występowania odmiennych cech komponentów w różnych miejscach kuli ziemskiej. Stąd potocznie wyróżnia się środowiska przyrodnicze: leśne, polarne, pustynne, górskie, a także rolnicze, miejskie, itp

#### **II.1.a Warunki klimatyczne i krajobrazowe**

Teren, który obejmuje powiat suwalski charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem przestrzennym. Obecnie występująca rzeźba terenu została ukształtowana przez ostatnie zlodowacenie Wisły. Zlodowacenie to rozpoczęło się około 80 tys. lat temu. Łądolód zlodowacenia Wisły dwukrotnie nasuwał się na tereny obecnie znajdujące się w granicach powiatu suwalskiego około 60-65 tys. lat temu (stadiał Świecie) i 22-13 tys. lat temu (stadiał główny leszczyńsko-pomorski). Łądolód stadiału leszczyńsko-pomorskiego objął tereny południowo-zachodniej Litwy i obszar obecnej Suwalszczyzny, aż po środkową część Puszczy Augustowskiej.

Po okresie postoju czoła lodu na linii maksymalnego zasięgu nastąpiła stopniowa recesja (wycofywanie się) łądolodu, przerywana kolejnymi postojami. Najbardziej znaczący postój nastąpił na linii dzisiejszych moren zwanych pomorskimi, w okolicach Veisiejai, na południe od Sejna, na południe od jeziora Wigry i w okolicach Olecka.

Podczas postojów czoło łądolodu wykonywało często ruchy oscylacyjne - pchnięcia do przodu i cofnięcia do tyłu. Te ruchy powodowały zaburzenia wcześniej złożonych osadów - lub nadbudowę i zaburzenia moren czołowych. Powstawały wtedy tzw. moreny spiętrzone i moreny wyciśnięcia. Procesy zaburzania osadów przez łądolód nazywamy procesami glacytektonicznymi.

Obszar zajęty przez ostatni łądolód pokrywa się z obszarami dzisiejszych pojezierzy. Tak więc jednym z charakterystycznych elementów krajobrazu młodoglacjalnego są jeziora. Drugim elementem są głębokie rynny lodowcowe powstałe pod lodem w okresie transgresji łądolodu. Rynny te często zajęte są dziś przez jeziora lub rzeki. Trzecim elementem krajobrazu młodoglacjalnego są tzw. „oczka polodowcowe”, niewielkie zagłębienia bezodpływowe, czasem wypełnione wodą, powstałe głównie w wyniku wytapiania się brył martwego lodu, tj. lodu, który utracił kontakt z łądolodem. Wszystkie opisane tu elementy spotykamy na Suwalszczyźnie i na terenie powiatu suwalskiego.

Rzeźba terenu powiatu suwalskiego jest zróżnicowana. Część północna powiatu posiada krajobraz pagórkowaty, z licznymi wzniesieniami i obniżeniami terenu, dużą liczbą jezior i dolin rzecznych, zaś w części południowej dominują obszary o lekko sfalowanej lub płaskiej powierzchni.

Rzeźbę terenu powiatu suwalskiego ukształtowało ostatecznie zlodowacenie, w szczególności stadiał leszczyńsko-pomorski zlodowacenia północnopolskiego, chociaż widoczne są także elementy rzeźby pochodzące z wcześniejszych okresów.

W okresie tym wyżłobione zostały pod lodowcem rynny o stromych zboczach i nierównym dnie, między innymi rynny jeziora Wigry. W kolejnych fazach ustępowania (recesji) i ponownego nasuwania się (transgresji) lodowca powstawały charakterystyczne elementy ukształtowania terenu - moreny czołowe i denne, kemy, ozy, równiny sandrowe, misy jeziorne, doliny wód roztopowych i inne formy.

W czasie dłuższego postoju czoła lodowca powstały wały i pagórki moreny czołowej. Wody wypływające spod czoła lodowca wynosiły materiał piaszczysto-żwirowy i tworzyły najstarsze pokłady sandrowe. Spływające z lodowca osady wodnolodowcowe, prawdopodobnie w formie jeziorów błotnych, pokryły starsze poziomy sandru warstwą o grubości około 2 m i objęły obszar o szerokości około 7 km od czoła lodowca.

W tym okresie wykształciły się m.in. płaskie równiny sandrowe w południowej części powiatu suwalskiego. W następnym, młodszym etapie (subfaza wigierska) czoło lodowca na krótko zatrzymało się na linii pomiędzy strefą środkową jeziora Wigry a rejonem wsi Wysoki Most. Powstałe wówczas, w wyniku nacisku zwartych mas lodowych, wzniesienia tworzą obecnie ciąg wzgórz zwanych sobolewsko-posejneńskimi. Na przedpolu lodowca wody roztopowe silnie rozmywały powierzchnię. Z tego okresu pochodzi wysoczyzna morenowa na południe od Mikołajewa.

W następnym okresie, znanym jako subfaza hańczańska, czoło lodowca rozdzieliło się na liczne lody i charakteryzowało się znaczną ruchliwością. Utworzone zostały wówczas ciągi spiętrzonych moren na północ od doliny Czarnej Hańczy i w rejonie Mikołajewa, tworzyły się doliny wód roztopowych po wschodniej stronie Wigier, a także, w okresie późniejszym, powstały moreny czołowe na południu powiatu suwalskiego. Martwe lody wypełniające zagłębienia powoli wytapiały się. U schyłku plejstocenu, około 14 tysięcy lat temu, rozpoczął się okres ostatecznego rozpadu i zaniku pokrywy lodowej. Ogromne bryły i płyty lodu, zwykle przysypane warstwą materiałów wodnolodowcowych, roztopiały się bardzo wolno. W miejscu występowania zagrzebanych brył lodowych pojawiały się, początkowo płaskie, obniżenia, w których rozwijała się roślinność torfowiskowa. Dopiero istotne ocieplenie klimatu, które nastąpiło około 12 tysięcy lat temu doprowadziło do szybkiego pogłębiania się jezior, aż do ostatecznego wytopienia się lodów. W tym okresie powstała większość jezior położonych na południu powiatu. W wyniku wytapiania się brył lodu wypełniających prajeziora powstały obecnie istniejące jeziora. W otwartych szczelinach lodowych usypywane były kemy, powstawały tarasy kemowe i poziomy zastoiskowe.

Obszar powiatu suwalskiego leży na **Niżu Wschodniobałtyko-Białoruskim** na obszarze **Pojezierza Wschodniobałtyckiego**, w którego skład wchodzi **Pojezierze Litewskie** dzielące się na terenie powiatu suwalskiego na **Pojezierze Zachodniosuwalskie**, **Pojezierze Wschodniosuwalskie** i **Równinę Augustowską**. Przez środek powiatu przebiega rozgraniczenie pojezierzy, a w okolicach miasta Suwałki, od południa klinem, wchodzi Równina Augustowska.

**Pojezierze Zachodniosuwalskie** zajmuje obszar 830 km<sup>2</sup>, wsparte jest od strony północnej o Puszczę Romicką, od zachodu o Pojezierze Elckie. Od południa ogranicza je Równina Augustowska zaś od wschodu sąsiaduje z Pojezierzem Wschodniosuwalskim.

Oś południkową tej krainy stanowi długa rynna Rospudy płynącej przez dziewięć jezior (największe to Rospuda - 3,4 km<sup>2</sup>) do zlewni Wisły. Nieopodal rozciąga się dolina jezior przeroślańskich, połączonych ciekami rzeki Bludzi należącej do dorzecza Pregoly. Tu największe jest Jezioro Białe (Filipowskie - 1,3 km kw.). Za północno-zachodni kraniec omawianego regionu zwykło się przyjmować obniżenie przecięte Jarką, dopływem Gołdapi. W dorzeczu Jarki leży Jezioro Czarne (Gołdapskie, 1,7 km<sup>2</sup>), Mieruńskie Wielkie (1,9 km<sup>2</sup>) i kilka pomniejszych (poza terenem powiatu suwalskiego).

Na obszarze Pojezierza **Zachodniosuwalskiego** daje się wyróżnić trzy mikroregiony: **Wyniesienie Oleckie**, niezbyt terenowo urozmaicone, położone na zachód od rynny Rospudy; **Garb Przerośli** - na wododziale Błędzianki, Czarnej Hańczy i Rospudy, o bogatej rzeźbie terenu, wysokościach do 257 m n.p.m.; Pagórki **Przebrodzkie**, usytuowane między rynną Rospudy a doliną Czarnej Hańczy, na zachód od Suwałk.

Omawianą krainę charakteryzuje pejzaż śródpolny, z niewielkimi lasami, głębokimi rynnami rzek i jezior, morenowymi wyniesieniami i kilkoma dawnymi miasteczkami o ciekawej historii: Bakalarzewem, Filipowem, Przeroślą.

Pojezierze **Wschodniosuwalskie**, w większości leży poza terenem powiatu suwalskiego, rozciąga się na wschód od doliny Czarnej Hańczy, wzdłuż pogranicza polsko-litewskiego (po drugiej

stronie pozostaje część tej krainy, nazywanej przez Litwinów Zaniemeniem). Od południa przechodzi w sandrową Równinę Augustowską. Powierzchnia pojezierza w granicach Polski wynosi 1250 km<sup>2</sup>. Obszar ten charakteryzuje bogata, a przy tym krajobrazowo malownicza, rzeźba terenu, geomorfologicznie mocno zróżnicowana. Występują tu morenowe wysoczyzny, z rozlicznymi wzgórzami, kemami, ozami, polodowcowymi rynnami - z tą najgłębszą na Nizinie Wschodnioeuropejskiej, w której znajduje się jezioro Hańcza (108,5 m głębokości). Przepływa przez nie herbowa rzeka Suwalszczyzny - Czarna Hańcza uchodząca do Niemna w pobliżu granicy litewsko-białoruskiej. Warto dodać, iż Pojezierze Wschodniosuwalskie ma klimat o cechach najbardziej kontynentalnych.

Bogata konfiguracja powierzchni tego mezoregionu układa się w cztery dość wyraźnie wyodrębniające się mikroregiony. Kierując się od północy ku południowi - jest to najpierw monumentalny **Garb Wiżajn**. Układ hydrograficzny powoduje, że garb ten stanowi dział wodny pierwszego rzędu. Tu, obok wspomnianej Hańczy, znajduje się najwyżej położone jezioro - Wiżajny (241,9 m n.p.m.), które przez ciek łączy się z Jeziorem Wisztynieckim (po stronie rosyjskiej, w obwodzie kaliningradzkim), mając odpływ do zlewni Pregoly. Na zachodnich krańcach garbu znajdują się źródła i głęboka rynna górnej Czarnej Hańczy; w okolicach osady Turtul bierze początek Szeszupa, która jest jednym z większych dopływów dolnego biegu Niemna. Stąd w kierunku północno-zachodnim toczy swe wody do Pregoly rzeka Błędzianka.

W obrębie Garbu Wiżajn znajduje się najwyższa na Suwalszczyźnie kulminacja - Góra Rowelska (298 m n.p.m.), a u jej południowego podnóża rozległa Dolina Rowelska i dolina Szeszupy. Tu też od strony południowej rozłożyły się piękne jeziora smolnicko-kleszczowieckie, takie jak: Jaczo, Kamendul, Kojle, Perty, Postawełek.

Drugi mikroregion tworzą **Wzgórza Jeleniewskie**. Usadowiły się one w środkowej części Pojezierza Wschodniosuwalskiego, pomiędzy dolinami Szeszupy, Czarnej Hańczy oraz obniżenia między Trakiszkami a Suwałkami. Następne wyraźne obniżenie, obramowane pasmami morenowych wyniesień, ciągnie się od wysoczyzny okolic Wołowni i nosi nazwę Bramy Jeleniewskiej. Pomiedzy nią a doliną Czarnej Hańczy rozciąga się z północy na południowy zachód wysoczyzna o bogatej konfiguracji, której długość wynosi 11 kilometrów, a szerokość 4. Jej kulminację tworzy dwugarbna góra Krzemieniucha (288 m n.p.m.). Z kolei na północny wschód od Jeleniewa znajduje się - wcięta między dwie wysoczyzny (z widokową Górą Jesionową) - długa rynna lodowcowa jezior Szelment Wielki i Szelment Mały, z których odprowadza wody Szelmentka. W okolicy wsi Smolnica przebiega ona przez wyniesienie głębokim korytem o cechach kanionu i już poza granicą polsko-litewską wpada do Szeszupy.

Trzeci mikroregion to **Pojezierze Wigierskie**, usytuowane na południe od Wzgórz Jeleniewskich i na wschód od Suwałk. Jego wysokości oscylują od 130 do 201 m n.p.m. Teren ten, wyraziście sfalowany, ma ładnie ukształtowane wzgórza moren i kemów rozdzielanych dolinami i zastoiskami. Od wschodu i na osi Wigier wyróżniają się dwie rozległe wierzchowiny sandrowe.

Cechą charakterystyczną tego skrawka Suwalszczyzny stanowi bogactwo jezior, z największym - Wigrami (21,7 km kw.), cenionymi przez wędkarzy Piertami, malowniczym zespołem jezior huciańskich, nazywanych przez krajoznawców Małymi Wigrami. Dużą (20%) powierzchnię tego terenu zajmują bory i lasy.

Ostatni mikroregion Pojezierza Wschodniosuwalskiego to **Pojezierze Sejneńskie**, rozłożone na pograniczu polsko-litewskim, na wschód od Pojezierza Wigierskiego. Jest to teren łagodnie sfalowany, pagórkowaty, śródpolny, z kilkoma partiami większych lasów. Jego przeciętna wysokość wynosi od 140 do 190 m n.p.m. Sporo tu jezior. Do największych i najpiękniejszych należą: Gaładuś (5,5 km kw. w granicach Polski), Pomorze (2,9 km kw.), Hołny. Sieć hydrograficzną terenu spaja rzeka Marycha. Obszar ten w całości znajduje się poza terenem powiatu suwalskiego.

Na południe od Pojezierza Wschodniosuwalskiego i Zachodniosuwalskiego rozciąga się **Równina Augustowska**. Jest to sandrowa (piaszczysta) równina utworzona przez wody lodowcowe. Wysokości sięgają tu 130 m n.p.m. Porośnięta jest przez sosnowe bory Puszczy Augustowskiej. Na terenie powiatu suwalskiego znajduje się niewielki fragment Równiny Augustowskiej. Lasy porastające równinę tworzą największy zwarty kompleks leśny w Polsce. Zajmuje on powierzchnię około 140000 ha.

Obszar powiatu suwalskiego należy do **mazurskiej dzielnicy klimatycznej**, w której ścierają się wpływy klimatu morskiego i kontynentalnego. Na występujący na terenie powiatu klimat mają też



wpływ czynniki lokalne, takie jak: rzeźba terenu, zbiorniki wodne, bagna, lasy.

Suwalszczyzna jest najchłodniejszą częścią Polski poza górami. Powiat suwalski znajduje się w dominacji zachodniej i północno-zachodniej cyrkulacji mas powietrza. Zima rozpoczyna się tu najwcześniej w Polsce (poza górami), bo już w trzeciej dekadzie listopada i trwa do pierwszej dekady kwietnia. Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się w tym okresie od -2,1 do -6,1 °C<sup>1</sup>. Dni mroźnych z temperaturą poniżej 0°C odnotowuje się w skali roku około 50-65. Pokrywa śnieżna utrzymuje się około 80-130 dni. Zależy to od ukształtowania terenu lokalnego.

Napływ mas powietrza cyrkulacji wschodniej powoduje, że wiosna rozpoczyna się w połowie kwietnia i trwa około dwa miesiące. Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się w tym okresie od około 7,8 °C - w kwietniu do około 15,3 °C - w czerwcu. Dzięki napływowi mas powietrza kontynentalnych lato rozpoczyna się niewiele później, niż w centrum Polski - w połowie czerwca i trwa do trzeciej dekady sierpnia. Średnia miesięczna temperatura powietrza atmosferycznego wynosi w tym okresie 16,5 °C. Odnotowuje się około 23 dni z temperaturą 25-30 °C. Jesień trwa niespełna dwa miesiące, a średnia temperatura powietrza spada w tym czasie do około 5,8 °C. Pora ta przechodzi w krótkotrwały okres szarugi jesiennej (przedzimy) z temperaturą około 1,5 °C. Średnia roczna temperatura powietrza atmosferycznego, dla wielolecia 1971 - 2001, wynosi 6,9 °C. Maksymalne i minimalne temperatury zanotowane to: +36° i -38°C. Dane za 2002 rok nie wpłynęły modyfikująco na uśrednione dane wieloletnie opisujące stan pogody na terenie powiatu suwalskiego.

Występujące **temperatury** wpływają na długość okresu wegetacyjnego (średnia dobową temperatura powietrza co najmniej 5,0 °C). Rozpoczyna się on średnio w połowie kwietnia, kończy zaś w początkach trzeciej dekady października. Trwa zatem około 175 dni. Jest to o ponad miesiąc krócej, niż na obszarach np. Niziny Śląskiej. Ważną cechą termiczną okresu wegetacyjnego jest liczba dni z przymrozkami, kiedy minimalna temperatura powietrza spada poniżej zera stopni Celsjusza. Pierwsze jesienne przymrozki obserwuje się już pod koniec września, wiosną natomiast mogą jeszcze występować do połowy maja. Długość okresu bezprzymrozkowego na terenie powiatu suwalskiego jest krótsza o około 30 dni niż w Polsce środkowej.

Ilość **dni pochmurnych** dochodzi do 157 rocznie. Najwięcej dni bez opadów jest w maju i wrześniu. Największe nasłonecznienie bywa w czerwcu i lipcu. Najobfitsze opady notowane są w lecie - suma miesięczna około 80 mm, a najmniejsze zimą - poniżej 30 mm. Przeważa zatem opad okresu letniego, co charakterystyczne jest dla obszarów o cechach klimatu kontynentalnego. W przeciętnym roku opady z okresu letniego stanowią 63% sumy opadów rocznych, a w poszczególnych latach ich udział waha się od 46 do 81%. W ciągu roku średnio występują 163 dni z opadem powyżej 0,1 mm. Największa ich liczba przypada na zimę, a w cieplej porze roku jest ich mniej, co oznacza, że opady są wtedy obfitsze i mają często charakter burzowy. Opady nawalne - powyżej 10,0 mm, występują 14 dni w roku, przeważnie latem, od czerwca do września.

Odnotowywany na terenie powiatu suwalskiego rozkład **kierunków wiatru** i zróżnicowanie jego prędkości jest podobne do obserwowanego w innych rejonach Polski. Wieją tu najczęściej wiatry z sektora zachodniego: w zimie jest to wiatr południowo-zachodni (do 25% przypadków), w cieplej porze roku - północno-zachodni i zachodni (do 22% przypadków). W okresie wiosny i jesieni, z powodu osłabienia cyrkulacji nad Atlantykiem, pojawiają się częściej wiatry południowo-wschodnie (do 29% przypadków).

Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,3 m/s. Średnio w ciągu roku występuje 48 dni z wiatrem bardzo silnym (powyżej 10 m/s). Silniejsze wiatry obserwuje się przede wszystkim w chłodniejszej porze roku, a słabsze - w lecie.

Urozmaicona rzeźba terenu oraz występowanie licznych jezior i dużych powierzchni leśnych sąsiadujących z powiatem na północnym-zachodzie i leżące na południowej części powiatu wpływa łagodząco na surowsze warunki klimatyczne. Uwidacznia się to szczególnie jesienią, kiedy zbiorniki wodne oddają zmagazynowane latem ciepło. Wczesną wiosną mogą oddziaływać jednak ochładzająco, gdyż woda wolniej i przez to dłużej nagrzewa się niż ląd, a część ciepła zużywana jest na stopnienie pokrywy lodowej.

Zwarte kompleksy leśne stanowią ważny czynnik modyfikujący stosunki klimatyczne - m.in. łagodzą dobowe i roczne wahania temperatury powietrza. Gęsta warstwa koron drzew w ciągu dnia hamuje dopływ energii słonecznej do powierzchni gruntu, a w nocy hamuje wypromieniowanie

<sup>1</sup> Dane zawarte w pt. Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001, Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab. 5, s. 24

ciepła. W dzień w lesie jest zatem chłodniej, niż na terenie otwartym, a w nocy sytuacja jest odwrotna - w lesie jest cieplej, a na terenie otwartym chłodniej.

Roślinność utrudnia też wymianę powietrza. Zmniejszają się prędkości wiatru, a przy gruncie ruch powietrza praktycznie zanika, co wpływa na wzrost wilgotności powietrza w głębi lasu. Te czynniki oraz warunki energetyczne sprawiają, że parowanie terenowe i wód wewnątrz lasu jest znacznie mniejsze, niż na terenach otwartych. Całkowite straty wody kompleksu leśnego są jednak większe ze względu na istotny udział parowania wody z roślin. Korony drzew zatrzymują znaczną część opadów atmosferycznych, szczególnie o małym natężeniu. Tam, gdzie przeważają drzewa liściaste do powierzchni gruntu dociera więcej wody opadowej, natomiast na obszarach o przewadze drzew iglastych - mniej. Szacuje się, że ilość wody opadowej, która dociera do dna lasu wynosi od kilku do kilkunastu procent ilości, która spada na przyległe tereny otwarte.

**Zachmurzenie** na terenie powiatu suwalskiego jest zróżnicowane przestrzennie. Tereny położone na północy mają większe zachmurzenie (około 170 dni) w porównaniu do terenów południowych powiatu (około 160 dni). Średnie roczne zachmurzenie w 2000 r. wyniosło 5,0 (w skali 8-stopniowej), a w 2001 r. 5,4. Największe średnie zachmurzenie występuje od listopada do lutego, a najmniejsze od maja do września. Na terenie powiatu odnotowuje się średnio w roku około 160-170 dni pochmurnych i około 30 dni pogodnych. Odnotowane usłonecznienie na terenie powiatu w 2000 r. wyniosło 1746 h/rok, a w 2001 r. 1518 h/rok. Powiat pod względem usłonecznienia jest porównywalny do terenów nadmorskich i pogórza. W miesiącach od listopada do stycznia wyniosło ono średnio 1,2 h, a w okresie od maja do sierpnia 7,3 h. Średnio w skali roku docierało około 3512 MJ/m<sup>2</sup> energii słonecznej. Na miesiące grudzień-styczeń przypadało 6%-7% energii całkowitej, na miesiące letnie: czerwiec-sierpień przypadało 47% całkowitej energii docierającej.

Ogół przedstawionych czynników opisujących klimat powiatu suwalskiego powoduje, że warunki te są charakterystyczne dla klimatu kontynentalnego cechującego się długą zimą i krótkim przedwiośnią. Warunki klimatyczne kształtują faunę i florę występującą na terenie powiatu suwalskiego.

### II.1.b Warunki glebowe i formy użytkowania.

Historia geologiczna powiatu suwalskiego sięga okresu prekambriu (570 mln-3 mld lat). Ze skał tego wieku zbudowane jest krystaliczne podłoże - peryferyczna część wielkiej platformy wschodnioeuropejskiej. Platforma ta w rejonie Suwalszczyzny jest wyniesiona – stanowi je tzw. wyniesienie suwalsko-mazurskie i występuje na głębokości ok. 800-850 m. W skałach podłoża - norytach i anortozytach występują **rudę polimetaliczne** (okolice Jeleniewa, Szurpił i Udryna), dotychczas nie eksploatowane.

W ramach prac geologicznych udokumentowano na powierzchni ok. 250 km<sup>2</sup> dwa złoża polimetalicznych rud żelaza – złoża *Krzemianka* i *Udryn* gm. Jeleniewo. Złoża te występują w obrębie Suwalskiego Masywu Anortozytowego tj. na głębokości co najmniej 900 m. Są to złoża ilmenitowo-magnetytowe zawierające minerały (związki) żelaza, wanadu, tytanu oraz domieszki minerałów kobaltu, niklu, miedzi i pierwiastków z grupy „ziem rzadkich”. Zawartość żelaza w rudach wynosi ok. 30-40%, tytanu ok. 10 % TiO<sub>2</sub> i wanadu ok. 2-5% V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Główne znaczenie gospodarcze mogą mieć rudy żelaza, tytanu, wanadu oraz minerały pierwiastków ziem rzadkich (metale do produkcji wysokogatunkowych stali i stopów specjalnych). Zasoby tych złóż udokumentowane w kategorii umożliwiającej planowanie eksploatacji wynoszą ok. 380 mln ton Fe, ok. 98 mln ton TiO<sub>2</sub> i 4 mln ton V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Znaczna głębokość występowania rud tj. do ok. 1500 m, długi proces budowy zakładów wydobywczych oraz nadmiar rud żelaza tytanu i wanadu na rynkach światowych spowodowały, że złoża te w latach 90-tych uznano za pozabilansowe (eksploatacja nieopłacalna). Postęp techniczny (zapotrzebowanie na stopy specjalne) górnictwa, wzrost zapotrzebowania na stal wysokogatunkową oraz kurczenie się ogólnoswiatowych zasobów rud żelaza może być przyczyną do podjęcia eksploatacji tych złóż.

Ponad skałami krystalicznymi występują skały osadowe, które powstały w morzach wiele milionów lat temu. Są to osady kambru (550 mln), permu (250 mln), triasu (220 mln), jury (170-150 mln), kredy (100-65 mln) i trzeciorzędu (60 mln lat) - przeważnie piaskowce, iłowce, mułowce, wapienie, margle i opoki.

Głęboko, bo około 530-800 metrów, pod utworami powierzchniowymi, leży podłoże krystaliczne zbudowane z granitognejsów, gnejsów, migmatytów, diorytów i lamprofirów.

Bezpośrednio na podłożu krystalicznym leżą szczątkowo zachowane piaskowce i łupki kambru, a na nich zróżnicowane skały młodszych okresów ery paleozoicznej i mezozoicznej, głównie pochodzenia morskiego. Występują wśród nich margle, wapienie, ilowce, zlepieńce, kreda pisząca i inne skały osadowe. W trzeciorzędzie morze ostatecznie ustąpiło z terenu Suwalszczyzny, pozostawiając skały węglanowe i węglanowo-krzemionkowe o miąższości około 60-100 m (margle, opoki i gezy glaukonitowe). Dalsza historia kształtowania się rzeźby tego obszaru jest złożona i związana z kilkunastoma okresami zlodowaceń oraz ocieplenia klimatu (interglacjalów). Następową stopniową kumulacją osadów czwartorzędowych - glin, mułków, utworów zastoiskowych, ilów, piasków, żwirów i głazów. Osady te ulegały w różnych okresach procesom erozji i denudacji, a także przemieszczeniom warstw pod wpływem nacisku lodowców.

Około 1,9 mln lat temu rozpoczął się okres zwany czwartorzędem, a dokładniej zimny okres zwany plejstocenem lub epoką lodową. W okresie plejstocenu następowały wahania klimatu. Były okresy chłodniejsze i cieplejsze. W okresach chłodniejszych na teren północnej Polski i Litwy nasuwały się lądolody skandynawskie. Okresy te nazywamy glacjałami lub zlodowaceniami. Było 6 zlodowaceń: Narew/Kalviai, San I -Nida/Dzukija, San II/Dainaya, Odra/Żemajtija, Warta/Medyninkai i Wisła (Yistula, Bałtyckie, Północnopolskie)/Nemunas. W okresach cieplejszych zwanych interglacjalami, lądolody topniały i wycofywały się na północ, do swych centrów w Skandynawii. Na zlodowacony wcześniej obszar wkraczała roślinność, rozwijały się lasy.

Miąższość (grubość pokrywy) osadów czwartorzędowych na obszarze Suwalszczyzny i Zaniemia waha się od ok. 70 m (okolice Vilkaviškis), do ponad 300 m w okolicach Wiżajni i Yistitis (Garb Wiżajni - zach. część Suduvos Aukštuma).

Wysoczyzny lodowcowe zbudowane są przeważnie z glin zwałowych, rzadziej ze żwirów i piasków. Gliny zwałowe, często o miąższościach rzędu kilkunastu metrów (i więcej), są głównym osadem, jaki pozostał po lądolodach.

Materiał tworzący gliny zwałowe był wchłonięty przez lądolód w czasie jego drogi ze Skandynawii na południe. Materiał ten wytopił się z lodu w czasie regresji. Gliny zwałowe składają się z mieszaniny wszystkich frakcji: od ilastej, przez mułkową, piaszczystą, do żwirów i głazów. Ilość poziomów glin zwałowych w profilu wiertniczym może świadczyć o ilości zlodowaceń na danym terenie.

Na powierzchni wysoczyzn lodowcowych wznoszą się liczne formy powstałe w wyniku procesów akumulacyjnych lądolodu i jego wód. **Moreny czołowe** powstają w okresie postępu czoła lądolodu na określonej linii (deglacja frontalna) zbudowane są z piasków, żwirów i czasami glin zwałowych. Do moren czołowych należą moreny spiętrzone i wyciśnięcia. **Moreny martwego lodu** powstają u krawędzi brył martwego lodu (deglacja arcalna), czyli powierzchniowy rozpad lądolodu. Zbudowane są z piasków, żwirów, glin, głazów. **Kemy** powstają w przetainach i obniżeniach lodu stagnującego lub między bryłami lodu martwego. Zbudowane są z piasków, mułków i ilów, czasem żwirów. Przeważnie mają kształt zbliżony do owalu (deglacja arcalna). **Ozy** - to żwirowo-piaszczyste wydłużone formy tworzące się w szczelinach pod lądolodem oraz w rynnach, w miejscu ujścia wód wypływających spod lodu. Czasami w szczelinach lodowych otwartych do góry lub „dolinach lodowych” ciągnących się w martwym lodzie leżącym na przedpolu lądolodu, powstawały **formy szczelinowe**, długie waty podobne do ozów, zbudowane z piasków.

Wody wypływające z topniejącego lądolodu niosły ze sobą dużą ilość materiału skalnego: głazy, żwir i piasek. Wody te czasami tworzyły tzw. **doliny marginalne**, ciągnące się wzdłuż linii lodu. Prawdopodobnie śladem takich dolin są dzisiejsze rynny jezior augustowskich (Sajno, Necko, Białe, Studzieniczne, Blizno), a być może południowa część jez. Wigry oraz jeziora Pomorze i Zelwa.

W południowej części rozciągają się duże, prawie płaskie, pola piaszczyste tworzące **sandr** augustowsko-druskiennicki. Grubość (miąższość) pokrywy piaszczystej przekracza tu 50 m. Im dalej na południe od moren fazy pomorskiej/Baltija, od których sypany był sandr, tym materiał staje się drobniejszy. Na północy spotykamy żwiry i głazy, na południu zaś jedynie bardzo drobnopiękiste piaski. W południowej części sandru piaski są zwydmione. Spotykamy tu liczne wydmy paraboliczne.

Powierzchnię wysoczyzn lodowcowych rozcinają długie ciągi sandrowe łączące się z sandrem augustowsko-druskiennickim. Płyną tu dziś rzeki: Rospuda, Czarna Hańcza, Szeszupa i Marycha.

Na obszarze powiatu suwalskiego występuje cała gama gleb powstałych w procesie glebotwórczym z utworów polodowcowych: gleby bielcowe, gleby brunatne, gleby płowe, gleby

rdzawe, różne postacie gleb oglejonych, a w dolinach rzek i nieckach jezior gleby torfowe organogeniczne i ich pochodne.

Teren powiatu suwalskiego jest zasobny w kopaliny. Spotyka się żwiry, piaski i glinę mogące być wykorzystane do produkcji elementów budowlanych. Na terenie gminy Jeleniewo, Szypliszki (okolice Jeleniewa, Szurpił, Udryna i Przejmy Wielkiej) spotyka się pokłady rud żelaza.

Według danych IUNG średni wskaźnik jakości przestrzeni produkcyjnej rolniczej na terenie powiatu suwalskiego wynosi 48,2 punktu. Dla porównania w województwie podlaskim wynosi on 54,3 punktu, a w Polsce 66,6 punktu. Największy udział procentowy w użytkach rolnych na terenie powiatu suwalskiego miały grunty zaliczone do IV klasy bonitacyjnej (46,1%). W grupie użytków zielonych największy udział procentowy w strukturze miały grunty zaliczone do V klasy (42,4%). Wśród gruntów ornych najwięcej gruntów posiadało V klasę (26,9%).

**Tabela 1 Klasy bonitacyjne gleb. (w ha)**

Wyszczególnienie	Województwo				Powiat suwalski			
	użytki rolne		użytki zielone		użytki rolne		użytki zielone	
	powierzchnia	%	powierzchnia	%	powierzchnia	%	powierzchnia	%
Ogółem	1242454	100%	397871	100%	93342	100%	22286	100%
II klasa	112	0,01%	102	0,03%	0	0,00%	0	0,00%
III klasa	81501	6,56%	16395	4,12%	671	0,72%	250	1,12%
IV klasa	560052	45,08%	159310	40,04%	42999	46,07%	6278	28,17%
V klasa	367370	29,57%	143991	36,19%	28612	30,65%	9459	42,44%
VI i VI Rz klasa	233419	18,79%	78073	19,62%	21060	22,56%	6299	28,26%
<b>Grunty orne</b>								
	Powierzchnia		%		Powierzchnia		%	
Ogółem	845583		100%		71056		100%	
II klasa	10		0,00%		0		0,00%	
IIIa klasa	7545		0,89%		6		0,01%	
IIIb klasa	57561		6,81%		415		0,58%	
IVa klasa	171711		20,31%		11940		16,80%	
IVb klasa	219031		25,90%		24781		34,88%	
V klasa	223379		26,42%		19153		26,95%	
VI klasa	141720		16,76%		14166		19,94%	
VI Rz klasa	89742		10,61%		1016		1,43	

Według danych IUNG Puławy 1994 r.

**Tabela 2 Kompleksy rolniczej przydatności gleb. (w ha)**

Wyszczególnienie	Województwo		Powiat suwalski	
	powierzchnia	%	powierzchnia	%
Ogółem	1920038	100	133126	100
<b>Grunty orne</b>				
1 Pszenny b dobry	4	0,0	0	0,0
2 Pszenny dobry	79175	10,0	1420	1,9
3 Pszenny wadliwy	28334	3,6	14473	19,7
4 Żytni b dobry	152853	19,3	14162	19,3
5 Żytni dobry	130823	16,6	9938	13,6
6 Żytni słaby	179190	22,7	14724	20,1
7 Żytni b słaby	130209	16,5	14552	19,8
8 Zbożowo-pastewny mocny	55595	7,0	3588	4,9
9 Zbożowo-pastewny słaby	33977	4,3	530	0,7
Razem grunty orne	7900160	41,2	73387	55,1
<b>Użytki zielone</b>				

1z-b. dobre i dobre	164	0,0	4	0,0
2z-średnie	163811	46,3	4777	26,0
3z-słabe i b. słabe	190214	53,7	132624	74,0
Razem użytki zielone	354189	18,4	18405	13,8
Razem grunty rolne	1144349	59,6	91792	69,0

Według danych IUNG Puławy 1994 r.

Opierając się na danych Urzędu Statystycznego w Białymstoku za 2001 rok można stwierdzić, że powierzchnia powiatu suwalskiego wynosi 130757 ha, co stanowi 6,5% powierzchni województwa. W strukturze powierzchni dominują użytki rolne (70,5%), lasy (18,0%) i wody (4,4%). Kierunki użytkowania powierzchni powiatu szczegółowo przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 3 Kierunki wykorzystania powierzchni powiatu suwalskiego według stanu ewidencyjnego.**

Kierunki wykorzystania	Powierzchnia w ha	Udział % powierzchni
Ogółem	130757	100,00%
Razem	130732	99,98%
Użytki rolne	92120	70,45%
grunty orne	66421	50,80%
sady	407	0,31%
łąki i pastwiska	23227	17,76%
Lasy i grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia	23550	18,01%
Wody	5735	4,39%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	3996	3,06%
tereny osiedlowe	825	0,63%
tereny komunikacyjne	3060	2,34%
użytki kopalne	111	0,08%
Użytki ekologiczne	833	0,64%
Tereny różne	89	0,07%
Nie użytki	4409	3,37%
Powierzchnia wyrównawcza	25	0,02%

Źródło Urząd Statystyczny w Białymstoku, Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r.

### II.1.c Flora i fauna.

Obszar powiatu suwalskiego ma wyjątkowe walory przyrodnicze. Teren ten przynależy do tzw. „Zielonych Płuc Polski” - północno-wschodniego fragmentu kraju o najmniej zmienionym i zanieczyszczonym środowisku naturalnym. Szata roślinna na terenie powiatu suwalskiego jest zróżnicowana. Na południowym-wschodzie rozciągają się lasy Puszczy Augustowskiej porastające Równinę Augustowską. Teren ten jest poprzecinany licznymi jeziorami i czterema rzekami (Czarna Hańcza, Rospuda, Szeszupa, Szelmentka). Tereny położone na północ od kompleksów leśnych są silnie pofałdowane z licznymi wzniesieniami. W zagłębieniach terenu znajdują się liczne jeziora. Dolina przepływającej rzeki Rospudy, czystej i malowniczej, wciśniętej pomiędzy liczne wzniesienia wraz z dziesięcioma jeziorami znajdującymi się na jej drodze rozgranicza dwa kompleksy wzniesień z licznymi jeziorami (Pojezierze Zachodniosuwalskie i Pojezierze Wschodniosuwalskie). Tereny pojezierzy są rzadko porośnięte większymi kompleksami lasów; tylko w okolicach Suwalskiego Parku Krajobrazowego znajduje się większy kompleks leśny i na wschód od niego na terenie gminy Rutka Tartak. W krajobrazie spotyka się liczne śródpolne zadrzewienia stanowiące ostoję dla zwierzyny. Pagórkowate tereny są w większości pokryte polami i łąkami wykorzystywanymi rolniczo. Trudno dostępne tereny i o małej wartości rolnej stanowią nieużytki stosunkowo mało zmienione przez człowieka.

**Flora** powiatu suwalskiego jest charakterystyczna dla Działu Północnego. Powiat leży w geobotanicznym obszarze Działu Północnego Mazursko-Białoruskim w Krainie Augustowsko-Suwalskiej okręgu Pojezierze Suwalskie. Cechą charakterystyczną tego regionu jest znaczny udział

świerka pospolitego. Występujące zbiorowiska roślin mają północny typ rozmieszczenia. Spotyka się także zbiorowiska roślin wschodnio-europejskich. Występują też zbiorowiska roślin zachodnio-europejskich. Istniejąca szata roślinna cechuje się występowaniem dużych obszarów w stanie naturalnym. Są także obszary przekształcone przez człowieka w toku prowadzonej przez niego działalności. Najbardziej naturalny charakter ma roślinność torfowisk oraz roślinność wodna i szuwarowa. Najbardziej przekształcona jest roślinność na terenach użytkowanych rolniczo i na terenach zabudowanych. Tu dominuje roślinność synantropijna złożona z gatunków uprawianych i towarzyszących im licznych chwastów.

Obszar powiatu suwalskiego stanowi północną granicę występowania dębu bezszypułkowego, buku, jaworu, lipy szerokolistnej, jodły, jarzębu brekinia, modrzewia, cisu. Flora powiatu suwalskiego liczy około 900 gatunków roślin naczyniowych, ponad 200 gatunków mchów i wątrobowców oraz 300 gatunków porostów. Na południu i południowym-wschodzie powiatu występują bory mieszane sosnowo-świerkowe. Domieszkę w tych borach stanowi dąb, brzoza, leszczyna. Na grądach porasta często las mieszany składający się z dębu szypułkowego, lipy drobnolistnej, jesionu, grabu oraz świerka. W poszyciu dominuje leszczyna i wiciokrzew.

Tereny położone na północ od Suwałk cechują się bardziej ostrym klimatem i występowaniem w szacie roślinnej gatunków borealnych (np. świerk) i reliktów polodowcowych, przede wszystkim wśród roślin torfowisk (wełnianeczka alpejska, modrzewnica zwyczajna, mchy torfowe). Spotyka się na tych obszarach rośliny ciepłolubne (dziurawiec czteroboczny i skapolistny, oman łąkowy, chaber nadreński), pochodzenia południowego, porastające południowe nasłonecznione stoki wzniesień, rosnące na suchych łąkach i pastwiskach. Występujące na tym obszarze małe kompleksy leśne składają się przeważnie z lasów mieszanych świerkowych z domieszką leszczyny, osiki, brzozy brodawkowatej, lipy. Spotyka się także niewielkie laski, zagajniki i sztuczne nasadzenia wykonane przez człowieka.

**Fauna** powiatu suwalskiego jest bogata. Składają się na nią gatunki, które są charakterystyczne dla Polski północno-wschodniej. Obecnie istniejąca fauna tego terenu na przestrzeni minionych wieków uległa zmianie i część gatunków wcześniej tu występujących obecnie już nie występuje. Dotyczy to przede wszystkim dużych ssaków, takich jak: tur, koń tarpan, żubr, niedźwiedź brunatny, które zostały wytępione. Niektóre gatunki, wcześniej bardzo liczne, obecnie zmniejszyły swoją liczebność i są spotykane sporadycznie. Należy do nich, między innymi, ryś, wilk, puchacz, głuszc, bocian czarny i troć jeziorowa.

Na podstawie prowadzonych badań można stwierdzić, że na terenie powiatu suwalskiego występuje około 1700 gatunków zwierząt, w tym 289 gatunków objętych ochroną prawną. Na terenie powiatu stwierdzono występowanie 297 gatunków kręgowców, w tym 32 gatunki ryb, 12 gatunków płazów, 5 gatunków gadów, 202 gatunki ptaków oraz 46 gatunków ssaków. Wśród gatunków objętych ochroną w Wigierskim Parku Narodowym i Suwalskim Parku Krajobrazowym zdecydowanie największą grupę stanowią ptaki - 185 gatunków, a następnie ssaki - 37 gatunków. Pozostałe gatunki należą do gromady płazów, gadów i ryb.

Wśród bezkręgowców - 45 gatunków jest objętych ochroną, co stanowi ponad 40% wszystkich chronionych w Polsce gatunków. Pośród chronionych najwięcej znajduje się owadów (40 gatunków- głównie trzmiele, biegacze, motyle i ważki), mięczaków (4 gatunki- dwa gatunki szczeżui, skójką, ślimak winniczek ) i pierścienic (1 gatunek *Anneida*).

Na terenie powiatu spotyka się gatunki reliktowe, rzadko występujące poza tym obszarem w Polsce: skorupiak *Pallasea quadrispinosa*, chrząszcz - biegacz Menetriesa (*Carabus menetriesi*), motyl - skalnik arktyczny (*Oeneis jutta*) oraz błonkówki: *Harpagoxenus sublevis*, *Myrmica sulcinodis*, *Camponotus herculeanus*, *Formica aquilonia* i trzmiel tajgowy (*Bombus jonellus*).

Obszary powiatu położone na północ od Suwałk, ze względu na brak większych kompleksów leśnych, posiadają nieco uboższą faunę od terenów położonych na południu powiatu. Spośród większych ssaków spotyka się sarnę, dziki, łosie, lisy, borsuki, jenoty, zając szaraka, wilka oraz zając bielaka chronionego. Występują tu również bobry (coraz bardziej masowo), piżmaki i sporadycznie jelenie oraz wydry. Drobne ssaki to: ryjówka, nietoperz, jeż, kuna, łasica, wiewiórki.

Na obszarze tym gniazduje około 106 gatunków ptaków, w tym chronione: kruk, orzechówka, dzięcioł czarny, drożdź, jerzyk, bocian biały i czarny, myszołów, krogulec i szereg innych. Spotykane są liczne płazy i gady, które dopełniają florę tego obszaru. W jeziorach występują liczne gatunki ryb. Część spośród nich jest charakterystyczna tylko dla jezior głębokich: głowacz

pręgopłetwy, sielawa, sieja. Spotyka się także pstrąga potokowego, węgorza, szczupaka, płoć, okonia, lina, suma, troć jeziorową.

Występująca fauna i flora powoduje, że teren powiatu suwalskiego jest atrakcyjny turystycznie i bardzo ciekawy poznawczo. Powoduje to wzrost ruchu turystycznego i większe obciążenie tych terenów, co niesie określone zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

## II.2 Obszary chronione

Tereny chronione występujące na obszarze powiatu suwalskiego obejmują 73 476,8 ha, czyli 56,2% jego powierzchni. Składa się na nie: Wigierski Park Narodowy, Suwalski Park Krajobrazowy 5 rezerwatów przyrody i 11 użytków ekologicznych oraz 94 pomniki przyrody. W tabeli zamieszczonej poniżej przedstawiono powyższe dane w rozbiciu na poszczególne gminy i formy ochrony.

**Tabela 4 Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona.**

Wyszczególnienie	Ogółem		Parki narodowe	Rezerwaty przyrody	Parki krajobrazowe	Obszary chronionego krajobrazu	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody
		w hektarach						
2000	73387,8	56,1	8063,5	320,9	6284,0	59040,0	829,8	95
2001	73476,8	56,2	8063,5	371,3	6284,0	59040,0	827,1	94
Bakałarzewo	4050,0	32,9				4050,0		13
Filipów	8700,0	57,9				8700,0	604,3	8
Jeleniewo	10655,0	80,8		66,1	3016,0	7550,0	109,6	16
Przerośl	7407,0	59,8		305,2	1257,0	6150,0	63,9	11
Raczki	6400,0	45,0				6400,0		2
Rutka-Tartak	7390,0	80,0			440,0	6950,0		9
Suwałki	14103,5	53,3	8063,5			6040,0		6
Szypliszki	5650,3	36,1				5650,0		9
Wiżajny	9121,0	74,4			1571,0	7550,0	49,3	20

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.1/67 s.107, Białystok 2002.

Uwaga Część powierzchni rezerwatów przyrody została wykazana dwukrotnie; raz w rezerwach przyrody, drugi raz łącznie z powierzchnią parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, na terenie których są położone.

### II.2.a Parki narodowe Wigierski Park Narodowy

Na styku powiatu sejneńskiego, augustowskiego i suwalskiego na południowym wschodzie powiatu suwalskiego znajduje się Wigierski Park Narodowy. Powstał on **1 stycznia 1989 roku** dla ochrony zespołu jezior wigierskich. Wcześniej w 1975 roku nad jeziorem Wigry powstał Wigierski Park Krajobrazowy. Starania objęcia ochroną zespołu jezior sięgają lat 20-tych minionego wieku.

**Park zajmuje obszar 15 085,5 ha**, z czego lasy zajmują obszar 9 464,5 ha (63,7%), wody 2 907,2 ha (19,3%), grunty rolne 2 228,8 ha (14,8%). Park położony jest na północnym skraju Puszczy Augustowskiej, największego zwartego kompleksu leśnego na niżu Europy, który wraz z lasami na terytorium Litwy i Białorusi pokrywa obszar około 300 tysięcy hektarów. Geograficznie, Park leży w granicach Pojezierza Litewskiego i obejmuje fragmenty trzech mezoregionów: Pojezierza Zachodniosuwalskiego, Pojezierza Wschodniosuwalskiego i Równiny Augustowskiej. Prawie cały obszar Wigierskiego Parku Narodowego leży w środkowej części dorzecza rzeki Czarnej Hańczy, dopływu Niemna. Park, wraz z otuliną, rozciąga się pomiędzy 53°57' a 54°10' szerokości geograficznej północnej i 22°57' a 23°15' długości geograficznej wschodniej.

Pod względem administracyjnym Park zlokalizowany jest w północnej części województwa podlaskiego, w granicach trzech powiatów: Suwałki (część gminy Suwałki), Sejny (części gmin Krasnopol i Giby) oraz Augustów (część gminy Nowinka). Rzeźba terenu Parku jest zróżnicowana. Na północ od jeziora Wigry krajobraz jest pagórkowaty, z licznymi wzniesieniami i obniżeniami terenu, dużą liczbą jezior i dolin rzecznych, zaś w części południowej dominują obszary o lekko sfalowanej lub płaskiej powierzchni. Wyjaśnienia tego zjawiska szukać należy w odmiennej historii geologicznej tych dwóch obszarów.

Główny kształt obecnej rzeźby terenu nadało **ostatnie zlodowacenie**, które ustąpiło stąd ostatecznie około 12 tysięcy lat temu. W czasie dłuższego postoju czoła lodowca, w okolicy wsi Bryzgiel i dalej w kierunku wschodnim do rejonu wsi Zakąty, powstały wały i pagórki moreny czołowej. Wody wypływające spod czoła lodowca wynosiły materiał piaszczysto-żwirowy i tworzyły najstarsze pokłady sandrowe. Po okresie ocieplenia, któremu towarzyszyło wycofywanie się lodowca,



nastąpiło ponowne ochłodzenie klimatu i powtórna transgresja czoła lądolodu w kierunku południowym - tzw. subfaza wigierska. Napierający lądolód częściowo zniszczył wcześniejsze moreny czołowe i zmienił formę wzniesień, których pozostałościami są obecnie wyspy na jeziorze Wigry - Ordów, Ostrów i Krowa. Spływające z lodowca osady wodnolodowcowe, prawdopodobnie w formie jeziorów błotnych, pokryły starsze poziomy sandru warstwą o grubości około 2 m i objęły obszar o szerokości około 7 km od czoła lodowca.

W tym okresie wykształciły się m.in. płaskie równiny sandrowe w południowej części Parku, dobrze widoczne pomiędzy wsiami Krusznik i Monkinie. W następnym, młodszym etapie subfazy wigierskiej czoło lodowca na krótko zatrzymało się na linii pomiędzy strefą środkową jeziora Wigry a rejonem wsi Wysoki Most. Powstałe wówczas, w wyniku nacisku zwartych mas lodowych, wzniesienia tworzą obecnie ciąg wzgórz zwanych sobolewsko-posejneńskimi. Na przedpolu lodowca wody roztopowe silnie rozmywały powierzchnię. Z tego okresu pochodzi wysoczyzna morenowa na południe od Mikołajewa.

W następnym okresie, znanym jako subfaza hańczańska, czoło lodowca rozdzieliło się na liczne loby i charakteryzowało się znaczną ruchliwością. Utworzone zostały wówczas ciągi spiętrzonych moren na północ od doliny Czarnej Hańczy i w rejonie Mikołajewa, tworzyły się doliny wód roztopowych po wschodniej stronie Wigier, a także, w okresie późniejszym, powstały moreny czołowe w północnej części Parku - w rejonie Lipniaka i Piotrowej Dąbrowy. Martwe lody wypełniające misę Wigier powoli wytapiały się. U schyłku plejstocenu, około 14 tysięcy lat temu, rozpoczął się okres ostatecznego rozpadu i zaniku pokrywy lodowej. Ogromne bryły i płyty lodu, zwykle przysypane warstwą materiałów wodnolodowcowych, roztopiały się bardzo wolno. W miejscu występowania zagrzebanych brył lodowych pojawiały się początkowo płaskie obniżenia, w których rozwijała się roślinność torfowiskowa. Dopiero istotne ocielenie klimatu, które nastąpiło około 12 tysięcy lat temu, doprowadziło do szybkiego pogłębiania się jezior, aż do ostatecznego wytopienia się lodów. W tym okresie powstała większość jezior obecnego parku narodowego, w tym kompleks połączonych mis jeziornych tworzących Prawigry. W wyniku wytapiania się brył lodu, wypełniających Prawigry oraz rozległe tereny na wschód i zachód od jeziora, powstawały tzw. moreny martwego lodu. W otwartych szczelinach lodowych usypywane były kemy, powstawały tarasy kemowe i poziomy zastoiskowe. Prawigry, w długim procesie wypełniania się osadami dennymi, zarastania stref brzegowych i pływicznych, przekształciły się stopniowo w grupę 14 jezior i jeziorek, o łącznej powierzchni około 2500 ha.

W granicach Parku znajdują się 42 stałe, naturalne zbiorniki wodne, których łączna powierzchnia wynosi ponad 28 km<sup>2</sup>. Największe, najgłębsze jest jezioro Wigry - o krętej linii brzegowej, urozmaicone wyspami, zatokami, głębinami, śródzieziornymi górkami i przybrzeżnymi obszarami pływicznych. Wigry wraz z przyległymi, mniejszymi jeziorami tworzą szczególny zespół ekosystemów wodnych. Zespół ten charakteryzuje się znaczną różnorodnością, wynikającą nie tylko z odmiennej powierzchni, głębokości czy ukształtowania dna poszczególnych zbiorników. Jeziora Parku różnią się między sobą także składem chemicznym i fizycznymi właściwościami wód, decydującymi o ich żyzności i produktywności (trofii).

Czynniki te wpływają z kolei na skład gatunkowy i liczebność organizmów wodnych oraz kształtują zespoły roślin i zwierząt charakterystycznych dla różnych typów troficznych wód. Występują tu, między innymi, ciekawe, bogate w gatunki zbiorowiska roślin wodnych i wodno-błotnych, zróżnicowane zespoły fauny dennej i naroślinnej, specyficzne zespoły organizmów planktonowych i ryb.

W parku oprócz jezior występują inne rodzaje środowisk wodnych - rzeki, strumienie, źródła, rowy, stawy naturalne i sztuczne, zbiorniki okresowe i różnorodne siedliska wodno-błotne, w tym interesujące przyrodniczo rozlewiska w dolinach rzek. Każdy z tych typów siedlisk charakteryzuje się specyficznymi zespołami organizmów wodnych, co zdecydowanie wpływa na ogólną, wysoką różnorodność chronionej w Parku przyrody.

**Jeziora wigierskie** mają wodę zróżnicowaną pod względem trofii - od jezior średnio żyznych (mezotroficznych) do żyznych (eutroficznych) i wyraźnie już przeżyźnionego, silnie eutroficznego jeziora Leszczewek. Zbiorniki wodne o coraz wyższej trofii charakteryzuje zmniejszanie się przezroczystości wody, narastanie deficytu tlenowego w warstwach przydennych - aż do całkowitego ich odtlenienia, zmniejszanie się różnorodności zespołów organizmów wodnych oraz ubywanie gatunków typowych dla wód niezanieczyszczonych. Rosnącej trofii towarzyszy także pogorszenie

walorów użytkowych jeziora, w tym atrakcyjności rybackiej, wędkarskiej i rekreacyjnej. Na szczęście większość jezior Parku nie została jeszcze silnie użyźniona i zachowała wysoką wartość przyrodniczą.

Do jezior o umiarkowanej, miejscami tylko wysokiej, żyzności należy największe jezioro Parku - Wigry. Jest to jezioro niezwykle, zadziwiające różnorodnością przyrody i kryjące w sobie wiele tajemnic.

Odmienna, w poszczególnych częściach **Wigier**, konfiguracja dna w strefie przybrzeżnej oraz różna ekspozycja brzegów na falowanie powodują, iż dno pokrywają osady o zróżnicowanej strukturze - od żwirowych, poprzez piaszczyste, muliste, aż do droбноziarnistych osadów kredy jeziornej. Zróżnicowanie warunków siedliskowych w strefie przybrzeżnej wpływa na skład i liczebność występujących tu zespołów roślinnych i zwierzęcych. Rośliny wynurzone, wśród których dominuje trzcina, rosną w pasie o zmiennej, lecz na ogół niewielkiej szerokości - od kilku do kilkunastu metrów. Jedynie na kilku odcinkach linii brzegowej trzcinowiska występują na większej powierzchni. Trzcinie towarzyszą inne rośliny wynurzone - pałki, oczerety, kłoc wiechowata, jeżogłówki i skrzypy. Strefa roślinności wynurzonej jest miejscem lęgów i wyprowadzania piskląt ptaków wodnych (czernic, głowienek, krzyżówek, łysek, perkozów i in.), miejscem żerowania i schronieniem dla narybku oraz siedliskiem występowania wielu zespołów bezkręgowców. Niektóre z bezkręgowców strefy pobraża zasługują na szczególną uwagę. Należą do nich, na przykład, zespoły wrotków zasiedlających wypełnione wodą przestrzenie pomiędzy ziarnami piasku, opisane w Wigrach po raz pierwszy już w latach dwudziestych XX wieku.

Dno strefy przybrzeżnej (litoralu) jeziora Wigry porastają także rośliny zanurzone. Choć w wielu miejscach, narażonych na silne falowanie, roślinność zanurzona jest bardzo skąpa, w innych, spokojniejszych i głębszych, występują łąki podwodne. Skład gatunków jest zróżnicowany, z dominującymi w ostatnich latach rogiatkiem, rdestnicami: ścieśnioną, przeszytą i lśniącą oraz włosienicznikiem. Charakterystyczne dla jezior o niższej żyzności ramienice, a także moczarka kanadyjska i mech zdrojek są obecnie mniej liczne niż przed kilkunastu laty. Częściej natomiast obserwowane są, zazwyczaj w strefie przybrzeżnej, lecz także i na głębokościach do 5-6 m, glony nitkowate. Ich okresowo liczne występowanie, zwłaszcza w północnej części jeziora, wskazuje na postępujący proces wzrostu żyzności (eutrofizacji) Wigier.

Rośliny wodne, zarówno naczyniowe jak i glony, odgrywają znaczącą rolę w funkcjonowaniu jeziora. Jednym z istotnych zjawisk jest ich udział w tzw. biologicznym odwapnianiu wody, polegający na wytrącaniu się węglanu wapnia na powierzchni roślin w czasie fotosyntezy. Zjawisko to jest widoczne "gołym okiem" w postaci białych inkrustacji wapiennych pokrywających rośliny wodne. Wytrącane z wody cząstki węglanu wapnia sedymentują do osadów dennych, kształtując ich strukturę i właściwości chemiczne. Poprzez wiązanie fosforu w strukturze powstających inkrustacji, biologiczne odwapnianie wody może być także jednym z mechanizmów powstrzymujących efekty eutrofizacji jeziora.

Dno głębin wigierskich zasiedlają zespoły słabo dotychczas poznanej **fauny bezkręgowców**. Do najciekawszych zwierząt zamieszkujących ciemne i zimne wody przydennie należą niektóre skorupiaki, w tym będący reliktem polodowcowym obunóg *Pallasea quadrispinosa*, oraz larwy wodzieni (*Chaoborus* sp.) wykonujące w ciągu doby długie wędrówki - po dziennym spoczynku w osadach dennych larwy wodzieni polują w nocy na drobny zooplankton w przypowierzchniowej warstwie wody, a jeszcze przed świtem rozpoczynają ponowną wędrówkę w kierunku dna.

Wigry słyną ze swoich **ryb**, w szczególności z występowania w nich sielawy i siei. Na terenie Parku odnotowano do tej pory występowanie 32 gatunków ryb, przy czym skład gatunkowy ryb w poszczególnych zbiornikach wodnych jest odmienny. Na przykład ryby z rodziny *Coregonidae*, do których należą sielawa i sieja, występują jedynie w największych i jednocześnie najgłębszych jeziorach Parku. Inne, w tym wiele gatunków ryb karpiowatych, występują w różnorodnych wodach - jeziorach, rzekach, a nawet w niektórych śródlęśnych zbiornikach wodnych, zwanych na Suwalszczyźnie sucharami.

Na terenie Parku występuje **17 niewielkich ekosystemów wodnych** będących typowymi "sucharami" - zbiornikami prawie zawsze pozbawionymi dopływów i odpływów, o wodzie brunatnej, zakwaszonej, charakteryzującej się niską koncentracją wapnia oraz wysoką zawartością kwasów humusowych spływających do zbiornika z zalesionej zlewni. Na obrzeżach sucharów występuje szerszy lub węższy pierścień roślinności torfowiskowej, z tak charakterystycznymi gatunkami, jak mchy torfowce, żurawina, modrzewnica, przygielka biała, turzyca bagienna, bagno zwyczajne,

borówka bagienna, czy rosiczki - okrągłolistna i długolistna. Roślinność ta tworzy niekiedy pływający, nasuwający się na powierzchnię zbiornika kożuch, tzw. płotorfowcowe, a jego oderwane fragmenty mogą tworzyć pływające wyspy.

Największą **rzeką** Parku jest Czarna Hańcza, wnosząca do jeziora Wigry średnio 1,4 m<sup>3</sup> wody na sekundę i zbierająca spływy z powierzchni ponad 170 km<sup>2</sup>. Niewiele mniej wody wnosi do Wigier rzeka Piertanka, która odprowadza do Zatoki Zadworze dopływy rzek Wiatrołuży (z jej dopływem - Maniówką), Kamionki i Samlanki. Łączna powierzchnia zlewni tych rzek przekracza 176 km<sup>2</sup>. Inne ciek, w tym rzeczka Dłużanka (Bystra) odprowadzająca wodę z kompleksu jezior Długie, Muliczne i Okrągłe oraz struga łącząca jezioro Staw z Wigierkami, są bardzo krótkie i niosą niewiele wody. Z Wigier wypływa tylko Czarna Hańcza odprowadzająca nadmiar wód do Niemna. Charakter górnego i dolnego odcinka tej rzeki jest różny. O ile powyżej Wigier, nawet w granicach Parku, Czarna Hańcza płynie szybko, miejscami przypominając rzekę podgórską, o tyle poniżej jeziora płynie ona leniwo, meandrując po szerokiej dolinie, niekiedy rozdzielając się i powtórnie łącząc swój bieg. Dolina Czarnej Hańczy, a także doliny pozostałych, większych rzek Parku, mają niezwykle wysoką wartość przyrodniczą. Decydują o niej przede wszystkim bogate, zróżnicowane florystycznie zespoły roślinne, z których wiele zachowało swój pierwotny charakter. Dlatego też fragmenty dolin Wiatrołuży, Maniówki, Czarnej Hańczy i Kamionki zostały objęte ochroną ścisłą, zapewniającą warunki dla naturalnej, pozbawionej bezpośredniej ingerencji człowieka, sukcesji ekologicznej i niezakłóconego przebiegu innych procesów przyrodniczych.

W rzekach odnaleźć można różnorodne siedliska i mikrosiedliska będące miejscem bytowania specyficznych zespołów organizmów wodnych. Na przykład wzdłuż biegu rzeki Kamionki występują zarówno odcinki przypominające górski potok, gdzie rzeka płynie wartko kamienistym korytem, jak i stagnujące przed bobrowymi tamami szerokie rozlewiska - o ledwo zauważalnym przepływie, mulistym dnie i z obfitą roślinnością wodną. Wyraźnie zróżnicowane siedliska występują także w korytach Maniówki, Wiatrołuży i Samlanki. We wszystkich tych ciekach istotną rolę w modyfikowaniu tempa przepływu i tworzeniu okresowych zastoisk odgrywają bobry. Na skutek ich działalności, w szczególności poprzez zgryzanie roślin i budowanie tam, zmienia się nie tylko struktura drzewostanów, lecz także skład roślinności zielnej, zespołów drobnych bezkręgowców, płazów, a nawet niektórych gatunków ptaków i ssaków. Przykładem mogą być zimorodki, często czatujące na drobne ryby pływające w bobrowych "zbiornikach zaporowych", jak i wydry, chętnie zasiedlające te środowiska. Kipiące życiem, dzikie i trudno dostępne obszary nadrzecznych rezerwatów należą do najciekawszych przyrodniczo terenów Parku.

Największym **zagrożeniem** dla Wigier, a także dla wielu innych jezior Parku jest eutrofizacja. Głównym źródłem związków mineralnych podnoszących żyzność jeziora Wigry są ścieki komunalne z Suwałk, które po oczyszczeniu w suwalskiej oczyszczalni i wprowadzeniu do Czarnej Hańczy, docierają do Zatoki Hańczańskiej jeziora Wigry. Od roku 1996, po zakończeniu gruntownej modernizacji suwalskiej oczyszczalni i wprowadzeniu w niej trzeciego stopnia oczyszczania, jakość wód Czarnej Hańczy uległa zdecydowanej poprawie. Mimo to ładunek fosforu i azotu docierającego Czarną Hańczę do Wigier znacznie przekracza dopuszczalne wartości, które gwarantowałyby zachowanie aktualnej trofii jeziora. Dlatego też główne działania w zakresie ochrony ekosystemów wodnych koncentrują się na ograniczaniu dopływu wszelkich zanieczyszczeń, zarówno mineralnych jak i organicznych, do wód Parku.

**Jeziora** Parku położone są w trzech skupiskach. Najliczniejszą grupę stanowią tzw. "jeziora wigierskie", z Wigrami oraz okolicznymi jeziorami, sucharami i jeziorami stawowymi (24 zbiorniki). Dwanaście z nich ma wspólny z Wigrami poziom lustra wody (131,9 m n.p.m.) i łączy się z nimi przesmykami, ciekami naturalnymi oraz kanałami.

Niektóre jeziora, jak np. Leszczewek, Długie, Okrągłe czy Muliczne były niegdyś częścią Wigier i tworzyły akwen określany jako *Pra-Wigry*. W długim okresie zarastania stref brzegowych oraz pływaczyn *Pra-Wigry* przekształciły się w 14 samodzielnie funkcjonujących ekosystemów wodnych.

Wokół drugiego co do wielkości zbiornika - jeziora Pierty (228,2 ha) położonych jest 8 bardzo różnorodnych zbiorników wodnych reprezentujących wszystkie występujące na terenie Parku typy limnologiczne, tzn. jeziora, jeziorka oraz zbiorniki dystroficzne (polihumusowe) - suchary.

W pobliżu miejscowości Krzywe zlokalizowana jest największa na terenie Parku liczba zbiorników polihumusowych - z położonych tu 12 zbiorników, tworzących tzw. grupę "jezior huciańskich"; 7 znajduje się na terenie Parku i jest typowymi sucharami.

Największym, najgłębszym oraz najatrakcyjniejszym dla większości turystów zbiornikiem są Wigry. Jezioro to zajmuje 76 % ogólnej powierzchni i aż 87 % pojemności wszystkich jezior Parku. Wigry są zbiornikiem nieprzeciętnym, cechują się wieloma parametrami klasyfikującymi je w ścisłej czołówce wśród prawie 10 000 jezior o powierzchni powyżej 1 ha jakie znajdują się na terenie Polski. Pod względem wielkości (2118,2 ha) są 10. w Polsce, a z głębokością dochodzącą do 73 m. zajmują 5. miejsce. Jeśli wykluczyć z tej statystyki jeziora tatrzańskie, to Wigry, pod względem głębokości, są na trzecim miejscu wśród jezior leżących na niżu Polski.

Do największych jezior zaliczają się ponadto Pierty (228 ha), Białe (100,2 ha) oraz Długie Wigierskie (80,00 ha). Pozostałe zbiorniki wodne są dużo mniejsze, a powierzchnia większości z nich nie przekracza kilku hektarów.

Jeziora Parku słyną z **ryb**, zwłaszcza z występowania sielawy, siei oraz troci jeziorowej. Zgodnie z rybacką klasyfikacją należą do czterech powszechnie wyróżnianych typów, mianowicie do jezior sielawowych, leszczowych, linowo-szczupakowych i karasiowych oraz specjalnie wydzielonej dla Parku grupy jezior typu suchar. Najwięcej gatunków ryb, bo aż 26 występuje w Wigrach, które zasiedlają także ryby należące do tzw. fauny zimnolubnej pochodzenia arktycznego - sielawa i sieja, a także blisko spokrewniona z nimi troć jeziorowa. W pozostałych wodach przeważają gatunki o mniejszych wymaganiach środowiskowych - leszcz, płoć, lin, ukleja, wzdregą, którym towarzyszą typowe dla polskich wód ryby drapieżne jak: szczupak, okoń, a nawet sum.

Siedem spośród 42 jezior (Długie, Okrągłe, Muliczne, Białe Wigierskie, Suchar Wielki, Wądołek, Wygorzele) objętych jest ochroną ścisłą. Na wodach tych obowiązuje zakaz wstępu i wykonywania jakichkolwiek czynności i zabiegów, z wyjątkiem prowadzenia badań naukowych i monitoringu.

Do uprawiania turystyki wodnej udostępnione jest 7 jezior (Wigry, Pierty, Leszczewek, Mulaczysko, Omułówek, Czarne k. Bryzgła, Czarne k. Gawrychrudy) zajmujących łączną powierzchnię 2420 ha, tj. aż 88,5 % całkowitej powierzchni jezior Parku. Wszystkie wody Parku stanowią tzw. "strefę ciszy", czyli nie można tu używać napędu spalinowego.

**Flora** roślin naczyniowych Wigierskiego Parku Narodowego nie została jeszcze do końca poznana, jednak opisano już na tym terenie 998 taksonów należących do ponad 100 rodzin. Flora Parku jest niezwykle interesująca, ponieważ występują tu gatunki reprezentujące różne elementy geograficzne. Najliczniejsze są gatunki środkowo-europejskie i borealne, lecz występują tu także rośliny reprezentujące element arktyczny, południowo-syberyjski, atlantycki, pontyjski i śródziemnomorski. Ciekawa jest obecność we florze Parku 18 gatunków będących relikdami późnoglacialnymi i postglacialnymi. Występują wśród nich m.in. brzoza niska *Betula humilis*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* i turzycza strunowa *Carex chordorrhiza*.

Wśród roślin rosnących w Parku aż 75 taksonów objętych jest ochroną gatunkową, przy czym 61 ochroną ścisłą, a 14 częściową. Na szczególną uwagę zasługują gatunki zagrożone wyginięciem oraz gatunki rzadkie. Na liście roślin naczyniowych występujących w Wigierskim Parku Narodowym znalazły się 52 takie taksony, w tym jeden gatunek - kania lnowa *Cuscuta epilinum* - uznany za wymarły w naszym kraju.

W dotychczasowych badaniach fitosocjologicznych wyróżniono i opisano na terenie Parku **112 zbiorowisk roślinnych**. Pod względem zajmowanej powierzchni dominują zbiorowiska leśne i zaroślowe subborealnych borów mieszanych *Serratulo-Pinetum typicum*, *Serratulo-Pinetum v. z Lathyrus vernus* oraz subkontynentalnych grądów *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*, *Tilio-Carpinetum typicum*, przed zbiorowiskami olsu porzeczkowego *Ribo nigri-Alnetum*, łągu jesionowo-olszowego *Circae-Alnetum* i subkontynentalnego boru świeżego *Peucedano-Pinetum*.

**Lasy**, pokrywające ponad 62% powierzchni Parku są zróżnicowane pod względem składu gatunkowego drzewostanów, typów siedliskowych, zbiorowisk roślinnych, wieku i struktury przestrzennej. Największą powierzchnię (92% powierzchni leśnej Parku) zajmują lasy porastające siedliska o umiarkowanej wilgotności, nazywane w terminologii leśnej lasami i borami świeżymi.

Lasy północnej części Parku różnią się od lasów części południowej wyższym udziałem siedlisk żyzniejszych (lasowych) oraz większą naturalnością drzewostanów. Siedliska zniekształcone i

zdegradowane występują głównie w południowej części Parku. Wiąże się to częściowo z większym w tym rejonie obszarem siedlisk na gruntach porolnych oraz wprowadzaniem w przeszłości sosny wszędzie tam, gdzie to było możliwe bez szczegółowej analizy warunków siedliskowych.

Najczęściej spotykanym w Parku typem siedliskowym lasu jest **las mieszany świeży** (LMśw). Występuje on na dużych łącznych powierzchniach, rzadziej wyspowo wśród innych siedlisk, na glebach wykształconych z piasków i żwirów wodnolodowcowych (sandrowych) z pokrywami wodno-morenowymi, a także moren spiętrzonych, ozów, kemów oraz piasków zwałowych. W lasach tych występują różnorodne warianty typów gleb i związanych z nimi zespołów roślinnych. Gatunkami tworzącymi górne piętro drzewostanu są: sosna i świerk przy współudziale dębu, czasem brzozy. Domieszkę tworzą osika, lipa i grab. Niższe piętro tworzy przeważnie świerk z udziałem dębu. Inne gatunki występują pojedynczo lub sporadycznie. Warstwa podrostu jest dość jednorodna, a tworzą ją głównie dąb i świerk, a także brzoza, sosna, jesion, lipa, klon, a w miejscach wilgotnych nawet olsza. Warstwę podszytu tworzą: trzmieliny: brodawkowata i europejska, kruszyna, bzy: czarny i karalowy, porzeczka alpejska, grusza, jabłoń, głóg, kalina i inne.

Należy dodać, że dwa zbiorowiska nieco różnią się składem gatunkowym od innych. Są to: las kserotermiczny i dąbrowa świetlista *Potentillo albae* - *Quercetum*, gdzie bardzo maleje udział świerka, a znacznie wzrasta udział sosny i dębu. W lesie kserotermicznym drzewostan jest jednopiętrowy, sosnowy.

Drugim pod względem częstości występowania typem siedliskowym lasu jest **bór mieszany świeży** (BMśw). Występuje na obszarze całego Parku, jednak częściej i większymi płatami w jego części południowej, sandrowej. Ten typ siedliskowy tworzą przeważnie piaski i żwiry wodnolodowcowe sandrowe, rzadziej pochodzenia polodowcowego (moreny spiętrzone, ozy, kemy). Skała macierzysta zawiera węglan wapnia od głębokości poniżej 60-100 cm.

Na terenach nieleśnych dominują zbiorowiska z kompleksu chwastów upraw zbożowych i okopowych oraz zbiorowiska łąk i muraw, głównie świeże łąki i pastwiska, suche łąki z elementami ciepłolubnymi oraz wilgotne łąki wielokośne, antropogenicznie przekształcone. Do cennych pod względem florystycznym zbiorowisk należą ekstensywnie wykorzystywane łąki, na których występują rzadkie gatunki roślin, w tym liczne storczyki i turzyce. Charakterystyczną cechą roślinności Parku jest również występowanie licznych torfowisk przejściowych oraz torfowisk wysokich, związanych z obecnością jezior dystroficznych, bezodpływowych zagłębień terenu oraz dolin rzecznych. Można znaleźć na nich rzadkie i zagrożone gatunki roślin takie, jak np.: żurawina drobnolistkowa *Oxycoccus microcarpus*, wążlik błotny *Hammarbya paludosa* i rosiczka długolistna *Drosera anglica*. Na brzegach większości jezior eutroficznych dominuje szuwar trzcinowy. Stosunkowo rzadkim zbiorowiskiem roślinnym jest szuwar kłociowy występujący w kilku jeziorach.

Grzyby Wigierskiego Parku Narodowego są grupą organizmów bardzo słabo poznaną. Do tej pory badano jedynie grzyby lichenizowane (porosty), stwierdzając obecność na terenie Parku 273 gatunków, w tym 54 gatunków objętych ochroną prawną. Do najciekawszych z nich należą: brodaczką kępkową *Usnea hirta*, brodaczką kędzierzawą *Usnea subfloridana*, włostka ciemniejsza *Bryoria subcana* i przysrumicznik pustułkowy *Hypotrachyna revoluta*.

**Fauna** Parku jest bogata i składa się z gatunków, które są charakterystyczne dla tej części Polski. Dotychczasowe badania przeprowadzone w granicach Wigierskiego Parku Narodowego wykazały obecność około 1700 gatunków zwierząt, w tym 289 gatunków objętych ochroną prawną.

Wśród fauny bezkręgowców występuje co najmniej 45 gatunków chronionych, co stanowi ponad 40% wszystkich chronionych w Polsce gatunków bezkręgowców. Najwięcej gatunków chronionych reprezentuje świat owadów (*Insecta*) - 40 (głównie trzmiele *Bombus*, biegacze *Carabus* oraz niektóre motyle i ważki), następnie mięczaków (*Mollusca*) - 4 gatunki (szczężuje *Anodonta cygnea* i *A. complanata*, skójka *Unio pictorum* i ślimak winniczek *Helix pomatia*) oraz 1 gatunek pierścienic (*Annelida*).

Wśród fauny zwierząt bezkręgowych występuje osiem gatunków reliktowych: skorupiak *Pallasea quadrispinosa*, chrząszcz - biegacz Menetriesa (*Carabus menetriesi*), motyl - skalnik arktyczny (*Oeneis jutta*) oraz błonkówki: *Harpagoxenus sublevis*, *Myrmica sulcinodis*, *Camponotus herculeanus*, *Formica aquilonia* i trzmiel tajgowy (*Bombus jonellus*).

Na terenie Parku stwierdzono występowanie 297 gatunków kręgowców, w tym 32 gatunki ryb, 12 gatunków płazów, 5 gatunków gadów, 202 gatunki ptaków oraz 46 gatunków ssaków. Ponad 82% fauny kręgowców Parku (244 gatunki) podlega ochronie gatunkowej. Jest to 48% wszystkich

chronionych w Polsce kręgowców. Wśród gatunków objętych ochroną zdecydowanie największą grupę stanowią ptaki - 185 gatunków, a następnie ssaki - 37 gatunków. Pozostałe gatunki należą do gromady płazów, gadów i ryb.

Niektóre gatunki, uprzednio liczne, bardzo zmniejszyły swoją liczebność i są obecnie spotykane w rejonie Parku sporadycznie. Należą do nich, między innymi, ryś (*Lynx lynx*), wilk (*Canis lupus*), puchacz (*Bubo bubo*) i kilka innych gatunków ptaków drapieżnych, głuszec (*Tetrao urogallus*), bocian czarny (*Ciconia nigra*) i troć jeziorowa (*Salmo trutta m. lacustris*).

Największym przedstawicielem rzędu drapieżnych występujących na terenie Parku jest wilk. Na terenie Puszczy Augustowskiej liczebność wilków oceniana jest na około 80 sztuk. Rodzinę psowatych oprócz wilka na terenie Parku reprezentują również lis i jenot. Lis jest pospolicie występującym gatunkiem w wielu środowiskach zarówno leśnych jak i polnych. Jenot przywędrował na te tereny ze wschodu w latach pięćdziesiątych. Jest więc gatunkiem obcym dla Parku fauny. Jego liczebność jest porównywalna, a czasem większa niż lisów. Prowadzi nocny tryb życia, a w jego diecie poza pokarmem zwierzęcym znajduje się sporo pokarmu roślinnego, zwłaszcza jesienią. Najtrudniejsze okresy zimowe jenoty przesypiają. Jako gatunek obcy wywiera niekorzystną presję na ptactwo gniazdujące na ziemi i drobną faunę.

W ostatnich latach nie zaobserwowano bezpośredniej obecności rysia w Parku. Występuje on bardzo nielicznie na terenie Puszczy Augustowskiej. Z uwagi na to, iż prowadzi samotny tryb życia, a areale zajmowane przez poszczególne osobniki są bardzo duże (jeden osobnik zajmuje rewir ok. 100 km<sup>2</sup>), przyjęć można, że okresowo występuje także na terenie Wigierskiego Parku Narodowego.

Z rodziny łasicowatych na terenie Parku występują: wydra, kuna leśna, tumak i domowa (kamionka), borsuk, gronostaj, norka amerykańska, łasica i tchórz. Nieco więcej uwagi należy poświęcić wydrze. Gatunek ten do niedawna był jeszcze bardzo nieliczny. Ostatnio, m.in. wraz ze wzrostem obszarów zalanych wodą, co ma związek z obecnością bobrów w tym rejonie, liczebność wydr wyraźnie wzrosła.

Drugim z tej grupy gatunkiem, który do niedawna nie występował na terenie Parku, jest norka amerykańska. W naturalnych warunkach zamieszkuje Amerykę Północną. W całym świecie hodowana jest jako cenne zwierzę futerkowe. Pojawieniu się jej zdziczałych form na swobodzie przypisuje się m.in. spadek liczebności ptactwa wodno-błotnego. Norka amerykańska zajęła niszę ekologiczną zajmowaną dotychczas przez nie spotykaną już norkę europejską.

Na terenie Parku zaobserwować można 3 gatunki jeleniowatych: łosia, jelenia i sarnę. Łoś jest najpotężniejszym przedstawicielem rodziny jeleniowatych. Na obszarze Parku łoś występuje generalnie niezbyt licznie, choć inwentaryzacja z roku 1998 wykazała liczebność około 30 sztuk i zagęszczenie 3,5 szt./1000ha. Na terenie Puszczy Augustowskiej zagęszczenie to wyniosło w tym czasie 2,6 szt./1000ha. Jeleń szlachetny na tereny Puszczy Augustowskiej został przesiedlony na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych z regionu olsztyńskiego i białostockiego. Jest to ekotyp jelenia mazurskiego. Miejscowa populacja jeleni, która występowała na obszarze puszczy jeszcze w okresie międzywojennym w czasie wojny wyginęła. Liczebność jeleni na terenie Parku waha się w granicach od 120 do 150 szt., a zagęszczenie w/g inwentaryzacji z 1998 roku wynosi 16 szt./1000ha. Przyjęto, że optymalne zagęszczenie jeleni na terenie Puszczy powinno wynosić około 15 szt./1000ha. Nadmierne ilości jeleni niekorzystnie wpływają na stany upraw i młodników. Są też one sprawcami szkód w uprawach i plonach rolnych. Sarny pospolicie występują na obszarach puszczańskich, a także w drobnych kompleksach leśnych rozrzuconych wśród pól. Ich zagęszczenie na terenie Parku ocenione jest na ok. 30 szt./1000ha.

Dość liczным zwierzęciem Wigierskiego Parku Narodowego jest dzik. Jego obecność w lesie jest bardzo pożyteczna, natomiast jest sprawcą wielu szkód w uprawach rolnych. Populacja dzików w Parku oceniana jest na ok. 100-140 szt. Zagęszczenie w roku 1998 określono na 8,5 szt./1000ha.

Najbardziej charakterystycznym gatunkiem będącym symbolem Wigierskiego Parku Narodowego jest bóbr europejski. Jest to największy z europejskich gryzoni. Bóbr jest zwierzęciem ziemnowodnym, doskonale przystosowanym do bytowania w wodzie. Jest to zwierzę o nieprzeciętnych umiejętnościach inżynierskich. W przypadku zbyt niskiego poziomu wody w rzece buduje tamy spiętrzające wodę. Tamy piętrzące wodę średnio o 30-50 cm budowane są z kołków i patyków układanych w nurcie rzeki. Całość wylepiona jest mułem i odznacza się szczelnością i dużą wytrzymałością. Jedną z charakterystycznych właściwości bobrów jest ich zdolność do ścinania zębami drzew. Jeden bóbr potrafi w ciągu nocy ściąć grube drzewo, które następnie przegryza na kawałki i przenosi na budowaną tamę lub żeremie. Drobne gałęzie i kora stanowią pokarm bobrów.

Zjadają również wiele roślin zielonych, zwłaszcza wodnych. Na terenie Parku bobry występują licznie i opanowały już niemal wszystkie dostępne dla nich siedliska. Ich liczebność oceniana jest na ok. 250 szt. w 70 stanowiskach. W środowiskach wodnych występuje nielicznie inny gryzoń obcego pochodzenia - pizmak.

Pola uprawne, ogrody, zadrzewienia, miedze licznie zamieszkują takie gryzonie jak: nornik, mysz polna, mysz zaroślowa oraz rzadka badyłarka. Na obszarach zabudowanych spotykany jest szczur wędrowny.

W terenach polnych i na obrzeżach lasu często można spotkać zająca szaraka. W kompleksach leśnych występuje bardzo rzadki zając bielak. Jest to gatunek borealny, który ma w tym rejonie swoją południowo-zachodnią granicę zasięgu.

Rząd Nietoperzy reprezentowany jest w Parku przez 8 gatunków; wśród nich: mroczek późny, mroczek posrebrzany, gacek brunatny i borowiec wielki.

Wśród ssaków owadożernych występuje m.in. jeż wschodni, kret, rzęsorek rzeczek i ryjówki.

W Wigierskim Parku Narodowym gnieździ się 150 gatunków ptaków. Liczną grupę gatunków stanowią ptaki wodne i błotne, które na obszarze jezior wigierskich znalazły dogodne warunki do bytowania. Gniazduje tu 40 gatunków z tej grupy, a dalsze 33 to gatunki przelotne.

Najliczniejszą kaczką jest krzyżówka. Drugim gatunkiem pod względem liczebności jest gągoł. Na Wigrach gnieździ się prawdopodobnie tracz długodzioby, którego liczebność w całej Polsce wynosi kilkadziesiąt par. Gniazduje tu czernica, głowienka oraz cyranka i cyraneczka. Sporadycznie obserwowane są nielegowe: nur czarnoszyi, krakwa, płaskonos, podgorzałka, ogorzałka. Prawdziwą ozdobą wód jest łabędź niemy. Gnieździ się tu około 60 par łabędzi, a w okresie zimowym do zamarznięcia jezior i rzek około 400 łabędzi przebywa na jeziorach i rzece Czarna Hańcza. W okresie wędrówek na wodach Parku zatrzymują się stada gęsi zbożowej i białoczelnej, oraz mniej licznie gęgawej. Na jeziorach można zaobserwować coraz liczniej występujące kormorany, które gnieźdzą się poza terenem Parku. W Parku gnieźdzą się również dwie pary bardzo już rzadkiego bociana czarnego.

Spośród spotykanych tu 16 gatunków ptaków drapieżnych, 12 to gatunki lęgowe. Najliczniej występuje myśzołów i błotniak stawowy. Dość liczny jest również jastrząb i krogulec oraz kobuz i trzmieljad. Do najrzadszych gatunków lęgowych należą: kania czarna i ruda, orlik krzykliwy i błotniak łąkowy. Stwierdzono gniazdowanie jednej pary orłów bielików, która co roku wyprowadza 2 młode.

Liczną grupę stanowią sowy: puszczyk, płomykówka, pójdzka, sowa uszata i włochata. Występują także kuraki, a wśród nich: kuropatwa, przepiórka i jarząbek. Występowanie głuszca i cietrzewia odnotowywane jest zaledwie w pojedynczych przypadkach.

Dość pospolita do niedawna łyska staje się coraz mniej liczna, natomiast co roku obserwowane jest gniazdowanie ok. 10-15 par żurawi. Często obserwowane są nad jeziorami mewy i rybitwy. Nad Czarną Hańczą i przy strumieniach spotkać można zimorodka.

W lasach stwierdzono obecność 8 gatunków dzięciołów, m.in. dzięcioła białogrzbietego, zielonego, średniego i zielonosiwego. Najliczniej reprezentowany jest rząd wróblowatych, z którego występuje 88 gatunków. Stosunkowo często spotkać można kruka i orzechówkę. Gnieździ się 5 gatunków drozdów, w tym 20-30 par drożdźnika.

Doskonałe warunki do gniazdowania mają tu drobne ptaki związane z terenami podmokłymi: świerszczyk, strumieniówka, brzęczka, trzcinniak, trzcinniczek, łożówka, rokitniczka, podróżniczek i remiz. Występuje też 17 gatunków łuszczaków m.in. krzyżodziób świerkowy, dziwonina, ortolan, potrzos, potrzuszcz.

W grupie pięciu gatunków gadów zanotowanych występują: żmija zygzakowata, zaskroniec i padalec. W miejscach nasłonecznionych często daje się zauważyć jaszczurkę zwinkę.

W grupie 12 gatunków płazów występują: kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropuchy, rzekotka drzewna i inne.

Szczególnie interesujący jest świat owadów Wigierskiego Parku Narodowego. Sprzyjające warunki do bytowania znajdują tu grupy owadów związane ze środowiskiem wodnym (ważki, chruszciki, chrząszcze wodne itp.)

Występuje tu też wiele motyli. Wśród nich: pokłonnik osinowiec, pokłonnik kamilla, skalnik arktyczny, mieniak tęczowiec, perłowce, ogończyki. Spotkać też można trzmieła tajgowego oraz bardzo rzadką osę *Dolicharespula adulterina*, muchówkę *Sphecomyia vittata* oraz liczną grupę biegaczowatych.

Najlepiej poznana jest fauna bezkręgowców wodnych. Spośród ok. 2000 gatunków bezkręgowców wykazanych na terenie Parku, 41 to gatunki chronione. Lista tych gatunków jest ciągle otwarta i z pewnością przez następne lata będzie uzupełniana.

Występująca szata roślinna i świat zwierzęcy na terenie WPN spowodowały, że stał się on cennym miejscem do badań naukowych środowiska przyrodniczego w stanie zbliżonym do naturalnego, a także atrakcją.

W tabelach poniżej zamieszczono dostępne dane statystyczne za 2001 rok opublikowane przez GUS opisujące WPN w ujęciu syntetycznym.

**Tabela 5 Wigierski Park Narodowy według kategorii gruntów.**

Wyszczególnienie	Powierzchnia		Grunty				Wody	Tereny pozostałe
	w hektarach	w % powierzchni ogólnej województwa	leśne		rolne	zadrzewione i zakrzewione		
			razem	w tym niezalesione				
	W hektarach							
Ogółem parki	92160,4	4,6	34695,1	277,7	21201,4	309,5	4474,6	31479,8
Wigierski Park Narodowy	15085,5	0,8	9464,2	47,0	2228,8	0,5	2907,2	484,8

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.3/69 s.110, Białystok 2002.

**Tabela 6 Wigierski Park Narodowy według kategorii ochronności.**

Wyszczególnienie	Powierzchnia w hektarach					strefy ochronnej
	parku narodowego					
	ogółem	w tym ochrona				
		ściśła		częściowa	krajobrazowa	
razem	w tym grunty leśne					
Ogółem parki	92160,4	10445,4	9167,2	46316,4	30105,6	96740,1
Wigierski Park Narodowy	15085,5	623,2	283,0	11538,0	2924,3	11283,8

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.4/70 s.110, Białystok 2002.

**Tabela 7 Wigierski Park Narodowy. Stan liczebny głównych gatunków zwierząt łownych i chronionych.**

Wyszczególnienie	Gatunki zwierząt										
	łośie	jelenie	sarny	dziki	wilki	rysie	żubry	bobry	wydry	borsuki	lisy
Ogółem parki	484	1493	1685	1057	28	2	387	1779	138	112	639
Wigierski Park Narodowy	26	165	239	88	4	-	-	250	25	20	120

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.5/71 s.110, Białystok 2002.



**Tabela 8 Wigierski Park Narodowy. Ochrona lasów.**

Wyszczególnienie	Liczba mrowisk	Zabezpieczenie upraw przed zwierzętami w ha	Skrzynki lęgowe		Pułapki		Próbne poszukiwanie owadów w ściółce (liczba prób)
			nowe	istniejące	tradycyjne	feromonowe	
Ogółem parki	790	252,7	85	979	171	434	300
Wigierski Park Narodowy	576	143,2	85	900	24	267	163

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.6/72 s.111, Białystok 2002.

**Tabela 9 Wigierski Park Narodowy. Pozyskane drewno według kategorii cięć.**

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym grubizna							
		igłasta				liściasta			
		Razem	cięcia		trzebież e	razem	cięcia		trzebieże
			rębna	sanitarna			rębna	sanitarna	
	w tysiącach metrów sześciennych								
Ogółem parki	22,12	18,36	0,03	11,32	7,01	3,76	0,53	1,5	1,73
Wigierski Park Narodowy	13,18	11,28	-	5,82	5,46	1,90	-	0,30	1,60

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.7/73 s.111, Białystok 2002.

## II.2.b Parki krajobrazowe Suwalski Park Krajobrazowy

Suwalski Park Krajobrazowy jest jednym z najstarszych Parków w Polsce. Utworzono go 12 stycznia 1976 roku. Głównym celem była ochrona unikatowych walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz kulturowych części Pojezierza Suwalskiego dla potrzeb dydaktyczno-naukowych, krajobrazowych i turystycznych. Powierzchnia parku wynosi 6284 ha, z czego 60% stanowią użytki rolne, 24% lasy, 10% wody, 4% nieużytki i 2% inne grunty. Powierzchnia kilkukilometrowej strefy ochronnej (otuliny) wynosi 8 617 ha. Cały obszar SPK należy do dorzecza Niemna, do którego odprowadzają wody Czarna Hańcza i Szeszupa. Większość gruntów należy do właścicieli prywatnych (97%). Park krajobrazowy leży na terenie 4 gmin: Jeleniewo, Wiżajny, Przerośl i Rutka-Tartak. Granica parku biegnie od Sidorówki szosą Suwałki-Rutka-Tartak ku północy, 2 km za Sidorami skręca ku zachodowi i poprzez wsie Lizdejki, Postawełek, Kleszczówek, Smolniki i Dzierwany dochodzi do Starej Hańczy. Tu skręca ku południu i wzdłuż szosy prowadzi do wsi Hańcza, potem drogą polną do Kruszek i Malesowizny, by tu skręcić ku wschodowi. Południowa granica Parku biegnie dalej przez Szurpiły do Sidorówki. Obszar Parku otacza otulina o szerokości od 2 do 7-8 km.

Suwalski Park Krajobrazowy jest jednym z najpiękniejszych miejsc - mnogość jezior, rzek i strumieni w młodoglacjalnym krajobrazie pełnym ozów, kemów, drumlinów oraz różnych form morenowych czyni ten obszar niezwykle malowniczym. Do tego dochodzą jeszcze głazowiska i wszechobecne głązy polodowcowe. Oprócz krajobrazu utworzonego przez ostatnie zlodowacenie, aurę tajemniczości dopełniają pozostałości po pradawnych mieszkańcach tych ziem – Jaćwingach. Zachowane zarówno w postaci stanowisk archeologicznych jak i w nazwach uroczysk, rzek, miejscowości. Z terenem tym jest związanych również wiele legend o litewskim rodowodzie, duża część nazw ma litewskie pochodzenie. Na obszarze tym spotkać można również niewielkie wioski, zamieszkałe przez staroobrzędowców.

Powierzchnia SPK zawdzięcza swój niepowtarzalny krajobraz najmłodszemu zlodowaceniu Wisły/Nemunas, oraz niezniszczeniu działalnością człowieka. Najważniejszym czynnikiem kształtującym rzeźbę był lądolód. Tam, gdzie posuwał się naprzód, cofał, spiętrzał ziemię, powstały olbrzymie rynny, kręte pagórki, dolinki.

W innych miejscach, tracąc swój impet, roztopiał się uwalniając gigantyczne masy wód, tworzył się płaski, pojeziorny teren sandrowy. Jest to kraina wysokich wzgórz oraz głębokich dolin i rynien, często wypełnionych jeziorami.

Zróżnicowanie morfologiczne terenu jest więc bardzo duże. Obszar ten zaliczany jest do nizin, ale wysokości bezwzględne dochodzą tu prawie do 300 m (Góra Leszczynowa 272 m i Cisowa Góra 256 m). W sąsiedztwie Parku najwyższym punktem jest Góra Rowelska (298,1 m) i Krzemieniucha (288,9 m). Najniższym miejscem jest jezioro Postawełek (145,7 m). Różnice wysokości dochodzą więc na terenie Parku do 130 m.

Centralną i wschodnią część Parku stanowi Zagłębienie Szeszupy, w zachodniej leży rynna najgłębszego w Polsce jeziora Hańcza wraz z doliną przepływającą przez jezioro rzeki Czarnej Hańczy wykorzystującej południową część rynny. Część północną Parku zajmują malownicze jeziora kleszczowieckie i smolnickie. Tu też jest najwięcej lasów. Występują tu również największe deniwelacje terenu - przy północnym brzegu jez. Jaczno wynoszą one 90 m. W południowej części Parku występuje wiele form czołowo morenowych oraz liczne głazowiska, których brak jest na północy.

Obszar Parku leży w najchłodniejszej (poza górami) strefie klimatycznej Polski (mazurskiej). Związane jest to z wysunięciem tego rejonu ku północnemu wschodowi, gdzie ścierają się wpływy mas powietrza arktycznego i kontynentalnego. Okres wegetacyjny wynosi tu około 180 dni (w centrum kraju ok. 220 dni), wiosna jest opóźniona o około 2 tygodnie w stosunku do Polski środkowej. Pokrywa śnieżna zalega średnio 100 dni, ale bywają zimy kilkumiesięczne (w ostatnich latach rekordowa była zima 1996-1997, kiedy to śnieg leżał od listopada do kwietnia, jeszcze w maju na północnych stokach można było zobaczyć spore płyty śniegu, a w dolinach rzek lub w lesie pod mchem zalegał lód). Liczba dni z mrozem wynosi średnio 50-60 dni. Średnia temperatura roczna wynosi tu +6°C, średnia temperatura stycznia i lipca odpowiednio -5° i 17°C. Średnia roczna amplituda temperatur sięga 22°C. Ekstremalne temperatury wynoszą od -38°C do +35°C. Roczna suma opadów waha się od 330 do 830 mm.

Cały Park leży w dorzeczu Niemna. Jest odwadniany przez Czarną Hańczę i Szeszupę oraz ich dopływy. Kierunki spływu obu rzek są przeciwstawne: Czarna Hańcza płynie ku południu, Szeszupa zaś (której źródła znajdują się w odległości ok. 500 m od doliny Czarnej Hańczy) ku północy i wschodowi. Odmienny jest też charakter ich krajobrazu. Czarna Hańcza płynie krętą, wąską i głęboką doliną, miejscami o charakterze górskiego „kanionu”, ma bystry prąd i duży spadek. Dolina Szeszupy jest szeroka, a nurt rzeki spokojny.

Źródła **Czarnej Hańczy** znajdują się w pobliżu Góry Rowelskiej, wpadają do jeziora Jegliniszki następnie, jako wartki strumień, wpada do jeziora Hańcza. Wypływa z jeziora Hańcza i płynie głębokim prawie dzikim wąwozem aż do miejsca, gdzie spotyka się z rzeką Kuzikówką. Od młyna wodnego w Turtulu wąwóz się rozszerza, zamienia się w głęboką dolinę z tarasami po bokach. Jest to dawne koryto pra-Hańczy. W górnym biegu, na odcinku od źródeł do Suwałk, Czarna Hańcza ma charakter prawie górski, choć zdarzają się i większe spadki wody poza Suwałkami. Właściwie ze względu na ciągle już występujący niski poziom wody Czarna Hańcza nadaje się do spływów kajakowych dopiero od jeziora Wigry. Rzeka zasilana wodami jeziora płynie przez Puszcę Augustowską. Jest włączona w system Kanału Augustowskiego. Czarna Hańcza ma ogółem 138 km długości. Stanowi lewobrzeżny dopływ Niemna. Na terytorium Polski długość rzeki wynosi ok. 115 km.

W Parku znajdują się 22 jeziora o powierzchni większej niż 1 ha oraz kilkanaście małych zbiorników i oczek. Największe jeziora to: Hańcza (311,4 ha, jednocześnie najgłębsze na Niżu Środkowoeuropejskim - 108,5 m), Szurpiły (80,9 ha) i Jaczno (41,8 ha). Większość jezior ma genezę wytopiskową (jeziora Kleszczowieckie, Szurpiły, Jaczno, Kamendul). Niektóre zbiorniki są silnie zeutrofizowane i zarastające (Boczniał gł. 4,3 m; Kamendul).

Gleby wykształciły się na osadach czwartorzędowych (glinach, piaskach, żwirach). Dominują gleby bielcowe. Żyzniejsze są bielice na glinie zwałowej i piaskach gliniastych (wysoczyzna otaczająca Zagłębienie Szeszupy), słabe są bielice na żwirach i luźnych piaskach oraz gleby bagienne. Miejscami występują urodzajne, gliniaste gleby brunatne.

Niewielka powierzchnia parku oraz brak większych kompleksów leśnych (zajmują one tylko 20% powierzchni parku) sprawiły, że świat zwierząt nie jest zbyt bogaty. Zasobność parku w różnorodne zbiorniki wodne sprawia, że występuje tu bogactwo zwierząt związanych z tym

środowiskiem. Są to przede wszystkim różne gatunki ryb: sielawa, stynka, płoć, okoń, szczupak, węgorz, sieja, głowacz pręgopłetwy, pstrąg potokowy. Występuje też około 130 gatunków ptaków, są to m.in.: myszółw, błotniak stawowy, krogulec, zimorodek, brodziec rzeczny, perkoz dwuczuby, gągoł, tracz nurogęs. Z ssaków, gatunkiem bardzo rozpowszechnionym i charakterystycznym dla parku jest bóbr.

Surowość klimatu, w porównaniu z innymi obszarami Polski, oraz stosunkowo niedawne (ok. 12 tys. lat temu) wycofanie się lądolodu sprawiły, że szata roślinna na terenie SPK charakteryzuje się występowaniem gatunków borealnych i reliktywów polodowcowych (przede wszystkim wśród roślin torfowiskowych). Najbardziej typowym elementem borealnym jest świerk, dominujący w lasach Parku. Brak natomiast, gdzie indziej powszechnie występujących, takich drzew jak: dąb bezszypułkowy, jawor, jodła, buk, brekinia i cis (który prawdopodobnie rósł tu na granicy swego występowania).

Charakterystycznym elementem flory Parku są zespoły roślin kserotermicznych (ciepłolubnych) pochodzenia południowego, rosnące na nasłonecznionych zboczach i suchych pastwiskach. Występują tu takie gatunki jak: dziurawiec czteroboczny i skąpolistny, oman łukowy, dziewięć sił pospolity, centuria pospolita, chaber nadreński.

Duże urozmaicenie rzeźby i zróżnicowanie siedlisk sprzyja występowaniu wielu gatunków roślin naczyniowych. Jest ich tu około 650 gatunków, w tym wiele podlegających ochronie, np. zawilec wielkokwiatowy, wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, sasanka łąkowa, orlik pospolity, widłaki, rosiczki oraz storczykowate. Osobliwością florystyczną są też: bluszcz, wełnianeczka alpejska, bażyna czarna, czosnek niedźwiedzi, kłoc wiechowata, manna gajowa.

Lasy stanowią niecałe 20% powierzchni Parku i znajdują się w północnej jego części. Na południu są to niewielkie lasy, zagajniki oraz sztuczne nasadzenia. Najpowszechniejszym typem lasu jest leszczynowo-świerkowy las mieszany świeży o bogatym runie (głównie na pd.-wsch. od jez. Jaczo). Głównym gatunkiem jest świerk z domieszką osiki, brzozy brodawkowatej, lipy i trzmieliny. Częste są też lasy gradowe świeże i wilgotne, rosnące na żyznych siedliskach, składające się z grabu, lipy, klonu, jesionu, osiki z domieszką wiazu górskiego, dębu i świerka oraz bogatym runem (między Smolnikami a jez. Hańcza). Dość rozpowszechniony jest również bór mieszany sosnowo-świerkowy z jarzębiną, kruszyną i leszczyną (nad jez. Czarnym na wschód od Smolnik i w Zagłębieniu Szeszupy na północ od Sidor). Można spotkać niewielkie fragmenty porośnięte bagiennym borem łochyniowym, czyli przede wszystkim sosną z domieszką świerka i brzozy, z wieloma rzadkimi gatunkami roślin torfowiskowych (na małym torfowisku na południu od jeziora Czarnego). Niewielkie podmokłe fragmenty zajmują olsy i łęgi, w tym rzadki olszowy łęg źródłkowy (np. na wiszących torfowiskach nad jeziorem Jaczo) z bardzo rzadkimi gatunkami roślin: skrzypem olbrzymim, manną gajową, miesięcznicą trwałą i czartawą pośrednią.

Zbiorowiska roślin wodnych obejmują najpowszechniejsze tu zespoły roślinne jezior eutroficznych, cechujące się strefowością. Przy brzegach jezior znajduje się pas szuwarów z trzcina, patką, oczeretem, tatarakiem. Dalej jest strefa lilii wodnych z gatunkami chronionymi: grążelem żółtym i grzybieniem białym, dalej rdestnice, a w strefie dennej ramienicami. W płytkich, silnie zarastających jeziorach dodatkowo występują rośliny pływające oraz rzadka roślina owadożerna - pływacz zwyczajny. W bystrych rzekach roślinność jest uboga.

Wiele fragmentów parku zajętych jest przez torfowiska niskie i przejściowe, rozwijające się na podmokłych terenach lub zarastających zatokach jeziornych. Jak już wspomniano, właśnie na torfowiskach zachowało się najwięcej rzadkich gatunków roślin - reliktywów polodowcowych. Rośnie tu wiele rzadkich turzyc, rosiczki, bagnica, dziewięciornik i siedmiopalecznik błotny oraz rzadkie storczyki. Jedyne torfowisko wysokie znajduje się na obszarze strefy ochronnej nad Jeziorem Czarnym. Rośnie tu wiele gatunków reliktowych, m.in.: wełnianeczka alpejska, wełnianka pochwowata, modrzewnica zwyczajna, bagno zwyczajne, borówka bagienna, bażyna czarna, mchy torfowce.

Niewielka powierzchnia SPK i brak większych kompleksów leśnych sprawiły, że fauna nie jest tu tak bogata, jak w innych rejonach województwa podlaskiego. Większe ssaki tu żyjące to sarna, dzik, łos, lis, borsuk, jenot, zając szarak i wielka rzadkość - mieszkaniak północy - chroniony zając bielak. Ostatnio szybko rośnie populacja bobrów (pojawiały się w 1973 r.), pospolity jest piżmak. Sporadycznie pojawia się tu jeleń, rzadka jest wydra. Drobne ssaki to ryjówka i nietoperz, jeż, kuna, łasica, wiewiórki.

Dość bogata jest awifauna. Występuje tu 130 gatunków ptaków (w Polsce 280 gat.), z czego 106 gniazduje na terenie SPK. Wiele jest gatunków chronionych: kruk, orzechówka, kraska, dzięcioł czarny, drożdziej, język, bocian biały i czarny, białorzytka, a z drapieżników myszołów zwyczajny, krogulec, błotniak stawowy. Ptaki żyjące w siedliskach związanych z wodą to zimorodek, brodziec rzeczny, rybitwa czarna, czapla siwa, łabędź niemy, perkoz dwuczuby oraz kilka gatunków kaczek.

Z płazów występują pospolite gatunki żab, trzy gatunki ropuch, kumak, rzekotka, traszka, huczek, z gadów - tylko pięć gatunków: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec, zaskroniec i żmija zygzakowata. Z ryb występują: sielawa, stynka, płoć, szczupak, okoń, węgorz, dość rzadkie gatunki - sieja (jez. Hańcza i Szurpiły), głowacz przegopłety, troć jeziorowa (jez. Hańcza) i pstrąg potokowy (Czarna Hańcza).

Najmniej poznana jest tu grupa bezkręgowców. Zaliczamy do nich wymówka alpejskiego (w Czarnej Hańczy), raka szlachetnego (w jez. Linówek i Purwin) oraz reliktywne gatunki drobnych skorupiaków (jez. Hańcza).

## II.2.c Rezerваты przyrody.

Rezerwat przyrody jest obszar objęty prawną ochroną dla zachowania naturalnych ekosystemów lub półnaturalnych mających duże znaczenie ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych lub krajobrazowych. Wyróżnia się rezerваты: ścisłe (wykluczenie jakiegokolwiek ingerencji człowieka) i częściowe (dopuszczone pewne zabiegi gospodarcze). Dla zachowania półnaturalnej roślinności rezerwat przyrody wprowadza się zasady czynnej ochrony przyrody. Ze względu na przedmiot ochrony wyróżnia się rezerваты: faunistyczne, florystyczne, leśne, krajobrazowe, torfowiskowe, wodne, przyrody nieożywionej, stepowe i słonoroślne.

Na terenie powiatu suwalskiego jest zlokalizowane cztery rezerваты przyrody i piąty na obrzeżach. Z miastem Suwałkami obejmują one łącznie powierzchnię 371,3 ha. Największym rezerwatem jest Rezerwat Jeziora Hańcza, który obejmuje 305,2 ha, co stanowi 82,2% łącznej powierzchni rezerwatów. Jest to rezerwat wodno-krajobrazowy, utworzony w celu ochrony najgłębszego jeziora Polski. Obejmuje on jezioro wraz z otaczającą skarpą.

**Tabela 10 Powiat suwalski rezerваты przyrody.**

Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia w ha	Typ	Cel ochronny
Jezioro Hańcza	1963	305,2	wodny	Zachowanie, ze względów naukowych i dydaktycznych, wybitnych walorów krajobrazu jeziora geomorfologiczno-geologicznego, a zarazem limnologicznego.
Głazowisko Bachanowo nad Czarną Hańczą	1972	0,98	przyrody nieożywionej (geologiczny)	Zachowanie, ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych, obszaru pokrytego dużą ilością głazów narzutowych.
Głazowisko Łopuchowskie	1988	16,06	przyrody nieożywionej (geologiczno-geomorfologiczny)	Zachowanie nagromadzonych głazów narzutowych stanowiących unikalny zespół form polodowcowych.
Rutka	2001	49,06	przyrody nieożywionej (geologiczno-geomorfologiczny)	Zachowania w stanie naturalnym unikalnego bruku polodowcowego, jeziora Linówek wraz z przyległym torfowiskiem przejściowym stanowiącym istotną wartość ze względów przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych.
Cmentarzysko Jaćwingów	1959	4,62	archeologiczny	Zachowanie, ze względów naukowych i dydaktycznych, boru świeżego, wraz z cmentarzyskiem Jaćwingów.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.8/74 s.112-118, Białystok 2002.

## II.2.d Obszary chronionego krajobrazu.

Obszar chronionego krajobrazu tworzony jest na mocy rozporządzenia wojewody (lub rady gminy) i uwzględniany jest przy opracowywaniu planów przestrzennego zagospodarowania. Obszar

chronionego krajobrazu jest formą ochrony przyrody mającą na celu zapewnienie równowagi ekologicznej we względnie nie zaburzonych systemach przyrodniczych danego obszaru, które pełnią rolę otulinową lub łącznikową parków narodowych i krajobrazowych. Obszary te obejmują tereny o wysokich walorach środowiska przyrodniczego o łącznej powierzchni 59 040 ha<sup>2</sup> na terenie powiatu. Stosowana forma ochrony ma zapewnić zachowanie równowagi ekologicznej środowiska i zabezpieczyć tereny cenne przyrodniczo i krajobrazowo przed dewastacją. Większość tych obszarów obejmuje doliny rzek, większe obszary leśne i kompleksy jezior oraz tradycyjnie ukształtowane krajobrazy kulturowe.

Aktywność gospodarczą na obszarach chronionego krajobrazu regulują przepisy prawne zabezpieczające stan środowiska naturalnego. Wprowadzają one m.in. zakaz lokalizacji zakładów przemysłowych i obiektów uciążliwych dla środowiska, zakaz prowadzenia działalności niekorzystnie wpływających na krajobraz, dbałość o styl budownictwa dostosowany do lokalnych tradycji.

Obszary chronionego krajobrazu pełnią różnorodne funkcje m. in.: otulinową (dla parków narodowych i krajobrazowych), rekreacyjną (tereny dla turystyki i wypoczynku, odciażające obszary o wyjątkowych walorach przyrodniczych) oraz są naturalnymi korytarzami ułatwiającymi migracje zwierząt.

**Tabela 11 Obszary chronionego krajobrazu występujące w powiecie suwalskim.**

Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Cel ochrony
Dolina Rospudy	1998	25 250,0	Ochrona i zachowanie doliny Rospudy odznaczającej się wysokim stopniem naturalności, z roślinnością torfowiskową zbiorowisk leśnych i nieleśnych.
Pojezierze Północnej Suwalszczyzny	1998	39 510,0	Ochrona i zachowanie półnaturalnego krajobrazu Północnej Suwalszczyzny o urozmaiconej rzeźbie terenu, z licznymi jeziorami, kemami, ozami, i wzniesieniami morenowymi.
Puszcza i Jeziora Augustowskie*	1998	65 475,0	Ochrona i zachowanie jednego z największych i najcenniejszych pod względem przyrodniczym kompleksu leśnego Puszczy Augustowskiej oraz wartości kulturowych i historycznych Kanału Augustowskiego.
Puszcza Romincka Dolina Błędzianki*	1998	3 550,0	Ochrona i zachowanie doliny Błędzianki wyróżniającej się naturalnym charakterem oraz wysokimi walorami krajobrazowymi.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.12/78 s.120, Białystok 2002.

\*Częściowo położony na terenie powiatu suwalskiego.

**Tabela 12 Obszary chronionego krajobrazu według kategorii gruntów.**

Wyszczególnienie	Ogółem		W tym			Ogółem rezerваты i pozostałe formy ochrony przyrody.
			Lasy	Użytki rolne	wody	
			w hektarach			
Dolina Rospudy	25250,0	1,2	10578,0	12473,0	1379,0	604,3
Pojezierze Północnej Suwalszczyzny	39510,0	2,0	6825,0	28672,0	1879,0	75,7
Puszcza i Jeziora Augustowskie	65475,0	3,2	50590,0	8825,0	3707,0	3301,2
Puszcza Romincka Dolina Błędzianki	3550,0	0,2	1468,0	1485,0	94,0	-

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 20 01 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.13/79 s.121, Białystok 2002.

<sup>2</sup> Dane zawarte w Rocznik statystyczny województwa podlaskiego 2002 s. 107 tabel.. 23/31

**II.2.e Pozostałe formy ochrony przyrody.**

Spośród pozostałych form ochrony przyrody na terenie powiatu suwalskiego spotyka się **pomniki przyrody i użytki ekologiczne**. **Pomnikiem przyrody** jest obiekt chroniony prawnie stanowiący twór przyrody żywej (pomnik przyrody ożywionej) lub nieożywionej (pomnik przyrody nieożywionej), bądź ich zespoły, charakteryzujące się niepowtarzalnymi wartościami naukowymi, krajobrazowymi, historyczno-pamiętkowymi, kulturowymi lub estetycznymi. Do pomników przyrody zalicza się m.in.: okazałe zabytkowe drzewa i ich skupiska, parki, aleje, głazy narzutowe, ciekawe formy skalne, jaskinie, źródła, wywierzyska, wodospady, Obiekty tego typu w dawnych czasach pełniły często rolę miejsc kultu religijnego i obiektów kultu religijnego.

Na terenie powiatu suwalskiego jest zaewidencjonowanych 94 pomniki przyrody. Spośród tej liczby 41 pomników jest drzewami, 4 pomniki to grupa drzew, 2 pomniki to aleje, 46 pomników to pomniki nieożywione będące głazami narzutowymi, 1 pomnik został określony w statystyce jako inny.

Na terenie powiatu znajduje się 11 **użytków ekologicznych**, w tym 10 obejmują jeziora o powierzchni 829,86 ha. Użytek ekologiczny jest to jedna z form ochrony przyrody polegająca na zabezpieczeniu fragmentu ekosystemu mającego znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i siedlisk, np.: naturalnych zbiorników wodnych, śródpolnych i śródleśnych "oczek wodnych", kęp drzew i krzewów, bagien, torfowisk, wydm, starorzeczy, wychodni skalnych, skarp, kamieńców i nie użytkowanych gospodarczo płątów roślinności. Użytek ekologiczny uwzględnia się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego i uwidacznia w ewidencji gruntów. Może być wprowadzony w drodze rozporządzenia wojewody lub decyzji rady gminy.

Istnieje 1 stanowisko **dokumentacyjne przyrody** nieożywionej. Obiektów tych nie wyodrębnia się na powierzchni. Są one ważnymi pod względem naukowym i dydaktycznym miejscami występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości, tworów mineralnych lub fragmentów eksploatowanych i nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

**Tabela 13 Powiat suwalski użytki ekologiczne i stanowisko dokumentacyjne.**

Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia w ha	Cel ochrony
Użytki ekologiczne			
Bagno „Wiżajny”	26.04.1993r.	3,1	Torfowisko przejściowe z oczkiem wodnym w zagłębieniu bezodpływowym.
„Marianka I”	06.06.1994r.	2,64	Jezioro wraz z pasem zarośli i trzcin. Ochrona występowania raka szlachetnego.
„Marianka II”	06.06.1994r.	2,17	Jezioro wraz z pasem zarośli i trzcin. Ochrona występowania raka szlachetnego.
„Linówek”	06.06.1994r.	3,04	Jezioro wraz z pasem zarośli i trzcin oraz 15-metrową strefą wokół jeziora. Ochrona występowania raka szlachetnego.
„Łanowicze”	06.06.1994r.	63,46	Jezioro wraz z pasem zarośli i trzcin oraz 15-metrową strefą wokół jeziora, miejsce gniazdowania i lęgu wielu gatunków ptaków.
„Jęglówek”	21.05.1996r.	20,58	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.
„Szurpiły”	21.05.1996r.	89	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.
„Kojle”	21.05.1996r.	19,38	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.
„Perty”	21.05.1996r.	21,56	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.
„Białe”	21.05.1996r.	130,37	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.
„Garbaś”	21.05.1996r.	140,56	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.
„Rospuda”	21.05.1996r.	334	Jezioro objęte jest programem reintrodukcji troci jeziorowej i innych rzadkich gatunków ryb.

Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia w ha	Cel ochrony
Stanowisko dokumentacyjne			
„Szwajcaria”	1995 r.		m. Szwajcaria - warstwa osadów eemskich pochodzących z okresu ocieplenia tzw. interglacjału, występująca w przedwojennej cegielni

## II.2.f Natura 2000 sieć projektowana.

Wraz z planami przystąpienia Polski do Unii Europejskiej rozpoczęto pracę nad utworzeniem na terenie Polski Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Natura 2000 to sieć obszarów chronionych na terenie państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem wyznaczania tych obszarów jest ochrona cennych pod względem przyrodniczym i zagrożonych składników różnorodności biologicznej w państwach Unii Europejskiej. W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony (OSO) - (Special Protection Areas - SPA) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. "**Ptasiej**", dla gatunków ptaków wymienionych w załączniku I do Dyrektywy W załączniku wymieniono 180 gatunków, dla których należy ustanowić tzw. obszary specjalnej ochrony o ich wytypowaniu decyduje liczebność ptaków, które przebywają tam w czasie lęgów, żerowania czy przelotów.
- specjalne obszary ochrony (SOO) - (Special Areas of Conservation - SAC) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. "**Siedliskowej**", dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz siedlisk gatunków zwierząt i roślin wymienionych w załączniku II do Dyrektywy. Dyrektywa "siedliskowa" nakazuje ochronę 198 typów siedlisk przyrodniczych, z czego 68 występuje w naszym kraju. W drugim załączniku do tego dokumentu wymieniono ponad 400 gatunków zwierząt i 222 roślin, których siedliska też trzeba chronić.

Polska w ramach procesu integracji z Unią Europejską została zobowiązana do wyznaczenia na swoim terytorium Sieci Natura 2000, do dnia akcesji do UE.

Wstępna koncepcja obszarów chronionych została również opracowana dla województwa podlaskiego i powiatu suwalskiego. Na terenie powiatu suwalskiego propozycje sformułowane obejmują przeważnie już obszary objęte wcześniej formami ochrony. Na terenie powiatu suwalskiego znajdują się cztery kompleksy ochronne wyznaczone w ramach Natura 2000:

Dyrektywa Siedliskowa

PLH 200009 – Wigierski Park Narodowy - 15 085 ha

PLH 200008 – Suwalski Park Krajobrazowy - 6 284 ha

Dyrektywa Ptasia

PLB 200005 – Puszcza Augustowska - 6 284 ha<sup>3</sup>

PLB 280005 – Warmińskie Bociany - 32 336 ha<sup>4</sup>

Wyznaczone obszary obejmują kompleks leśny Puszczy Augustowskiej, który jest częściowo położony na terenie powiatu suwalskiego, jeziora położone w Wigierskim Parku Narodowym i Suwalskim Parku Krajobrazowym ponadto tereny chronione obejmą zachodnią część powiatu położoną przy granicy województwa i powiatu. Kształt tych obszarów może ulec zmianie w toku dalszych prac nad projektem.

## II.3 Zagrożenia środowiska przyrodniczego.

O stanie środowiska przyrodniczego decydują odprowadzane przez człowieka do środowiska różnego rodzaju substancje powstające w toku działalności gospodarczej człowieka jak i procesów bytowych zachodzących w gospodarstwach domowych. Działalność prowadzona przez człowieka ma również swoje oddziaływanie pośrednie w postaci stymulowania procesów biologicznych, które zachodzą w zmienionym przez człowieka środowisku przyrodniczym. Do takich procesów możemy zaliczyć na przykład zakwitanie wody w jeziorze powodowane przez nadmiernie rozwijający się plankton. Utrzymanie równowagi ekologicznej w środowisku przyrodniczym jest złożonym procesem i wymaga systematycznego śledzenia zmian w nim zachodzących.

<sup>3</sup> Częściowo położony na terenie powiatu suwalskiego.

<sup>4</sup> Częściowo położony na terenie powiatu suwalskiego.

### II.3.a Zagrożenia wód.

#### Wody powierzchniowe rzek

Powiat suwalski jest zlokalizowany w zlewni rzeki **Wisły, Niemna i Pregoly**. Wisła poprzez układ powiązań rzek: Narew, Biebrza, Netta, Rospuda odprowadza wody z tego terenu do morza Bałtyckiego. Rzeki Czarna Hańcza oraz rzeki Marycha, Szeszupa stanowią dopływy Niemna i są w jego dorzeczu. Rzeki Błędzianka wraz z dorzeczem znajduje się w zlewni Pregoly.

Jakość wód rzecznych płynących na terenie powiatu w systemie monitorowanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku w ramach programu Państwowego Monitoringu Środowiska jest zróżnicowana. Żadna spośród rzek badanych płynących na terenie powiatu suwalskiego nie znajdowała się w I klasie czystości wód. Wody większości głównych rzek (Rospuda, Czarna Hańcza, Szeszupa) płynących na terenie powiatu zostały zaliczone do wód II i III klasy czystości. Wody rzeki Czarna Hańcza na krótkim odcinku, w pobliżu miejscowości Sobolewo, posiadały pozaklasowy stan czystości, a na pozostałym odcinku były zaliczane do II klasy czystości.

W tabeli poniżej zamieszczono zestawienie większych rzek płynących przez teren powiatu suwalskiego.

**Tabela 14 Wykaz większych rzek powiatu suwalskiego**

Lp.	Nazwa rzeki	Długość		
		W granicach Powiatu		Całkowita
		km	%	
1.	Czarna Hańcza*	56,1	39,8	141,0
2	Rospuda	42,5	41,5	102,5
3	Szczeberka	28,1	58,4	48,1
4	Szeszupa*	27,5	9,2	297,6
5	Szelmentka*	26,0	100	26,0
6	Wiatrołuża - dopływ Czarnej Hańczy	24,0	100	24,0
7	Kamionka dopływ Czarnej Hańczy	15,2	100	15,2
8	Maniówka -dopływ Czarnej Hańczy	10,8	100	10,8
9	Wigra	10,0	100	10,0

Rzeki **Czarna Hańcza**, której źródła znajdują się na terenie powiatu suwalskiego w okolicy Rogożajn Wielkich jest największą rzeką na terenie powiatu. Rzeki płynie początkowo w kierunku południowym, przepływa przez jeziora: Jegliniszki, Hańczę i Wigry. W górnym biegu rzeka ma charakter potoku podgórskiego. Od jeziora Wigry płynie w kierunku południowo-wschodnim do granicy polsko-białoruskiej i następnie uchodzi do Niemna na terenie Białorusi. Końcowym odcinkiem rzeki biegnie trasa Kanału Augustowskiego. Malownicze fragmenty zlewni rzeki i jej okolic zostały objęte ochroną w ramach Suwalskiego Parku Krajobrazowego i Wigierskiego Parku Narodowego. Głównymi dopływami Czarnej Hańczy są: Wiatrołuża, Pawłówka, Wierśnińska, Marycha, Kalna, Kanał Augustowski, Maleszówka, Wołkuszanka. Rzeki Czarna Hańcza zasila wodą sztuczny zalew "Arkadia" w Suwałkach oraz stanowi na odcinku od jeziora Wigry do połączenia z Kanałem Augustowskim atrakcyjny szlak turystyki wodnej.

Rzeki Czarna Hańcza jest lewobrzeżnym dopływem Niemna II rzędu. Całkowita długość rzeki wynosi 141,7 km, w tym 107,8 km w granicach Polski. Powierzchnia zlewni rzeki na obszarze Polski wynosi 1744 km<sup>2</sup>. Zlewnia została ukształtowana przez zlodowacenie bałtyckie i charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu z licznymi jeziorami rynnowymi i wytopiskowymi oraz dużą ilością zagłębień bezodpływowych.

Czarna Hańcza jest odbiornikiem ścieków komunalnych z Suwałk. Badania monitoringowe rzeki na odcinku od jeziora Hańcza do jeziora Wigry wykonywane są corocznie przez WIOŚ Białystok.

W 2001 roku w ramach monitoringu regionalnego przeprowadzono badania w dwóch punktach pomiarowo-kontrolnych na odcinku o długości 39 km (od jeziora Hańcza do jeziora Wigry) na terenie powiatu suwalskiego.

**Tabela 15 Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych i klasyfikacja wód Czarnej Hańczy w 2001 r. na terenie powiatu suwalskiego.**



Stanowisko	Położenie stanowiska	Km biegu rzeki	Uzasadnienie wyboru stanowiska	Klasa wg badań	Wskaźniki kwalifikujące
1	wodowskaz Bród Stary, przed Suwałkami	112,0	stan czystości w górnym biegu rzeki, przed ujściem ścieków z oczyszczalni miejskiej	II	miano coli typu kałowego
2	wodowskaz Sobolewo (zlikwidowany), poniżej Suwałk	96,5	określenie wpływu ścieków z oczyszczalni miejskiej i orientacyjny wpływ na jezioro Wigry	Non	miano coli typu kałowego

**Tabela 16 Wykaz źródeł zanieczyszczeń w zlewni rzeki Czarnej Hańczy kontrolowanych w 2001 roku na terenie powiatu suwalskiego.**

Lp.	Gmina	Miejscowość, nazwa zakładu	Typ oczyszczalni	Ilość ścieków [m³/d]	Ładunek dobowy [kg/d]	Uwagi
1.	Suwałki	PWiK Sp. z o.o. Suwałki Oczyszczalnia Ścieków	mechaniczno-biologiczno-chemiczna, osad czynny	7900	BZT <sub>5</sub> -- 64,5 Zawiesina -- 105 azot og. -- 118 fosfor og. -- 5,0	Oczyszczalnia działa prawidłowo.
2.	Jeleniewo	Urząd Gminy Jeleniewo	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	35	BZT <sub>5</sub> -- 0,33 Zawiesina -- 0,35 azot og. -- 0,1 fosfor og. -- 0,02	Oczyszczalnia uruchomiona w połowie 2000 r. Oczyszczalnia działa prawidłowo.

#### \* Punkt w Brodzie Starym

Czarna Hańcza przed Suwałkami w 2001 r. odpowiadała II klasie czystości ze względu na stan sanitarny (miano coli typu kałowego). Pozostałe parametry zanieczyszczenia wód mieściły się w granicach I klasy czystości. W stosunku do lat poprzednich stan czystości rzeki w tym punkcie ulega nieznacznym wahaniom (II klasa i III klasa), przy czym wskaźnikiem decydującym jest miano coli odzwierciedlające stan sanitarny wody i jej zanieczyszczenie odchodami pochodzenia antropogenicznego. W 1999 r. stan czystości wód w tym punkcie odpowiadał III klasie czystości, natomiast w 2000 r. stan czystości odpowiadał II klasie czystości.

#### \* Punkt w Sobolewie

Na odcinku od ujścia ścieków z oczyszczalni miejskiej w Suwałkach do wpływu do jeziora Wigry wody Czarnej Hańczy w 2001 r. zostały zaliczone do wód pozaklasowych (n.o.n.) ze względu na stan sanitarny (miano coli). Pozostałe parametry zanieczyszczenia wód (poza stężeniami azotu azotynowego oraz fosforanów i fosforu ogólnego odpowiadających III klasie czystości) mieściły się w granicach I-II klasy czystości. W stosunku do lat poprzednich pod względem wskaźników fizykochemicznych stan czystości rzeki w tym punkcie ulega systematycznej poprawie. W 2000 r. stan czystości rzeki poprawił się dość znacznie i odpowiadał III klasie czystości. We wcześniejszych latach nastąpiło znaczne obniżenie zawartości związków fosforu i azotu w ściekach pochodzących ze zmodernizowanej i rozbudowanej oczyszczalni ścieków w Suwałkach. Szczególnie zawartość związków fosforu (głównego pierwiastka eutroficznego) obniżyła się od wartości pozaklasowych w latach poprzednich do wartości odpowiadających II klasie już od 1997 r.

Źródła rzeki **Szeszupy** również znajdują się na terenie powiatu suwalskiego w pobliżu zalewu na Czarnej Hańczy w Turtulu (około 500 m od doliny Czarnej Hańczy) na terenie Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Rzeka jest lewostronnym dopływem Niemna o długości 297,6 km, z tego 24 km górnego odcinka rzeki znajduje się na terenie Polski. Płyne ona na dnie rozległej, szerokiej doliny (Zagłębienie Szeszupy) zbierając po drodze niewielkie strumienie odprowadzające wodę z licznych jezior i torfowisk. Mija łańcuch płytkich jezior (Gulbin, Okrągłe, Krejwelek, Przechodnie, Postawełek, Pobondzie) i po kilku kilometrach wpływa na obszar Republiki Litwy. Główne dopływy Szeszupy na terenie Polski to: Potopka i Wigra oraz Szelmentka. Zlewnia Szeszupy i jej dopływu Szelmentki w granicach Polski posiada powierzchnię 300,4 km<sup>2</sup>.

Rzeka jest odbiornikiem niewielkiej ilości ścieków sanitarnych z Rutki-Tartak. Badania rzeki prowadzone są w cyklu kilkuletnim, a w punkcie granicznym corocznie w ramach monitoringu wód granicznych we współpracy z litewskimi służbami ochrony środowiska.

**Tabela 17 Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych i klasyfikacja wód Szeszupy w 2001 r. na terenie powiatu suwalskiego.**

Stanowisko	Położenie stanowiska	Km biegu rzeki	Uzasadnienie wyboru stanowiska	Klasa wg badań	Wskaźniki kwalifikujące
1	wodowskaz Poszeszupie, poniżej ujścia rz. Wigry	275,2	Określenie zmian stanu czystości rzeki w punkcie granicznym	II	miano coli typu kałowego, ChZT-Cr

**Tabela 18 Wykaz źródeł zanieczyszczeń w zlewni rzeki Szeszupy kontrolowanych w 2001 roku na terenie powiatu suwalskiego.**

Lp.	Gmina	Miejscowość, nazwa zakładu	Typ oczyszczalni	Ilość ścieków [m <sup>3</sup> /d]	Ładunek dobowy [kg/d]	Uwagi
1.	Rutka Tartak	Urząd Gminy oczyszczalnia gminna	mechaniczno- biologiczna z redukcją biogenów, typ Hydrocentrum	85,0	BZT <sub>5</sub> -- 0,85 zawiesina -- 0,85 azot og. -- 2,6 fosfor og. -- 0,92	Oczyszczalnia oddana do eksploatacji w połowie 2000r. W 2001 r. stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego stężenia fosforu. Zwiększono dawkę koagulantu PIX.

W zlewni Szeszupy znajduje się 1 zarejestrowany zrzut zanieczyszczeń kontrolowany przez służby ochrony środowiska w postaci gminnej oczyszczalni ścieków w Rutce-Tartak o przepustowości ok. 150 m<sup>3</sup>/d. Duży wpływ wywierają: stan czystości rzeki, ścieki deszczowe oraz spływy powierzchniowe z terenów uprawnych.

**\* Punkt w Poszeszupiu (profil graniczny)**

Na odcinku granicznym od ujścia rzeki Wigry do granicy państwa wody Szeszupy w 2001 roku zaliczono do II klasy czystości ze względu na stan sanitarny i podwyższone wartości chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT-Cr). Pozostałe wskaźniki odpowiadały I klasie czystości. W porównaniu do wyników poprzednich lat badań stan czystości rzeki poprawił się i od 2000 r. odpowiada II klasie czystości.

Rzeka **Szelmentka** jest prawostronnym dopływem Szeszupy o długości około 24 km. Ujście Szelmentki znajduje się na terenie Litwy, około 2 km od granicy polsko-litewskiej. Szelmentka przepływa w górnym biegu przez dwa duże jeziora rynnowe: Szelment Wielki i Szelment Mały. Zlewnia Szelmentki w granicach Polski położona na Pojezierzu Wschodniosuwalskim obejmuje silnie pofałdowany obszar wysokich wzgórz oraz głębokich dolin i rynien, często wypełnionych jeziorami, ograniczonymi wysokimi i stromymi skarpami wysoczyzn lodowcowych.

Rzeka jest potencjalnym odbiornikiem niewielkiej ilości ścieków sanitarnych z Ośrodka Szkoleniowo-Wypoczynkowego "Szelment" w Szelmencie koło Jeleniewa. Badania rzeki prowadzone są corocznie przez WIOŚ w punkcie granicznym w ramach monitoringu wód granicznych we współpracy z litewskimi służbami ochrony środowiska.

**Tabela 19 Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych i klasyfikacja wód Szelmentki w 2001 r. na terenie powiatu suwalskiego.**

Stanowisko	Położenie stanowiska	Km biegu rzeki	Uzasadnienie wyboru stanowiska	Klasa wg badań	Wskaźniki kwalifikujące
1	wypływa z jeziora Kupowo	5,5	stan czystości rzeki w punkcie granicznym	II	ChZT, utlenialność BZT <sub>5</sub>

**Tabela 20 Wykaz źródeł zanieczyszczeń w zlewni rzeki Szelmientki kontrolowanych w 2001 roku na terenie powiatu suwalskiego.**

Lp.	Gmina	Miejscowość, nazwa zakładu	Typ oczyszczalni	Ilość ścieków [m <sup>3</sup> /d]	Ładunek dobowy [kg/d]	Uwagi
1.	Szypliszki	Ośrodek Wypoczynkowo-Szkoleniowy „Szelmient” w Szelmencie k/Jeleniewa	mechaniczno-biologiczna filtr glebowo-roślinny	27	BZT <sub>5</sub> -- 0,2 zawiesina -- 0,3 azot og. -- 0,5 fosfor og. -- 0,054	Odpływ do zagłębienia terenowego w zlewni j. Szelmient Wielki. Oczyszczalnia działa prawidłowo.

W zlewni na terenie powiatu znajduje się 1 punkt zarejestrowany zrzutu zanieczyszczeń w postaci Ośrodka Szkoleniowo-Wypoczynkowego "Szelmient".

**\* Punkt w Kupowie**

Stan czystości Szelmientki poniżej jeziora Kupowo w 2001 r. odpowiadał II klasie czystości ze względu na podwyższone wartości chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT-Cr), utlenialności (ChZT-Mn) i biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT<sub>5</sub>). Wartość miana coli typu kałowego odpowiadała I klasie czystości. W stosunku do lat poprzednich stan czystości rzeki w tym punkcie nie ulega większym zmianom.

**Wody powierzchniowe zbiorników wodnych.**

Powiat suwalski jest bogaty w jeziora. Na jego terenie znajduje się 111 jezior o powierzchni powyżej 1 ha, zaliczonych do wód płynących, o łącznej powierzchni 6,6 tys. ha. Występujące jeziora cechują się różnym charakterem. Obok jezior głębokich rynnowych (Hańcza) występują jeziora morenowe o urozmaiconej linii brzegowej, powstałe przez wytopienie wielkich brył lodu (Szurpiły, Jaczno, Kojle, Pierty), po oczka i bardzo płytkie, zeutrofizowane i zarastające zbiorniki powoli zamieniające się w torfowiska.

Jeziołem o największej powierzchni lustra wody (z wyłączeniem powierzchni wysp) są Wigry (2118 ha). Do jezior o największej głębokości należą: Hańcza – najgłębsze w Polsce (108,5 m), Wigry (73 m), Ożewo (55,5 m). Zamieszczona tabela poniżej przedstawia wykaz większych jezior powiatu suwalskiego.

**Tabela 21 Wykaz większych jezior powiatu suwalskiego**

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Klasa czystości	Gmina	Uprawniony do rybactwa
1.	Białe	130,37	1	Filipów	PZW ZG w Warszawie
2.	Białe	10,67	3	Rutka-Tartak	„Rekin” Sp. z o.o.
3.	Boczne	59,91	2	Przerośl	PZW ZG w Warszawie
4.	Bocznial	19,06	brak danych	Jeleniewo	PZW ZG w Warszawie
5.	Bolcie Małe	3,08	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
6.	Bolesty	128,95	3	Bakalarzewo	PZW ZG w Warszawie
7.	Cegielnia	2,56	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
8.	Czarne	43,96	2	Filipów	Osoba fizyczna
9.	Czarne	7,73	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna
10.	Czarne(i Białe)	17,85	2	Wiżajny	Osoba fizyczna
11.	Czostków	21,63	brak danych	Filipów	PZW ZG w Warszawie
12.	Długie	24,00	3	Filipów	PZW ZG w Warszawie
13.	Dunajewo	7,10	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Klasa czystości	Gmina	Uprawniony do rybactwa
14.	Gacne	7,72	brak danych	Filipów	PZW ZG w Warszawie
15.	Garbarskie	1,49	brak danych	Filipów	-
16.	Garbaś	140,56	brak danych	Filipów	PZW ZG w Warszawie
17.	Głębokie	39,08	2	Bakałarzewo	PZW ZG w Warszawie
18.	Grabieńszczyzna	13,44	brak danych	Bakałarzewo	Osoba fizyczna
19.	Grauże	19,86	brak danych	Szypliszki	Osoba fizyczna
20.	Graużyny	7,46	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
21.	Gulbin	8,47	2	Jeleniewo	„Rybitex” Sp. z o.o.
22.	Hańcza	304,43	1	Przerośl	PZW ZG w Warszawie
23.	Ingiel (Bolcie)	10,43	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
24.	Ingiel (Ilgiel)	19,03	brak danych	Szypliszki	„Szelment” Sp. z o.o.
25.	Jacznio	41,84	2	Wiżajny	Osoba fizyczna
26.	Jegliniszki	19,17	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
27.	Jeglóweczek	1,69	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
28.	Jeglówek	20,58	1	Jeleniewo	Osoba fizyczna
29.	Jemieliste	67,40	2	Filipów	PZW ZG w Warszawie
30.	Jesierzyń	6,13	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
31.	Jodel	17,82	brak danych	Szypliszki	„Szelment” Sp. z o.o.
32.	Kaletnik	12,29	brak danych	Szypliszki	Osoba fizyczna
33.	Kamendul	27,26	2	Wiżajny	Osoba fizyczna
34.	Kamienne	41,04	2	Filipów	PZW ZG w Warszawie
35.	Karasiewek	13,54	brak danych	Bakałarzewo	Osoba fizyczna
36.	Kojle	19,38	2	Wiżajny	Osoba fizyczna
37.	Kojle Małe	1,33	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
38.	Koleśne	30,00	brak danych	Suwałki	PZW ZG w Warszawie
39.	Konopin	1,51	brak danych	Wiżajny	-
40.	Kopane	16,99	2	Jeleniewo	Osoba fizyczna
41.	Kościelne	55,16	2	Przerośl	PZW ZG w Warszawie
42.	Kozin	6,10	brak danych	Szypliszki	Osoba fizyczna
43.	Krajwelek	9,99	2	Jeleniewo	„Rybitex” Sp. z o.o.
44.	Krzywe (i Czarne)	185,73	brak danych	Suwałki	PZW ZG w Warszawie
45.	Krzywe(Krzywólka)	52,90	2	Przerośl	PZW ZG w Warszawie
46.	Kupowo	31,70	brak danych	Rutka-Tartak	Osoba fizyczna
47.	Kuprelek	1,92	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
48.	Leszczewo	9,48	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
49.	Łanowicze	63,46	brak danych	Przerośl	Osoba fizyczna
50.	Marianka I	2,17	brak danych	Wiżajny	PZW ZG w Warszawie
51.	Marianka II	2,64	brak danych	Wiżajny	PZW ZG w Warszawie
52.	Mauda	41,32	brak danych	Wiżajny	PZW ZG w Warszawie
53.	Mieruńskie Małe	12,65	brak danych	Filipów	PZW ZG w Warszawie
54.	Mieruńskie Wielkie	205,02	3	Filipów	PZW ZG w Warszawie
55.	Mozguć	5,24	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna
56.	Ogólne	1,66	brak danych	Wiżajny	-
57.	Okliny	5,11	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
58.	Okmin	117,38	2	Suwałki	„Pod Sieją” Sp z o.o.
59.	Okminek	8,82	2	Filipów	„Pod Sieją” Sp z o.o.
60.	Okrągłe	42,67	2	Bakałarzewo	PZW ZG w Warszawie
61.	Okrągłe	16,45	2	Jeleniewo	„Rybitex” Sp. z o.o.
62.	Okrągłe	1,28	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
63.	Okuniowiec	5,63	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna
64.	Ożewo	56,20	1	Suwałki	„Pod Sieją” Sp z o.o.
65.	Perty	21,56	2	Wiżajny	Osoba fizyczna
66.	Plauczynek	3,10	brak danych	Rutka-Tartak	Osoba fizyczna
67.	Pobondzie	56,33	3	Rutka-Tartak	Osoba fizyczna
68.	Porwinek	2,61	2	Rutka-Tartak	„Rekin” Sp. z o.o.
69.	Postawełek	4,21	2	Rutka-Tartak	„Rybitex” Sp. z o.o.
70.	Potopy	20,70	2	Rutka-Tartak	„Rekin” Sp. z o.o.
71.	Prudel	3,95	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
72.	Przechodnie	26,85	2	Rutka-Tartak	„Rybitex” Sp. z o.o.

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Klasa czystości	Gmina	Uprawniony do rybactwa
73.	Przystajne	31,38	3	Przerośl	PZW ZG w Warszawie
74.	Rospuda	334,00	2	Filipów	PZW ZG w Warszawie
75.	Siekierowo	29,69	brak danych	Bakałarzewo	Osoba fizyczna
76.	Siekierowo	5,88	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
77.	Skazdubek	23,35	brak danych	Bakałarzewo	Osoba fizyczna
78.	Słościnek(Staścinek)	3,40	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
79.	Stanieluszek	6,99	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
80.	Staw Płociczno	22,21	brak danych	Suwałki	PZW ZG w Warszawie
81.	Staw Turtul	7,42	brak danych	Jeleniewo	PZW ZG w Warszawie
82.	Sudawskie Północne	3,95	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
83.	Sumowo	93,40	3	Bakałarzewo	PZW ZG w Warszawie
84.	Sumowo	33,24	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
85.	Sumówek	7,41	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
86.	Szelment Duży	356,07	2	Jeleniewo	„Szelment Wielki” Sp. z o.o.
87.	Szelment Mały	179,04	brak danych	Szypliszki	„Szelment” Sp. z o.o.
88.	Szurpiły	89,00	1	Jeleniewo	PZW ZG w Warszawie
89.	Ślępak	9,19	brak danych	Filipów	Osoba fizyczna
90.	Taciewek (Taciewo)	12,95	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna
91.	Udrynek	7,02	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
92.	Udziejek	7,45	2	Jeleniewo	Osoba fizyczna
93.	Wersele	12,25	brak danych	Przerośl	Osoba fizyczna
94.	Widne	2,37	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna
95.	Wistuć	20,65	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
96.	Wiżajny	331,42	2	Wiżajny	Osoba fizyczna
97.	Wodziłki	4,26	brak danych	Jeleniewo	Osoba fizyczna
98.	Wysokie	29,46	2	Filipów	PZW ZG w Warszawie
99.	Wysokie	12,35	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
100.	Wysokie II	6,50	brak danych	Wiżajny	Osoba fizyczna
101.	Zgnilec	3,19	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna
102.	Zielone	2,46	brak danych	Suwałki	Osoba fizyczna

**Tabela 22 Jeziora Wigierskiego Parku Narodowego zaliczane do „wód płynących”.**

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Klasa czystości	Gmina
103.	Wigry	2098,66	2	Suwałki (część- Nowinka, Powiat Augustowski)
104.	Pierty	233,28	2	Suwałki
105.	Długie	96,40	2	Suwałki
106.	Muliczne	25,64	2	Suwałki
107.	Leszczewek	21,85	3	Suwałki
108.	Omulówek	17,80	2	Suwałki
109.	Okrągłe	14,32	2	Suwałki
110.	Królówek	10,07	3	Suwałki
111.	Czarne	2,79	2	Suwałki

Spośród jezior znajdujących się na terenie powiatu tylko nieliczne były poddane systematycznym badaniom jakości wody. Poniżej zamieszczono charakterystyki jezior poddanych badaniom przez WIOŚ w Białymstoku.

Władze powiatu suwalskiego w celu zapewnienia odpowiednich warunków akustycznych i ochrony zbiorników posiadających duże walory przyrodnicze i wypoczynkowe uchwałą nr XI/64/03 Rady Powiatu w Suwałkach z dnia 24 września 2003 roku wprowadziły zakaz używania jednostek pływających wyposażonych w silniki spalinowe na wodach zamieszczonych w tabeli poniżej z wyjątkiem służ specjalistycznych i rybaków prowadzących gospodarkę na tych akwenach .

**Tabela 23 Wykaz akwenów z zakazem używania silników spalinowych na terenie powiatu suwalskiego.**

Nazwa jednostki podziału administracyjnego	Akweny objęte zakazem używania obiektów pływających wyposażonych w silniki spalinowe
Gmina Bakałarzewo	Bolesty, Głębokie, Siekierowo, Skazdubek, Sumowo, Okrągłe , Karasiewek
Gmina Filipów	Białe, Czarne, Garbaś, Mieruńskie Wielkie, Kamienne, Rospuda, Długie, Jemieliście, Wysokie
Gmina Jeleniewo	Jałowo, Jegłówek, Kopane, Krejwelek, Okrągłe, Szelment Wielki, Szurpiły
Gmina Przerośl	Boczne, Łanowicze, Kościelne, Przystajne, Krzywólskie
Gmina Raczek	Bolesty
Gmina Rutka - Tartak	Jałowo
Gmina Suwałki	Czarne, Koleśne
Gmina Szypliszki	Jodel, Szelment Mały
Gmina Wiżajny	Jacno, Jegliniszki, Kamendul, Kojle, Perty, Przechodnie, Wizajny

#### \* Jezioro Długie Wigierskie

Jezioro jest położone na terenie gminy Suwałki. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°01'04" N, 23°01'07" E, wysokość 131,9 m n.p.m. (IRŚ Olsztyn)
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezoregion -- Pojezierze Wschodniosuwalskie,
- Dorzecze: Dłużanka -- [jezioro Wigry] -- Czarna Hańcza -- Niemen -- Bałtyk.

Jezioro Długie Wigierskie jest jednym z trzech położonych obok siebie jezior połodowcowych, wyodrębnionych z misy jeziora pra-Wigry wskutek ewolucji jezior. Zespół jezior: **Długie, Muliczne i Okrągłe** położony jest na północ od skrajnie południowo-zachodniej zatoki jeziora Wigry (Zatoka Wigierki). Jezioro Długie Wigierskie zostało zakwalifikowane do wód typu sielawowego, przy czym występowały objawy tak zwanego przeleszczenia -- wzrostu udziału ryb karpioatych (przede wszystkim leszcza) w rybostanie jeziora.

Powierzchnia zwierciadła wody jeziora **Długiego** zajmuje 80,0 ha. Głębokość maksymalna jeziora wynosi 14,8 m, a jego głębokość średnia sięga 6,4 m. Jezioro jest wydłużone, długość linii brzegowej tworzącej mniejsze i większe zatoki ogółem wynosi 6200 m. Współczynnik rozwoju linii brzegowej wskazuje, że linia brzegowa jest dość silnie rozwinięta. Objętość jeziora jest umiarkowana i wynosi około 5.227,6 tys. m<sup>3</sup>. Misa jeziora jest zróżnicowana o umiarkowanie urozmaiconym dnie. Kształt zbiornika jest nieregularny, a jezioro można podzielić na dwie wyraźnie wyodrębnione części oddzielone dość głębokim przewężeniem. Akwen połączony jest stosunkowo szerokimi kanałami --

od północy z Jeziorem Mulicznym i od zachodu z Jeziorem Okrągłym. Strefa litoralu jest stosunkowo wąska, miejscami spadek dna jest duży. Na Jeziorze Długim Wigierskim znajdują się trzy niewielkie wysepki o łącznej powierzchni 1,6 ha.

Powierzchnia zlewni całkowitej Jeziora Długiego Wigierskiego wynosi prawie 7,5 km<sup>2</sup>. Jezioro i jego zlewnia leży w strefie krajobrazu nizinnego, młodoglacjalnego, sandrowego pojeziernego. Cechą charakterystyczną zlewni jest słabo rozwinięta sieć rzeczna -- poza łączącymi jeziora kanałami nie występują arterie wodne. Zlewnia kompleksu jezior połączonych dość szerokimi kanałami odwadniana jest przez ciek wypływający z Jeziora Okrągłego, zwany Dłużanką lub Bystrzycą, uchodzący do jeziora Wigry. W granicach zlewni znajduje się kilka pojedynczych zagród, kilka domków rekreacyjnych i zabudowania Lasów Państwowych.

Jezioro jest średnio podatne na degradację (II kategoria -- 2,0 pkt.). Spośród wszystkich wskaźników oceny podatności jeziora na degradację większość z nich mieści się w granicach wartości charakterystycznych dla I lub II kategorii. Wynika to głównie z ochronnej warstwy lasów w zlewni bezpośredniej, małej powierzchni dna czynnego oraz stosunkowo niewielkiej zlewni. Niekorzystnym czynnikiem obniżającym odporność jeziora na degradację jest bardzo mała objętość hypolimnionu oraz wynikający z dużego wydłużenia jeziora i rozwinięcia linii brzegowej, niski stosunek objętości jeziora do długości jego linii brzegowej.

W 2001 roku ogólny stan czystości Jeziora Długiego Wigierskiego odpowiadał II klasie czystości (2,00 pkt.). Spośród ocenianych 12 wskaźników stanu czystości jeziora takie wskaźniki, jak: nasycenie hypolimnionu tlenem w okresie letnim oraz zawartość azotu mineralnego i przewodność elektrolityczna właściwa w okresie wiosennym nie mieściły się w dopuszczalnych granicach klas czystości wód. Obniżona była przezroczystość wody wyrażona widzialnością krążka Secchiego -- średnio 2,3 m -- zakwalifikowana do II klasy czystości. Poza tym podwyższone stężenia azotu amonowego w warstwie naddennej jeziora w okresie letnim oraz średnia zawartość azotu całkowitego w warstwie powierzchniowej odpowiadały wartościom II klasy czystości. Pozostałe wskaźniki stanu czystości jeziora nie przekraczały granic I klasy czystości wód.

W 2001 roku ogólny stan czystości Jeziora **Mulicznego** odpowiadał II klasie czystości (1,75 pkt.). Spośród ocenianych 12 wskaźników stanu czystości jeziora takie wskaźniki, jak: zawartość tlenu rozpuszczonego i fosforanów w warstwie naddennej w okresie letnim oraz przewodność elektrolityczna właściwa w okresie wiosennym nie mieściły się w dopuszczalnych granicach klas czystości wód. Pozostałe wskaźniki stanu czystości jeziora nie przekraczały granic I klasy czystości wód. Przezroczystość wody wyrażona widzialnością krążka Secchiego -- średnio 4,0 m -- zakwalifikowano do I klasy czystości.

Stan czystości Jeziora **Okrągłego** w 2001 roku odpowiadał II klasie czystości (2,17 pkt.). Spośród ocenianych 12 wskaźników stanu czystości jeziora takie wskaźniki, jak: nasycenie hypolimnionu tlenem w okresie letnim oraz przewodność elektrolityczna właściwa w okresie wiosennym nie mieściły się w dopuszczalnych granicach klas czystości wód. Obniżona była przezroczystość wody wyrażona widzialnością krążka Secchiego -- średnio 2,8 m -- zakwalifikowana do II klasy czystości. Wysoka zawartość azotu mineralnego w okresie wiosennym i stężenie azotu amonowego w warstwie naddennej w okresie letnim odpowiadały III klasie czystości. Poza tym podwyższone stężenia fosforu całkowitego w warstwie naddennej jeziora w okresie letnim oraz średnia zawartość suchej masy sestonu w warstwie powierzchniowej mieściły się w granicach II klasy czystości. Pozostałe wskaźniki stanu czystości jeziora nie przekraczały granic I klasy czystości wód.

#### \* Jezioro Hańcza

Jezioro jest położone na terenie gminy Przerośl. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°15,8' N, 22°48,7' E, wysokość 229 m n. p. m.
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezoregion -- Pojezierze Wschodniosuwalskie,
- Dorzecze Czarna Hańcza -- Niemen

Jezioro Hańcza jest najgłębszym w Polsce, a także w środkowej części Niżu Europejskiego polodowcowym jeziorem rynnowym, zajmującym część rozległej rynny lodowcowej z typowym kotłem jeziornym. Głębokość maksymalna jeziora wynosi 108,5 m, głębokość średnia sięga 38,7 m. Powierzchnia zwierciadła wody jest dość duża -- 311,4 ha. Kształt akwenu jest wydłużony, linia brzegowa ma długość 11750 m i jest dobrze rozwinięta, wskaźnik długości linii brzegowej

(współczynnik rybacki), mówiący o potencjalnych możliwościach produkcyjnych akwenu jest dość niski. Objętość zbiornika to 120364 tys. m<sup>3</sup>. Misa jeziorna jest zbliżona do kształtu stożka, dno jest bardzo zróżnicowane, wskaźnik głębokości jest niski -- występuje wiele stromych stoków i rozległych progów. Brzegi jeziora, miejscami wysokie i strome, są zaścienione różnej wielkości głazami narzutowymi, strefa litoralu jest wąska.

Pod względem rybackim jest to jezioro sielawowo-siejowe, użytkowane przez Polski Związek Wędkarski. Bardzo mała zlewnia bezpośrednia jeziora stanowi mozaikę gruntów ornych, łąk i pastwisk oraz nieużytków. Występują niewielkie obszary zadrzewień na terenach podmokłych i nieużytkach oraz fragmenty borów świerkowych i lasów mieszanych. W granicach zlewni całkowitej jeziora znajduje się kilka mniejszych zbiorników wodnych: Boczniew (przy wschodnim brzegu), Jegliniszki, Siekierowo, Oklinek. Jezioro nie posiada ujęć wody, brak zarejestrowanych bezpośrednich źródeł zanieczyszczeń wód. Jezioro należy do zbiorników odpornych na degradację (I kategoria podatności -- 1,14 pkt.). Większość wskaźników morfometryczno-zlewniowych wskazuje na niską podatność jeziora na antropopresję (duża głębokość średnia i objętość wód, wysoki stopień stratyfikacji oraz mała wymiana wody, niewielka powierzchnia zlewni bezpośredniej). Jedyny czynnik podwyższonego zagrożenia zbiornika na degradację stanowi różnorodność w zagospodarowaniu terenów w zlewni bezpośredniej.

Zlewnia jeziora Hańcza odwadniana jest przez sieć cieków i rowów melioracyjnych. Czarna Hańcza uchodząca do jeziora odprowadza wodę z północnej części zlewni i odpływa z jeziora najpierw w kierunku południowym do jeziora Wigry, a następnie aż do granicy państwa, w kierunku południowo-wschodnim. Na terenie Białorusi wpada do Niemna. Końcowy na terenie Polski odcinek Czarnej Hańczy biegnie trasą Kanału Augustowskiego.

Wody badane w 2000 roku rzeki Czarnej Hańczy wpływającej do jeziora odpowiadały II klasie czystości ze względu na podwyższone wartości BZT<sub>5</sub>, utlenialności oraz ChZT. Stan sanitarny wód wypływających Czarną Hańczą był charakterystyczny dla II klasy czystości z uwagi na podwyższone wartości ChZT -- wskaźnikiem decydującym o klasie było miano coli obrazujące stan sanitarny rzeki.

Dopływ spod Starej Hańczy wiosną 2000 roku niósł wody I klasy czystości, natomiast latem stan czystości wód dopływu nie odpowiadał normatywom z uwagi na zły stan sanitarny. Pozostałe wskaźniki odpowiadały wartościom I klasy czystości.

Dopływem z jeziora Boczniew podczas badań wiosennych 2000 roku płynęła woda II klasy czystości z powodu podwyższonej wartości ChZT, latem koryto cieku było wyschnięte.

Dopływ spod Przełomki wiosną 2000 roku odprowadzał do jeziora Hańcza wody III klasy czystości z powodu obniżonego stężenia tlenu rozpuszczonego. Wartości utlenialności oraz ChZT mieściły się w granicach II klasy czystości. Inne wskaźniki odpowiadały I klasie. Latem 2000 roku stan czystości cieku nie odpowiadał normom z uwagi na niską zawartość tlenu rozpuszczonego, wysoka wartość BZT<sub>5</sub>. Podwyższone wartości miały też ChZT i utlenialność, obniżony był stan sanitarny (II klasa).

Próby ze zbiornika pobierano z jednego stanowiska pomiarowo-kontrolnego, usytuowanego w najgłębszym miejscu zbiornika, w okresie cyrkulacji wiosennej oraz stagnacji letniej. Na podstawie wyników badań z 2000 roku jezioro **Hańcza** zostało zakwalifikowane do I klasy czystości (1,13 pkt.). Analiza 16 wskaźników stanu zanieczyszczenia wykazała, że jedynie zawartość azotu mineralnego wiosną w warstwie powierzchniowej sięgała wysokich wartości (III klasa). Pozostałe wskaźniki stanu zanieczyszczenia mieściły się w I klasie. Widzialność krążka Secchiego sięgała średnio 6,7 m. Stan sanitarny zbiornika odpowiadał normom I klasy czystości.

#### **\* Jezioro Ożewo**

Jezioro jest położone na terenie gminy Suwałki. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°09' N, 22°49' E, wysokość 191,3 m n.p.m
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezo-region -- Równina Augustowska,
- Dorzecze: Rospuda-Netta -- Biebrza -- Narew -- Wisła -- Bałtyk.

Jezioro Ożewo zalicza się do zbiorników polodowcowych rynnowych. Powierzchnia jeziora -- według danych Instytutu Rybactwa Śródlądowego -- zajmuje 55 ha. Głębokość maksymalna wynosi 55,5 m, a głębokość średnia sięga 18,3 m. Kształt zbiornika jest lekko wydłużony, długość



maksymalna sięga 1450 m, szerokość maksymalna wynosi 625 m. Długość linii brzegowej ogółem wynosi 3550 m, a współczynnik rozwinięcia linii brzegowej wskazuje, że linia brzegowa jest słabo rozwinięta. Współczynnik rybacki świadczy o słabych warunkach do produkcji rybackiej. Objętość jeziora jest umiarkowana i wynosi około 10043,3 tys. m<sup>3</sup>. Misa jeziora jest mało zróżnicowana kształtem zbliżona do stożka z wklęsłymi brzegami, o czym świadczy niski wskaźnik głębokości (0,33), wyrażający stosunek głębokości średniej do głębokości maksymalnej. Spadki głębokości wzdłuż linii brzegowej są na ogół strome, głęboczek nie jest rozległy. Strefa przybrzeżna w jeziorze nie jest szeroka. Brzegi jeziora są zróżnicowane, przeważnie wysokie ze stromymi skarpami

Pod względem typu rybackiego jest to jezioro sielawowe, użytkowane przez spółkę rybacką. W małej zlewni bezpośredniej przeważają grunty orne obok łąk i pastwisk, nieużytków i obszarów zabudowanych.

Teoretyczna wymiana wody stanowi około 54 % objętości zbiornika. Wokół jeziora występuje niewielka liczba działek rekreacyjnych. Ze względu na bliskość Suwałk kąpielisko położone przy wschodnim brzegu jeziora jest dość popularnym miejscem wypoczynku. Zbiornik jest średnio podatny na degradację (II kategoria podatności -- 1,71 pkt.). Czynnikiem obrazującym zagrożenie stabilności naturalnej akwenu jest przewaga terenów uprawnych w zlewni bezpośredniej. Bardzo mała powierzchnia dna czynnego, a także duża głębokość średnia i objętość hypolimnionu wpływają pozytywnie na odporność jeziora na degradację.

Na podstawie wyników badań z 2000 roku jezioro zostało zakwalifikowane do **I klasy czystości** (1,4 pkt.). Analiza 16 wskaźników stanu zanieczyszczenia wykazała, że poza ponadnormatywnym stężeniem azotu mineralnego w okresie wiosennym i podwyższonymi wartościami ChZT i zawartości azotu ogólnego oraz zmniejszonej widzialności krążka Secchiego (II klasa) pozostałe wskaźniki stanu czystości oraz stan sanitarny wód jeziora odpowiadały I klasie czystości.

#### **\* Jezioro Okmin**

Jezioro jest położone na terenie gminy Suwałki. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°09' N, 22°50' E, wysokość 192,9 m n. p. m.
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezo-region -- Równina Augustowska,
- Dorzecze. Rospuda-Netta -- Biebrza -- Narew -- Wisła -- Bałtyk.

Jezioro Okmin zalicza się do zbiorników polodowcowych rynnowych. Powierzchnia jeziora zajmuje 114,4 ha. Głębokość maksymalna wynosi 39,9 m, a głębokość średnia sięga 13,4 m. Kształt zbiornika jest wydłużony, a jego oś długa zorientowana jest równoleżnikowo z odchyleniem w kierunku północno-zachodnim. Długość maksymalna sięga 3225 m, maksymalna szerokość jeziora sięga 750 m. Współczynnik rozwinięcia linii brzegowej wskazuje, że linia brzegowa o długości 6705 m jest umiarkowanie rozwinięta. Objętość jeziora jest umiarkowana i wynosi około 15.295 tys. m<sup>3</sup>. Misa jeziora jest kształtem zbliżona do stożka, o mało zróżnicowanym dnie. Spadki głębokości wzdłuż linii brzegowej są na ogół łagodne, jedynie po północnej stronie akwenu dość strome, a głęboczki nie są rozległe. Dzięki temu strefa przybrzeżna w jeziorze jest średnia. Około 24% powierzchni dna położone jest na głębokości do 5 m. Pod względem rybackim jest to zbiornik sielawowy, użytkowany jest przez spółkę rybacką. W małej zlewni bezpośredniej przeważają grunty orne, obok mozaiki łąk, pastwisk i obszarów zabudowanych. Niewielkie tereny leśne występują po północno-zachodniej stronie brzegów zbiornika. Brzegi jeziora są zróżnicowane, przeważnie wysokie ze stromymi skarpami.

Teoretyczna wymiana wody stanowi około 40% objętości zbiornika. Wokół jeziora występują działki rekreacyjne. Podobnie jak jezioro Ożewo, ze względu na bliskość Suwałk kąpielisko położone przy wschodnim brzegu jeziora jest również dość popularnym miejscem wypoczynku. Zbiornik jest umiarkowanie podatny na degradację (II kategoria podatności -- 1,71 pkt.). Czynnikiem obrazującym zagrożenie stabilności naturalnej akwenu są: przewaga terenów uprawnych w zlewni bezpośredniej, średni udział wód hypolimnionu w całej objętości jeziora, średnia objętość wód zbiornika w stosunku do długości linii brzegowej mówiąca o zdolności rozcieńczania zanieczyszczeń. Bardzo mała powierzchnia dna czynnego, stosunkowo mała powierzchnia zlewni całkowitej w stosunku do objętości zbiornika oraz znaczna głębokość średnia wpływają pozytywnie na odporność jeziora na degradację.

Na podstawie wyników badań z 2000 roku jezioro zostało zakwalifikowane do II klasy czystości (1,6 pkt.). Wysokie stężenie azotu mineralnego w okresie wiosennym, niska zawartość tlenu w hypolimnionie, ponadnormatywna wartość biochemicznego zapotrzebowania tlenu, a także wysokie stężenie fosforanów i podwyższona zawartość fosforu ogólnego latem w warstwie naddennej zbiornika wpływały na obniżenie jakości wód jeziora. Pozostałe wskaźniki stanu czystości oraz stan sanitarny wód jeziora odpowiadały I klasie czystości. Średnia widzialność krążka Secchiego sięgała 4,2 m.

#### \* Jezioro Wiżajny

Jezioro jest położone na terenie gminy Wiżajny. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°23' N, 22°52' E, wysokość 241,7 m n.p.m.
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezoregion --, Pojezierze Wschodniosuwalskie
- Dorzecze: dopływ jeziora Wisztynieckiego -- Pisa -- Pregola -- Bałtyk.

Jezioro Wiżajny jest dużym i płytkim zbiornikiem położonym koło miejscowości Wiżajny. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 293,1 ha, głębokość maksymalna nie przekracza 5,3 m, głębokość średnia 2,6 m. Objętość jeziora nie jest duża i wynosi około 7746 tys. m<sup>3</sup>. Ukształtowanie misy jeziora jest w miarę regularne, o mało zróżnicowanym dnie. Linia brzegowa o długości prawie 15000 m jest dobrze rozwinięta, wskaźnik długości linii brzegowej wynosi około 51 m/ha.

Jezioro jest wydłużone, brzegi na ogół łagodne z fragmentami o większym nachyleniu stoków i deniwelacjach sięgających 17 m. Zlewnia bezpośrednia z przewagą gruntów ornych, przy południowo-wschodnich brzegach występuje zwarta zabudowa. Na podstawie dostępnych danych jezioro można zakwalifikować do zbiorników typu sandaczowego. Jezioro Wiżajny jest bardzo silnie podatne na degradację (poza kategorią -- 3,29 pkt.). Na dużą podatność wskazują: mała głębokość średnia, brak hypolimnionu, stosunkowo duża powierzchnia dna czynnego oraz mała możliwość rozcieńczenia dopływających ze zlewni zanieczyszczeń.

Badania w 2000 roku przeprowadzone zostały na jednym stanowisku pomiarowo-kontrolnym. Wody zbiornika zakwalifikowano do **II klasy czystości** (1,83 pkt.). W zbiorniku o polimiktycznym charakterze wysokie wartości osiągała przewodność elektrolityczna właściwa w okresie wiosennym. Przezroczystość wody mierzona krążkiem Secchiego nie była wysoka i wynosiła 1,3 m (III klasa). Pozostałe wskaźniki odpowiadały wartościom I lub II klasy czystości.

#### \* Jezioro Przechodnie

Jezioro jest położone na terenie gminy Rutka-Tartak. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°16,6' N, 22°55,7' E, wysokość 146,0 m n. p. m.
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezoregion --, Pojezierze Wschodniosuwalskie
- Dorzecze: Szeszupa -- Niemen -- Bałtyk.

Jezioro Przechodnie, podobnie jak jeziora: Gulbin, Okrągłe, Krejwelek, Postawełek. Jest ono zbiornikiem polodowcowym, powstałym po wytopieniu się zalegających w Zagłębieniu Szeszupy brył martwego lodu. Powierzchnia zwierciadła wody Jeziora Przechodniego wynosi 25,5 ha, głębokość maksymalna wynosi 5,4 m, głębokość średnia -- 3,3 m. Kształt zbiornika przypomina czworobok z lekko wydłużoną zatoką po stronie północno-zachodniej. Linia brzegowa o długości 2192 m jest słabo rozwinięta, współczynnik rybacki jest niższy od średniej krajowej. Objętość akwenu wynosi 831,1 tys. m<sup>3</sup>. Dno jest mało zróżnicowane, misa jeziora o przekroju przypominającym półkole, spadki głębokości wzdłuż brzegów są na ogół strome, jedynie przy odpływie z jeziora -- łagodne. Od strony zachodniej do jeziora odprowadzana jest woda ze stawów hodowlanych o powierzchni 12,8 ha. Akwen jest ostoją ptaków wodnych. Pod względem rybackim jest to zbiornik linowo-szczupakowy. Zlewnia bezpośrednia jeziora Przechodniego użytkowana jest w sposób różnorodny. Jezioro nie posiada ujęć wody. Brak jest zarejestrowanych bezpośrednich źródeł zanieczyszczeń wód.

Jezioro należy do zbiorników bardzo silnie podatnych na degradację (poza kategorią podatności -- 3,57 pkt). Większość ocenianych czynników obrazuje zagrożenie stabilności naturalnej akwenu: duża powierzchnia zlewni w stosunku do małej objętości jeziora, mała zdolność rozcieńczania zanieczyszczeń spływających ze zlewni bezpośredniej, brak pełnej stratyfikacji

termicznej wynikający z małej głębokości oraz silnie przepływowy charakter akwenu. Elementem korzystnym dla jeziora jest różnorodny sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej.

Ogólny stan czystości Jeziora Przechodniego w 2000 roku odpowiadał II klasie czystości (2,18 pkt.). Całkowite odtlenienie warstwy naddennej latem oraz wartość przewodnictwa elektrolitycznego w okresie wiosennym nie odpowiadały normatywom. Widzialność krążka Secchiego oraz wartość biochemicznego zapotrzebowania tlenu latem w warstwie powierzchniowej odpowiadały poziomowi III klasy czystości. Stan sanitarny odpowiadał I klasie czystości. Inne badane wskaźniki mieściły się w granicach I -- II klasy czystości.

#### **\* Jezioro Jaczno**

Jezioro jest położone na terenie gminy Wiżajny. Poniższe warunki charakteryzują jezioro:

- Położenie geograficzne: 54°16,5' N, 22°52,5' E, wysokość 163,0 m n. p. m.
- Makroregion -- Pojezierze Litewskie,
- Mezoregion --, Pojezierze Wschodniosuwalskie
- Dorzecze: Jacznówka -- Szeszupa -- Niemen -- Bałtyk.

Jezioro Jaczno jest zbiornikiem polodowcowym, powstałym po wytopieniu się zalegających w Zagłębieniu Szeszupy brył martwego lodu.

Powierzchnia zwierciadła wody jeziora wynosi 39,7 ha, głębokość maksymalna -- 25,0 m, głębokość średnia -- 10,0 m. Jezioro jest rozbudowane, wydłużone, linia brzegowa o długości 5000 m jest silnie rozwinięta. Wskaźnik długości linii brzegowej (współczynnik rybacki) sięga 126 m/ha. Objętość zbiornika jest umiarkowana -- 3965 tys. m<sup>3</sup>. Dno jest zróżnicowane, misa jeziorna składa się praktycznie z pięciu wyraźnie oddzielonych pól o zróżnicowanych powierzchniach i głębokościach. W rejonie jeziora Jaczno znajduje się największa na obszarze Suwalskiego Parku Krajobrazowego deniwelacja terenu sięgająca 120 m na przestrzeni niespełna 0,5 km. Pod względem rybackim jest to zbiornik sielawowy. Zlewnia bezpośrednia jeziora Jaczno jest w dużym stopniu zalesiona z obszarami wykorzystywanymi pod uprawę roli. Brak jest zarejestrowanych bezpośrednich źródeł zanieczyszczeń wód.

Jezioro należy do zbiorników podatnych na degradację (II kategoria -- 1,86 pkt). Spośród ocenianych czynników jedynie silne rozczłonkowanie jeziora i związany z tym niski stosunek objętości jeziora do długości linii brzegowej obrazuje zwiększone zagrożenie stabilności naturalnej akwenu. Elementami korzystnymi dla jeziora są: niewielka powierzchnia dna czynnego w stosunku do objętości epilimnionu i dość duża głębokość średnia.

Na podstawie wyników badań z 2001 roku jezioro Jaczno zostało zakwalifikowane do II klasy czystości (1,93 pkt.). Analiza wskaźników stanu zanieczyszczenia wykazała, że spośród 15 wskaźników decydujących o klasie czystości jedynie ponadnormatywne wartości przewodności elektrolitycznej w okresie wiosennym, wysokie stężenia fosforanów oraz niska zawartość tlenu w warstwie naddennej podczas badań letnich nie odpowiadały normatywom. Pozostałe badane wskaźniki mieściły się w granicach I-II klasy czystości wód. Stan sanitarny był charakterystyczny dla I klasy czystości.

#### **Jakość wód podziemnych.**

Na stan czystości wód podziemnych mają bezpośredni wpływ wody powierzchniowe. To za ich pośrednictwem do tych wód dostają się różnego rodzaju zanieczyszczenia. Na podstawie badań zrealizowanych na terenie województwa podlaskiego można stwierdzić, że około 95% wód pobranych z ujęć naturalnych (wody płytkiego krążenia i wody wgłębne) nie odpowiada normom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203 poz. 1718) wymagały one uzdatniania. Wody te zawierały ponadnormatywną zawartość związków żelaza, manganu oraz wykazały przekroczenie barwy i mętności. Zawartość związków żelaza, manganu wynika z naturalnych warunków geologicznych warstw wodonośnych.

Sporadycznie, w wodach podziemnych płytkiego krążenia (zasilanych głównie bezpośrednio opadami atmosferycznymi) występuje ponadnormatywna zawartość związków azotu (amoniaku, azotanów i azotynów). Podwyższona zawartość związków azotu ma przeważnie pochodzenie antropogeniczne (wpływ rolnictwa i ścieków komunalnych). W jednostkowych przypadkach w wodach płytkiego krążenia stwierdzana jest ponadnormatywna zawartość niektórych związków lub

substancji toksycznych. Zawartość związków toksycznych w wodach gruntowych wynika z ich wyższej zawartości w glebie; są one głównie pochodzenia antropogenicznego. Zanieczyszczone wody gruntowe obserwuje się głównie w pobliżu zakładów przemysłowych, składów przemysłowych i wysypisk komunalnych lub przemysłowych, stacji paliw etc. Rzadko obserwowana jest podwyższona zawartość związków azotu, a jeszcze rzadziej metali ciężkich, w wodach wgłębnych (tj. wodach podziemnych, które występują pod nieprzepuszczalnymi utworami geologicznymi, posiadającymi dobrą lub średnią izolację przed zanieczyszczeniami). Obecność tych substancji wynika z naturalnych warunków geologicznych warstw wodonośnych.

Pomiary jakości wód dokonywane są w 46<sup>5</sup> punktach krajowej sieci monitoringu zwykłych wód podziemnych oraz 37 punktach regionalnej sieci monitoringu zwykłych wód podziemnych. Większość badanych wód podziemnych z terenu województwa podlaskiego została zaliczona do klasy Ib, a więc do wód wysokiej jakości (od 48% do 66% pobranych prób). Znacznie mniejsza ilość prób została zaliczona do klasy II i III.

Na obszarze województwa podlaskiego zasoby użytkowych wód podziemnych występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, kredowych i jurajskich. Wody podziemne w utworach czwartorzędowych występują praktycznie na całym obszarze województwa. Jedyne niewielkie obszary w rejonie Białegostoku, Hajnówki oraz na południowy zachód od Łomży pozbawione są czwartorzędowych poziomów wodonośnych.

W latach 1999 -- 2001 jakość wód podziemnych badanych w sieci regionalnej na terenie województwa podlaskiego nie uległa znacznym zmianom. Widoczna jest wyraźna przewaga wód o klasie czystości Ib nad pozostałymi klasami w całym omawianym okresie czasu, z czego można wnioskować o dość dobrej jakości wód podziemnych na terenie województwa podlaskiego. Podobna sytuacja występuje również na terenie powiatu.

Wody gruntowe charakteryzowały się znacznie słabszą jakością od wód wgłębnych. Wody o niskiej jakości (klasa III) występowały głównie w płytkich, słabo izolowanych poziomach wodonośnych, z których jest zaopatrywana znaczna część wsi i obszarów podmiejskich. W celu uzyskania poprawy jakości wód gruntowych konieczna jest poprawa sanitacji wsi i obszarów podmiejskich.

Wody wgłębne, dobrze izolowane, generalnie nie wykazują obniżenia jakości spowodowanej czynnikami antropogenicznymi. Obniżenie jakości wód wgłębnych spowodowane jest głównie podwyższoną zawartością takich wskaźników, jak: azot, żelazo, fluor, twardość ogólna i barwa.

Wody o niskiej jakości, są to wody głównie z płytkiego krążenia -- gruntowe, gdzie wpływ antropopresji jest największy. Szczególnie na obszarach wiejskich, gdzie wzrostowi poboru wód (rozbudowa wodociągów) nie towarzyszy budowa systemów kanalizacyjnych, w tym systemów oczyszczania ścieków, wpływ antropopresji uwidacznia się wzrostem stężeń związków azotowych oraz fosforanów.

Na terenie powiatu suwalskiego 66,7% wszystkich wód podziemnych zbadanych zostało zaliczonych do wód o wysokiej jakości (Ib), 22,2% do wód o niskiej jakości (III) i 11,1% do wód o średniej jakości (II). Spośród badanych wód gruntowych 50% ich zostało określonych jako wody wysokiej jakości (Ib) pozostałe wody to wody niskiej jakości (III). Wody wgłębne w większości zostały określone jako wody o wysokiej jakości (Ib) 71,4%. Wody średniej jakości (II) i niskiej jakości (III) stanowiły po 14,3%.

<sup>5</sup> Ilość punktów badań próbek wody w 2001 r.

**Tabela 24 Jakość wód podziemnych powiatu suwalskiego w punktach pomiarowych.**

Nr otworu w sieci	Rodzaj sieci	Miejscowość / Gmina [sw]–studnia wiercona [p]–piezometr [sk]–studnia kopana	Straty–grafia	Głębokość stropu	Wody	Użytkowanie terenu	Klasa wód 2000	Klasa wód 2001	Klasa wód 2002	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających wodzie o niskiej jakości / rok badań	
										Klasa III	NOK
55	R	Filipów/Filipów, [sw]	Q	39,0	W	7	II	Ib	Ib		
61	R	Gawrychuda–Płociczno/Suwałki, [sw]	Q	27,5	G	2	III	III	III	N_No2/2002	N_NO2/2000, N_NO2/2001
11	K	Sidorówka – 1/ Jeleniewo, [sw.1]	Q	126,0	W	5	II	III	Ib	N_NO2/2001 HCO3/2002 FET/2002	
12	K	Sidorówka – 3 (3)/ Jeleniewo, [sw.3]	Q	24,0	G	5	Ib	III	Ib	N_NO2/2001	
843	K	Suwałki/Suwałki, [sw]	Q	67,8	W	7	Ib	III	Ib	N_NO2/2001	
856	K	Wizajny/Wizajny, [sw]	Q	64,0	W	7	II	III	II	HCO3/2002	
1061	K	Sidorówka–4 (3)/ Jeleniewo,[sw]	K2	300,0	W	5	Ia	Ib	Ib		CA/2000, K/2000, N_NH4/2000, CA/2001, K/2001, N_NH4/2001, N_NH4/2002, K/2002
1152	K	Sidorówka–9/ Jeleniewo,[sw]	J3	471	W	3	III	III	III	HCO3/2000, NA/2000, TW_OG/2000, F/2000, HCO3/2001, NA/2001, TW_OG/2001, SSR/2001, F/2001, SSR/2002, TW–og./2002, B/2002, HCO3/2002	B/2000, CA/2000, B/2001, CA/2001, Na/2002
1672	K	Suwałki/Suwałki, [sw.3B]	Q	37,0	W	5	Ib	Ib	Ib		

**Objaśnienia skrótów i symboli**

Klasa wód

Ia–wody o najwyższej jakości;

Ib–wody o wysokiej jakości;

II– wody o średniej jakości;

III– wody o niskiej jakości (ocena uwzględnia także wskaźniki w zakresie stężeń większych od dopuszczalnych dla klasy III),

NOK– wskaźniki jakości wód podziemnych w zakresie stężeń większych od dopuszczalnych dla wód o niskiej jakości (klasa III)

Rodzaj sieci

R–regionalna

K–krajowa

PL–LT– przygraniczna polsko-litewska

Numer otworu

numer punktu badawczego w bazie danych MONBADA

### Stratygrafia

symbole wg bazy danych MONBADA

Q–Czwartorzęd,

T– trzeciorzęd,

K–Kreda,

J–Jura

### Obszar GZWP

numery Głównych Zbiorników Wód podziemnych, na obszarze których znajduje się punkt badawczy

### Głębokość stropu

głębokość stropu warstwy wodonośnej (studni, piezometru), m p.p.t.

### Rodzaj wód

W–wglębne – wody poziomów artezyjskich i subartezyjskich

G–gruntowe – wody płytkiego krążenia o swobodnym zwierciadle wody

Użytkowanie terenu – dominujący sposób użytkowania w promieniu 500 m od punktu badawczego

1–las

2–użytki zielone

3–grunty orne – gospodarka rozdrobniona

4–grunty orne – gospodarka wielkopolowa

5–nieużytki naturalne

6–nieużytki antropogeniczne

7–obszary zabudowane

Większość zasobów wód podziemnych na terenie powiatu suwalskiego nadaje się do bezpośredniego wykorzystania na cele gospodarcze, a po prostym uzdatnieniu na cele konsumpcyjne, po usuwaniu naturalnych pierwiastków, jakimi są żelazo i mangan.

Zatwierdzona wydajność eksploatacyjna ujęć wód podziemnych na terenie powiatu suwalskiego według stanu na 31 grudnia 2002 roku wynosi 62.677 m<sup>3</sup>/dobę, a ujęć komunalnych 45.669 m<sup>3</sup>/dobę. Wydajność pozostałych ujęć (nie zaewidencjonowanych lub nie podlegających ewidencji) szacuje się na ok. 2 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Pobór zatwierdzonej wydajności eksploatacyjnej dla powiatu suwalskiego wynosi około 48 m<sup>3</sup>/dobę/km<sup>2</sup>. W przeliczeniu na jednego mieszkańca ilość zasobów eksploatacyjnych wynosi około 1,8 m<sup>3</sup>/dobę/osobę. Zatwierdzona wydajność eksploatacyjna ujęć komunalnych wynosi około 45,67 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Łączny pobór wód podziemnych w 2002 r. szacuje się na około 14 tys. m<sup>3</sup>/dobę – przemysł, rolnictwo, gospodarka komunalna i odbiorcy indywidualni. Pobór wód podziemnych z ujęć komunalnych szacuje się na około 11,3 tys. m<sup>3</sup>/dobę – rolnictwo, zaopatrzenie ludności w wodę, szkoły, inne zakłady pracy etc. Obliczone teoretyczne zapotrzebowanie powiatu suwalskiego na wodę do celów komunalnych (zaopatrzenie ludności w wodę) wynosi ok. 11,0 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Średni łączny dobowy pobór wody podziemnej z ujęć komunalnych powiatu suwalskiego jest około 4-krotnie mniejszy od zasobów eksploatacyjnych tych ujęć. Na terenie Powiatu nie występuje deficyt zasobów eksploatacyjnych w stosunku do zapotrzebowania na wodę pobieraną z wodociągów pomimo tego, że w skali lokalnej występują niewielkie obszary nieprzydatne do budowy nowych ujęć wód podziemnych (brak warstw wodonośnych). Na terenie powiatu występują obszary (ze względu na swoją przypowierzchniową budowę geologiczną) z deficytem płytkiej i bardzo płytkiej wody podziemnej, tzw. wody rolniczej.

### **II.3.b Zanieczyszczenie powierzchni ziemi.**

O stanie czystości powierzchni ziemi decyduje wiele czynników. Troska o jej ochronę jest skorelowana z warunkami życia na danym terenie. Powiat suwalski jest zaliczany do obszarów o nieskażonym środowisku przyrodniczym, a spotykane zanieczyszczenia powierzchni ziemi mają charakter punktowy.

Rozpatrując występujące zagrożenia gleb notowane na obszarze powiatu suwalskiego można wskazać na zagrożenia powodowane przez samo środowisko przyrodnicze dla istniejącego stanu gleb takie jak np.

- erozja wietrzna gleb,
- erozja wodna itp.

Zanieczyszczenia tego typu są naturalnym procesem przebiegającym od milionów lat. Drugi typ zanieczyszczeń gleby jest powodowany przez działalność gospodarczą człowieka. Do tej grupy należą następujące zagrożenia:

- zagrożenia rolnicze,
- uprawa roślin
  - zmęczenie gleby
  - oddziaływanie zabiegów uprawowych,
  - nawożenie mineralne,
  - nawożenie organiczne,
  - pestycydy
- hodowla zwierząt
  - odprowadzanie gnojowicy
- uprawy leśne, lasy,
  - dominacja gatunków iglastych, monokultura lasów
  - zmiany kwasowości gleby
- rozwój miast i osadnictwa,
- oddziaływanie przemysłu,
- gospodarka odpadami,
  - wysypiska śmieci
  - oczyszczalnie ścieków
- komunikacja i transport,

#### a. Zanieczyszczenie gleb.

Analizując stan czystości gleby<sup>6</sup>, trzeba wskazać na zanieczyszczenia obecnie występujące i na zanieczyszczenia, które mogą wystąpić potencjalnie. Powiat suwalski nie należy do terenów, które zaliczane są do obszarów, które doznałyby w wyniku gospodarczej działalności człowieka dużego uszczerbku w stanie czystości gleby.

Gleba zgodnie z definicją warunkuje produkcję i rozkład biomasy oraz przepływ energii i obieg materii w ekosystemie. Obok części mineralnej, powstałej w wyniku wietrzenia, istotnym jej składnikiem jest próchnica. Powstaje ona w wyniku humifikacji, tzn. przetwarzania nierozłożonej materii organicznej z udziałem m.in. destruktorów. W budowie gleby można wyróżnić następujące warstwy tworzące profil glebowy, poczynawszy od powierzchni ku dołowi: a) główny poziom próchniczny (A), b) poziom mineralno-próchniczny (A<sub>1</sub>), c) poziom mineralny (B).

Gleba odgrywa bardzo ważną rolę w zachowaniu środowiska przyrodniczego i w polityce ekologicznej. Poprzez pryzmat istniejącej szaty roślinnej ocenia się warunki ekologiczne i społeczno-gospodarcze. Przy analizie występujących stanów degradacji gleby należy brać pod uwagę ich względny i rzeczywisty charakter. **Degradacja względna** gleby polega na tym, że dotychczasowy układ gleby przeobraża się stopniowo w nowy, którego aktywność biologiczna nie jest mniejsza niż aktywność układu poprzedniego. Drugim stanem przeciwnym jest **degradacja rzeczywista** (bezwzględna) polegająca na: trwałym zniszczeniu lub zmniejszeniu aktywności biologicznej środowiska, pogorszeniu produkcyjnych i ekologicznych warunków rozwoju szaty roślinnej, zmniejszeniu lub zdyskwalifikowaniu pokarmowej i technologicznej wartości plonów, trwałym pogorszeniu stanu środowiska biologicznego.

Odnutowywane degradacje gleb cechują się różnymi formami i zróżnicowaną genezą. Każdy czynnik pogarszający zaopatrzenie roślin w składniki pokarmowe, wodę i tlen, zmniejszający ich dostępność dla systemu korzeniowego, a także pogarszający strukturę i fitosanitarne właściwości gleby działa degenerująco na środowisko. Do form podstawowych zalicza się:

- wyjałowienie ze składników pokarmowych i naruszenie równowagi jonowej,
- przesuszenie,
- zasolenie,

<sup>6</sup> **Gleba**, pedosfera, zwietrzała warstwa skorupy ziemskiej (do 2 m miąższości) wraz z żyjącymi w niej organizmami przemieszanymi z produktami ich rozkładu. Integralny składnik ekosystemów lądowych i niektórych płytkowodnych. Gleba powstaje w procesie glebotwórczym w wyniku działania klimatu i organizmów, a zwłaszcza roślinności, na skałę macierzystą.

- zakwaszenie i alkalizacja środowiska,
- zanieczyszczenie składnikami fitotoksycznymi,
- nadmierny ubytek próchnicy,
- erozja,
- zawodnienie (przewilgocenie),
- zniekształcenie struktury,
- zniekształcenie rzeźby terenu,
- mechaniczne uszkodzenie i zniszczenie poziomu próchnicznego,
- techniczno-przestrzenne rozdrobnienie powierzchni biologicznej czynnej,
- zanieczyszczenie biologiczne.

Zanieczyszczenie gleb jest oceniane na podstawie zawartości metali ciężkich (ołowiu, kadmu, cynku, miedzi, niklu, rtęci i arsenu) w powierzchniowej, dwudziestocentymetrowej warstwie gruntu. Miara zanieczyszczenia gleby jest zawartość metali ciężkich w porównaniu do średniej geochemicznej zawartości w regionie. Pośrednio, zanieczyszczenie gleby mierzy się również zawartością metali ciężkich, azotanów i pestycydów w jadalnych częściach roślin (świeże owoce, korzenie etc.). Miara wielkości zanieczyszczenia gleby jest przekroczenie dopuszczalnych zawartości metali, azotanów i pestycydów w jadalnych częściach roślin.

**Tabela 25 Zawartość metali ciężkich w powierzchniowej (0-20 cm) warstwie gleb używanych rolniczo.**

Metal	Obszar	Zawartość min.-max. (mg/kg)	Procentowy udział gleb w stopniach zanieczyszczenia								
			0	I	II	III	IV	V	Razem		
			zawartość		zanieczyszczenie					0-I	II-V
			naturalna	podwyższ	słabe	średnie	silne	b.silne			
ołów	Polska podlaskie	0,1-5000,0 2,8-30,0	96,89 100,00	2,44 -	0,40 -	0,25 -	0,02 -	- -	99,33 100,0 0	0,67 -	
cynk	Polska podlaskie	0,5-5754,0 4,7-82,3	87,84 99,87	10,63 -	1,23 0,13	0,23 -	0,03 -	- -	98,47 100,0 0	1,53 -	
miedź	Polska podlaskie	0,2-725 1,3-40,2	96,66 99,67	3,04 0,33	0,25 -	0,07 -	0,08 -	- -	99,60 100,0 0	0,40 -	
nikiel	Polska podlaskie	0,1-328,30 0,4-44,0	95,36 99,74	4,23 0,23	0,34 0,03	0,06 -	0,01 -	- -	99,59 99,97	0,41 0,03	
kadm	Polska podlaskie	0,01-49,73 0,07-0,96	88,87 97,20	9,53 2,80	1,06 -	0,29 -	0,17 -	0,08 -	98,40 100,0 0	1,60 -	

Dane: GUS - Ochrona Środowiska 2002

Z badań przeprowadzonych w 2001 r. w województwie podlaskim wynika, że zawartość w glebach metali ciężkich: ołowiu, cynku, miedzi, niklu i kadmu była najniższa lub jedna z najniższych w Polsce. Nieznaczne było także zanieczyszczenie roślin uprawnych. W roku 2001 koncentracja metali i azotanów w jadalnych częściach roślin w 95 % próbek była poniżej wartości dopuszczalnych.

Na terenie powiatu suwalskiego ostatnie badania przeprowadzono w 1999 roku przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Białymstoku. Wykazały one stężenia metali ciężkich dużo poniżej dopuszczalnych norm. Badania zrealizowano w czterech punktach. Były to punkty zlokalizowane w rejonach oddziaływania dużego ruchu samochodowego.

- Gmina Szypliszki - rejon przejścia granicznego Budzisko,
- Gmina Szypliszki - obręb Słobódka ( obszar oddziaływania ruchu samochodowego),
- Gmina Bakałarzewo -obręb Malinówka ,
- Gmina Raczki - obręb Rudniki.

W oparciu o wykonane badania analityczne, ustalono że w badanych punktach dominowały gleby mineralne o zróżnicowanym składzie mechanicznym, od piasku gliniastego lekkiego (gmina Szypliszki) poprzez piasek gliniasty mocny (gmina Bakałarzewo, Raczki). Zawartość próchnicy niska występowała w trzech lokalizacjach (Rejon przejścia granicznego Budzisko, obręb Słobódka, obręb Rudniki), a właściwa w jednej (obręb Malinówka). Gleby w trzech punktach zostały określone jako



lekko kwaśne (Budzisko, Malinówka, Rudniki) i w jednym punkcie (Słobódka) jako kwaśne.

**Tabela 26 Zawartość metali ciężkich w powierzchniowej (0-20 cm) warstwie gleb badanych.**

Lp.	Metal	Przedziały zawartości w mg/kg gleby	
		od	do
1.	Kadm	0,23	0,30
2.	Miedź	3,40	4,81
3.	Ołów	9,58	17,5
4.	Nikiel	4,71	5,78
5.	Cynk	22,9	36,5

Dane: WIOS Białystok.

Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że gleby powiatu suwalskiego należą do grupy „0” gleb pod względem skażenia. Mogą być one wykorzystywane w celach rolniczych i ogrodniczych bez żadnych ograniczeń.

Ukształtowanie powierzchni powiatu suwalskiego sprzyja rozwojowi erozji wodnej powierzchniowej. W pewnym stopniu ogranicza ją duży udział gleb wykształconych z glin – odpornych na procesy zmywu powierzchniowego i zadarnienie zboczy. Na terenie powiatu dominująca jest erozja słaba i umiarkowana, a na niewielkiej powierzchni ok. 2-3 % erozja silna, głównie na terenach o rzeźbie wzgórzowej (Garb Wiżajny). W strefach krawędziowych, głęboko wciętych dolin Rospudy, Czarnej Hańczy, Błędzianki i Szeszupy krawędzie są silnie zadarnione, a wpływ erozji minimalny.

Na terenie powiatu występuje również erozja wietrzna. W okresie późnej jesieni, bezśnieżnej zimy i na przedwiośnie występuje nasilenie erozji wietrznej. Eroję tę obserwuje się na glebach położonych na szczytach i stokach wzniesień. Następuje tam wywiewanie masy gleby i odsłanianie korzeni roślin np. uprawianych zbóż. Sprzyja to zmniejszeniu odporności na wymarzanie.

Udział procentowy gruntów zagrożonych erozją w stosunku do powierzchni użytków rolnych został przedstawiony w tabeli poniżej w układzie gmin.

**Tabela 27 Udział gleb zagrożonych erozją.**

Lp.	Gmina	Powierzchnia użytków rolnych w ha	Erozja	
			Powierzchnia	Procent
1.	Suwałki	14 216	961	6,8%
2.	Bakałarzewo	9226	508	5,5%
3.	Filipów	11279	2127	18,9%
4.	Jeleniewo	10140	2148	21,2%
5.	Przerośl	8851	1103	12,5%
6.	Raczki	10226	44	0,4%
7.	Szypliszki	12003	2643	22,0%
8.	Wiżajny	8674	1734	20,0%
9.	Rutka-Tartak	6128	1000	16,3%
	Razem:	90 743	12268	13,5%

## b. Rolnictwo

Przyczyny zanieczyszczeń gleby przez rolnictwo mogą być różne. Najczęściej określa się je mianem „zmęczenia”. Do najczęstszych spośród nich należą zanieczyszczenia powodowane przez wieloletnią uprawę w danej glebie tej samej rośliny – prowadzi to do spadku żyzności gleby na skutek naruszenia w niej równowagi biologicznej. Stan ten niesie ze sobą również spadek plonów o 20%-30% na skutek rozwoju szkodników i patogenów. Zwalczanie ich pociąga za sobą konieczność stosowania pestycydów, co może się wiązać ze skażeniem gleb i wód.

Intensywnemu użytkowaniu rolniczemu może towarzyszyć pogorszenie się fizycznych właściwości gleby na skutek stosowania zbyt ciężkiego sprzętu do upraw lub poprzez uprawę mechaniczną w nieodpowiednich terminach agrotechnicznych, najczęściej przy nadmiernej wilgotności.

Problem ten występuje na terenie większości gmin powiatu suwalskiego, gdzie występują gleby o dużej ilości frakcji gliniastych i drobnych – ilastych. Również uprawa gleb torfowych

spotykanych na terenie powiatu może pociągać za sobą realne zagrożenie polegające na ich rozpylaniu. Występuje ono przy zbyt intensywnej uprawie mechanicznej, zwłaszcza przy niedostatku wody (w okresach suszy). Powstaje wtedy organiczny pył, podatny na erozję eolityczną, słabo utrzymujący i przewodzący wodę.

Przy obecnym poziomie produkcji roślinnej  $\frac{3}{4}$  przyrostu plonu opiera się na wnoszonych do gleby składnikach odżywczych w postaci nawozów, a  $\frac{1}{4}$  przyrostu powstaje w wyniku naturalnej zasobności gleby. Składniki odżywcze można stosować w postaci nawozów mineralnych lub organicznych. Nawozy sztuczne wchodząc w różnego rodzaju reakcje chemiczne mogą przyczyniać się do wzrostu zasobności gleby. Stosowanie niektórych nawozów sztucznych (siarczan amonu, superfosfat) może prowadzić do zakwaszenia gleby lub do jej zasolenia. Gorsza rozpuszczalność i przyswajalność przez rośliny niektórych składników może prowadzić do powstania braku w roślinach mikroelementów. Stosowane nawozy mineralne mogą zawierać śladowe ilości metali ciężkich zwłaszcza kadmu. Zawartość tych metali zależy od pochodzenia (źródła) nawozu.

Obecnie na terenie województwa podlaskiego stosuje się niskie dawki nawożenia sztucznego. Na 1 ha średnio w sezonie wegetacyjnym 2000/2001 przypadło 78,5 kg składników NPK, w tym; azotu (N) 43,0 kg, fosforu ( $P_2O_5$ ) 17,2 kg, potasu ( $K_2O$ ) 18,3 kg i nawozów wapiennych (CaO) 67,8 kg. Od kilku lat notuje się tendencję do spadku ilości stosowanych nawozów sztucznych.

**Tabela 28 Zużycie nawozów sztucznych i wapiennych.**

Wyszczególnienie	Nawozy sztuczne				
	ogółem (NPK)	Azot (N)	Fosfor ( $P_2O_5$ )	Potas ( $K_2O$ )	Nawozy wapienne (CaO)
Województwo podlaskie ogółem {w tonach}					
1998/1999	94 022	51 847	20 389	21 786	76 930
1999/2000	89 677	49 196	19 486	20 995	73 819
2000/2001	91 904	50 375	20 128	21 403	67 767
Województwo podlaskie na 1 ha {w kg}					
1998/1999	78,8	43,0	17,0	18,2	64,2
1999/2000	75,1	41,2	16,3	17,6	61,9
2000/2001	78,5	43,0	17,2	18,3	57,8

Opracowano na podstawie „Rocznik statystyczny województwa podlaskiego 2002” s. 377 tab. 16/216 Białystok 2002.

Oceniając zużycie nawozów sztucznych na podstawie szacunków na terenie powiatu suwalskiego można stwierdzić, że poziom stosowanego nawożenia nie stanowi zagrożenia dla gleby i środowiska przyrodniczego. Zużycie około 78,5 kg nawozów w sezonie 2000/2001 powoduje, że dawki nawozów są znacznie niższe od możliwych do zastosowania, a przez to i plon uzyskiwany jest niższy od możliwego do uzyskania przy pełnym nawożeniu i ochronie roślin o około 50% z ha.

Przy zbyt wysokim nawożeniu mineralnym i niskim organicznym zachodzi zjawisko zmniejszania się zawartości próchnicy w glebie na skutek nadmiernej mineralizacji. Spadek zawartości próchnicy w glebie obniża jej ogólną żywotność oraz jest jedną z przyczyn „zmęczenia” gleby. Niekorzystny wpływ na rośliny ma również przewapnowanie. Cechuje się ono zmniejszeniem przyswajalności fosforu, mniejszym pobieraniem potasu, magnezu, cynku.

Stosowanie gnojowicy w nadmiernych ilościach również powoduje skażenie gleby. Nadmierne dawki prowadzą do spadku ilości tlenu w glebie, co utrudnia rozwój korzeni. Dotyczy to zwłaszcza gleb ciężkich. Stosowanie gnojowicy, osadów ściekowych i ścieków wiąże się z wprowadzeniem do gleby organizmów (bakterie), które mogą stanowić zagrożenie sanitarne.

Dodatnim efektem stosowania gnojowicy<sup>7</sup> i obornika<sup>8</sup> jest poprawa zasobności próchnicy w glebie. Rolnicze jej wykorzystanie przy dawkach nie przekraczających norm nie pociąga za sobą skutków ubocznych, a wręcz przeciwnie przynosi korzyści. Przekroczenie ilości gnojowicy, wylewanie jej na pole, kiedy ziemia jest zamrznięta lub zbyt wilgotna może prowadzić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i do koncentracji nadmiernej ilości azotanów w glebie oraz

<sup>7</sup> Gnojowica – nawóz płynny, organiczny składający się z kału, moczu i pewnej ilości wody powstający przy beźściółkowym chowie zwierząt.

<sup>8</sup> Obornik – nawóz powstający w wyniku hodowli zwierząt na ściółce.

przyczynić się do wzrostu zasolenia gleby. Przeciętny skład gnojowicy i właściwości nawozowe przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 29 Przeciętna zawartość składników mineralnych w gnojowicy różnych zwierząt.**

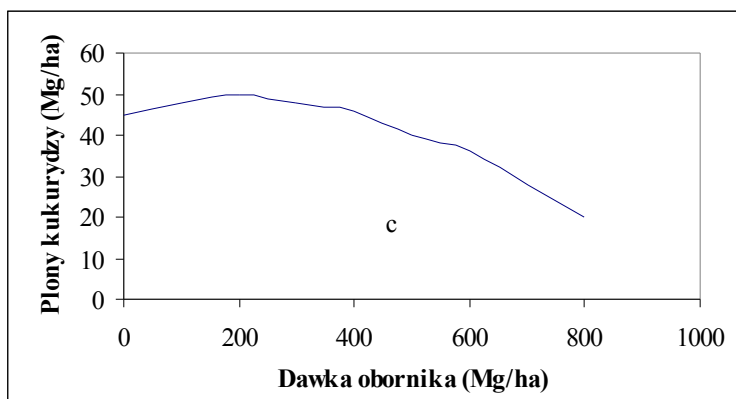
Składniki gnojowicy	Jednostka miary	Bydło (krowy mleczne)	Świnie (trzoda chlewna)	Drób (kury nioski)
Sucha masa	(%)	10,0	10,0	20,0
Substancja organiczna	(%)	6,8	7,7	14,9
Azot (N)	(%)	0,40	0,65	1,52
Fosfor (P)	(%)	0,06	0,14	0,61
Potas (K)	(%)	0,46	0,27	0,50
Wapń (Ca)	(%)	0,21	0,26	1,03
Magnez (Mg)	(%)	0,05	0,06	0,12
N, P, K	(N=1)	0,2 : 1,2	0,2 : 0,4	0,4 : 0,3
C : N	(N=1)	8,3	5,8	5,0
pH		7,8	6,8	6,7
B	(ppm)	3,6	3,6	5,6
Mn	(ppm)	31,4	0,18	0,52
Mo	(ppm)	0,17	0,18	0,52
Cu	(ppm)	3,7	6,9	11,6
Zn	(ppm)	19,2	36,8	54,4

Opracowano na podstawie badań Koriatha 1971 r.

Ilość rozlewanej gnojowicy na hektar ocenia się po zawartości Azotu (N) w gnojowicy. Przyjmuje się, że średnio może to być 6,67 mm na hektar, czyli 66,7 m<sup>3</sup>/ha przy gnojowicy bydłowej i cztery razy mniej przy gnojowicy drobiowej. Obowiązujące obecnie normy dopuszczają użycie gnojowicy w dawce 40 m<sup>3</sup>/ha po co najmniej 6 miesięcznym składowaniu w zbiornikach.

Przy nawożeniu obornikiem należy mieć na uwadze, że podobnie jak gnojowica może on mieć ujemne oddziaływanie na glebę i środowisko naturalne. Nadmierne nawożenie obornikiem może prowadzić do spadku plonów roślin poprzez wzrost zasolenia gleb nawożonych ekstremalnymi dawkami obornika.

**Wykres 1 Efekt zastosowania ekstremalnie wysokich dawek obornika na plon kukurydzy**



Obornik jako nawóz jest zróżnicowany w zależności od gatunku zwierząt hodowanych, paszy, technologii chowu zwierząt. W tabeli poniżej zestawiono parametry obornika różnych zwierząt.

**Tabela 30 Zawartość NPK w zależności od gatunku zwierząt.**

Hodowla	H <sub>2</sub> O (%)	Składniki (kg/Mg)				
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	P	K <sub>2</sub> O	K
Bydło mleczne	85	5,0	1,4	0,6	3,8	3,1
Bydło rzeźne	85	6,0	2,4	1,0	3,6	3,0
Drób	62	15,0	7,2	3,1	3,5	2,9
Trzoda chlewna	85	6,5	3,6	1,6	5,5	4,5
Owce	66	11,5	3,5	1,6	10,4	8,6
Konie	66	7,5	2,3	1,0	6,6	5,5

W rolnictwie, jako nawóz, mogą być wykorzystywane również soki kiszonkowe (ocieki z kiszonki). Zawierają one podobne jak w gnojowicy, ilości substancji organicznej oraz niższe ilości składników mineralnych. Tego typu zagospodarowanie jest najbardziej korzystne dla środowiska i eliminacji możliwości skażenia wód powierzchniowych.

Na podstawie przeprowadzonego bilansu ilości hodowanych zwierząt na terenie powiatu i wytwarzanych przez nie ilości nawozów naturalnych nie stwierdzono zagrożenia dla środowiska przyrodniczego powodowanego przez nadmierne nawożenie nawozami organicznymi prowadzące do skażenia gleby i wody związkami chemicznymi i bakteriami zagrażającymi środowisku przyrodniczemu. Mogą się jednak zdarzać lokalnie incydentalne przypadki przekraczania dopuszczalnych ilości wprowadzanych nawozów organicznych do gleby powodujące ujemne skutki dla środowiska naturalnego. Zjawiska takie mogą występować w okolicy dużych ferm, gdzie występuje przemysłowa hodowla zwierząt, a areał pól nawożonych jest za mały w stosunku do dopuszczanych dawek nawozowych.

Wykorzystanie rolnicze nawozów organicznych uregulowano w Polsce Ustawą o nawozach i nawożeniu z dnia 26 lipca 2000 r. (Dz. U. z dn. 24 października 2000 r.) oraz późniejszym Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 1 czerwca 2001 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu oraz szczegółowego sposobu stosowania nawozów. (Dz. U. Nr 60 z dn. 13 czerwca 2001r.). W powyższych uregulowaniach wprowadzono następujące obwarowania:

- Dawka nawozu naturalnego, zastosowanego w ciągu roku, nie może zawierać więcej niż 170 kg azotu w czystym składniku na 1 ha użytków rolnych.
- Zabrania się stosowania nawozów na glebach zalanych wodą oraz przykrytych śniegiem lub zamrożonych, a w postaci płynnej i azotowych na glebach bez okrywy roślinnej położonych na stokach o nachyleniu powyżej 10 %.
- Nawozy w postaci płynnej należy przechowywać wyłącznie w szczelnych zbiornikach o pojemności umożliwiającej gromadzenie co najmniej 4- miesięcznej produkcji tego nawozu.
- Nawozy w postaci stałej powinny być przechowywane w pomieszczeniach inwentarskich lub na nieprzepuszczalnych płytach, zabezpieczających przed przenikaniem wycieku do gruntu oraz posiadających instalację odprowadzającą wyciek do szczelnych zbiorników. Rolnicy ustawowo mają 8 lat na wyposażenie gospodarstw w te obiekty.
- Zgodnie z tymi uregulowaniami nawozy naturalne w postaci stałej oraz płynnej powinny być stosowane w okresie od dnia 1 marca do dnia 30 listopada, z wyjątkiem nawozów stosowanych na uprawy pod osłonami. Nie później niż następnego dnia po zastosowaniu powinny być przykryte lub wymieszane z glebą.
- Nawozy naturalne mogą być stosowane w odległości co najmniej 20 m od strefy ochronnej źródeł wody, ujęć wody, brzegów zbiorników oraz cieków wodnych.

Specjaliści w dziedzinie gleboznawstwa oceniają, że sam fakt użytkowania rolniczego gleb o składzie granulometrycznym piasków luźnych i słabo gliniastych już przyczynia się do ekologicznej ich degradacji. Uprawa takich gleb zwiększa zjawisko erozji eolitycznej i wodnej, zmniejsza zawartość próchnicy, przyspiesza wymywanie składników pokarmowych. Prowadzi to do zmniejszenia ich urodzajności, a w skrajnych przypadkach do powstania nieużytków.

**Tabela 31 Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji.**

Wyszczególnienie	Grunty wymagające rekultywacji		
	ogółem	zdewastowane	zdegradowane
	w hektarach		
<b>Województwo</b>			
2000	2845	2688	157
2001	2850	2788	62
<b>Powiat suwalski</b>			
2000	86	5	81
2001	77	77	-

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.6/14 s.33 Białystok 2002.

**Tabela 32 Powierzchnia zmeliorowanych użytków rolnych.**

Wyszczególnienie	Ogółem	Grunty orne			Łąki i pastwiska		
		razem	w tym		razem	w tym	
			zdrenowane	nawodnione		zdrenowane	nawodnione
	w hektarach						
Województwo							
2000	358844	183422	179583	77	175422	29028	65700
2001	359149	183741	179889	77	175408	29165	65528
Powiat suwalski							
2000	12689	8739	8541	-	3950	817	262
2001	12794	8752	8556	-	4042	898	304

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.7/15 s.34 Białystok 2002.

**Tabela 33 Powierzchnia, zasoby i eksploatacja złóż torfów w 2001 r.**

Wyszczególnienie	Zasoby				Z zasobów ogółem					
	ogółem		w tym eksploatowane		trwałe użytki zielone		inne użytki rolne		nieużytki rolne	
	udokumentowane w ha	szacowane w mln m <sup>3</sup>	w ha	w mln m <sup>3</sup>	razem	w tym eksploatowane	razem	w tym eksploatowane	razem	w tym eksploatowane
<b>Województwo</b>	<b>187549</b>	<b>2589,0</b>	<b>1638</b>	<b>16,4</b>	<b>135796</b>	<b>1293</b>	<b>16945</b>	<b>2725</b>	<b>34808</b>	<b>73</b>
miasto	5295	63,5	80	0,7	4843	78	227	-	225	2
wieś	182254	2525,5	1558	15,7	130953	1215	16718	272	34583	71
<b>Powiat suwalski</b>	<b>8066</b>	<b>156,1</b>	-	-	<b>3592</b>	-	<b>1658</b>	-	<b>2816</b>	-
Bakałarzewo	425	6,4	-	-	452		15	-	168	-
Filipów	479	8,5	-	-	126		27	-	326	-
Jeleniewo	1129	23,0	-	-	532		306	-	291	-
Przerośl	816	14,2	-	-	208		384	-	224	-
Raczki	169	2,4	-	-	99		-	-	70	-
Rutka – Tartak	711	16,0	-	-	238		403	-	70	-
Suwałki	1886	28,6	-	-	1057		345	-	484	-
Szypliszki	1202	32,4	-	-	629		82	-	491	-
Wiżajny	1249	24,6	-	-	461		96	-	692	-

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.12/20 s.40 Białystok 2002.

### c. Pestycydy

Bardzo duże zagrożenie dla środowiska przyrodniczego występuje ze strony stosowanych w rolnictwie i innych dziedzinach działalności gospodarczej człowieka pestycydów. Stanowią one olbrzymią grupę środków chemicznych używanych do zwalczania chwastów, szkodników roślin i zwierząt. Stosowane są one w różny sposób: dolistnie, w postaci proszków, roztworów.

W glebach ciężkich (ilastych, gliniastych oraz bogatych w składniki organiczne) pestycydy są silnie wchłaniane i z tego powodu dłużej się w nich utrzymują. Przy wyższym pH rozkład pestycydów w glebie jest szybszy niż w środowisku kwaśnym. Rozkładowi ich sprzyja także wyższa temperatura gleby, wyższa jej aktywność biologiczna oraz działanie światła. Z gleb wilgotnych pestycydy są najszybciej wymywane.

Zużycie pestycydów obecnie w Polsce jest małe i nie zagraża środowisku naturalnemu. Średnio w 2000 roku zużyto 0,48 kg/ha różnego rodzaju pestycydów w rolnictwie. W tabeli poniżej przedstawiono podaż pestycydów.

**Tabela 34 Podaż pestycydów w Polsce.**

Pestycydy (środki ochrony roślin)	Lata (w tonach)			
	1990	1995	1999	2000
W masie towarowej	19435	19687	22947	22164
Owadobójcze	1605	1154	1421	2533
Grzybobójcze i zaprawy nasienne	3997	3350	4520	4686
Chwastobójcze i hormonalne	12678	13476	14705	13233
Gryzoniobójcze	189	139	127	53
Pozostałe	966	1568	2174	1659
W substancji aktywnej	7548	6962	8469	8848

Źródło Rocznik statystyczny GUS 2000 s. 359 tabela 26

Na terenie powiatu użycie większych dawek pestycydów odnotowuje się w uprawach warzyw i sadach. W wyniku ich stosowania nie stwierdzono na terenie powiatu ich koncentracji w glebie zagrażającej ludziom i zwierzętom.

#### **d. Obszary zurbanizowane**

Tereny zurbanizowane zajmowane przez 326 wsi cechują się dużą koncentracją ludzi i zabudowań na stosunkowo małym obszarze. Sytuacja taka prowadzi do powstania obszarów (punktów) o zwiększonej emisji zanieczyszczeń. Wynikiem tej sytuacji jest inna specyfikacja gleb występujących w miastach i terenach wiejskich. Rozróżniamy trzy typy gleb miejskich:

- gleby przekształcone mechanicznie,
- gleby nasypowe (np. krzemowo-gruzowo-węglowe, krzemowo-gruzowo-odpadowe),
- gleby przekształcone chemicznie (np. skażone metalami ciężkimi),

Na terenach miejskich przekształcenia mechaniczne gruntów są wynikiem:

- budowy obiektów i innych punktowych budowli technicznych (głębokie punktowe wykopy),
- budowy dróg i mostów (wiaduktów) – zmiany liniowe,
- wyrównywaniem placów – zmiany wielkopowierzchniowe.

Podstawowym problemem dla środowiska, wynikającym z prowadzonych budów, jest przekształcanie gleb i gruntów w kierunku:

- całkowitego zniszczenia profilu glebowego – gleba traci wszystkie swoje właściwości i bez rekultywacji nie jest w stanie pełnić innych funkcji niż stanowienie płaszczyzny budowy,
- skrócenie profilu glebowego poprzez usunięcie niektórych poziomów – polega to na usunięciu warstwy próchnicznej. W procesie tym zostaje przerwana ciągłość kapilarnych i innych strukturalnych połączeń między glebą i podglebiem,
- domieszanie materiałów obcych – (materiałów budowlanych, stali budowlanych itp.) zmiany polegają na wprowadzeniu do profilu glebowego domieszek, które wpływają na liczne zmiany właściwości fizyczno-chemicznych i fizycznych. Naruszają one stosunki powietrzno-wodne gleby prowadząc do wzrostu jej przepustowości wodnej. Należy pamiętać przy tym, że tą drogą mogą rozprzestrzeniać się, przenikać do wód gruntowych zanieczyszczenia powierzchniowe. Domieszki rozdrobnionych materiałów budowlanych zmieniają właściwości fizyczne i fizyczno-chemiczne, najczęściej mają odczyn alkaliczny i dużą zawartość wapnia. Wpływa to na blokowanie wielu pierwiastków w glebie oraz ogranicza ilość roślin możliwych do nasadzenia, z których większość ma optimum w granicach pH 6,0-6,5.

Na terenach zurbanizowanych spotyka się gleby przekształcone i nasypowe. Wiąże się to z rozwojem budownictwa mieszkaniowego i obiektów przeznaczonych pod działalność gospodarczą oraz infrastruktury technicznej liniowej. Znaczna ilość tego typu gleb jest spotykana w większych wsiach położonych wzdłuż dróg i linii kolejowych.

Obszar określony jako grunty zabudowane i zurbanizowane w skali powiatu wynosi 4 004 ha, co stanowi 3,1% powierzchni powiatu. Największy udział w tej powierzchni mają grunty zabudowane i zurbanizowane oraz tereny osiedlowe o powierzchni 3 060 ha, co stanowi 2,3% powierzchni powiatu. Powierzchnia lasów (18,01%) istniejących na terenie powiatu znacznie odbiega od wskaźnika notowanego w województwie (30,1%). Powyżej średniej wojewódzkiej kształtuje się powierzchnia użytków rolnych (70,7%) na terenie powiatu.

**Tabela 35 Stan ewidencyjny i kierunki wykorzystania powierzchni w 2002 r.**

Lp.	Wyszczególnienie	Województwo		Powiat suwalski	
		w hektarach	%	w hektarach	%
1	Ogółem	2017958	100%	130757	100%
2	Powierzchnia ewidencyjna razem	2017759	99,99%	130732	99,98%
3	Powierzchnia ewidencyjna użytki rolne razem	1231726	61,04%	92120	70,45%
4	Powierzchnia ewidencyjna użytki rolne w tym grunty orne	795805	39,44%	66421	50,80%
5	Powierzchnia ewidencyjna użytki rolne w tym sady	6250	0,31%	407	0,31%
6	Powierzchnia ewidencyjna użytki rolne w tym łąki i pastwiska	398847	19,76%	23227	17,76%
7	Powierzchnia ewidencyjna lasy i grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	607381	30,10%	23550	18,01%
8	Powierzchnia ewidencyjna wody	27161	1,35%	5735	4,39%
9	Powierzchnia ewidencyjna grunty zabudowane i zurbanizowane tereny osiedlowe <sup>b</sup>	24686	1,22%	825	0,63%
10	Powierzchnia ewidencyjna grunty zabudowane i zurbanizowane tereny komunikacyjne	56889	2,82%	3060	2,34%
11	Powierzchnia ewidencyjna grunty zabudowane i zurbanizowane użytki kopalne	2563	0,13%	111	0,08%
12	Powierzchnia ewidencyjna użytki ekologiczne	974	0,05%	833	0,64%
13	Powierzchnia ewidencyjna tereny rolne	6172	0,31%	89	0,07%
14	Powierzchnia ewidencyjna nieużytki	60207	2,98%	4409	3,37%
15	Powierzchnia wyrównawcza	199	0,01%	25	0,02%

<sup>b</sup> Mieszkaniowe, przemysłowe, inne zabudowane, zurbanizowane niezurbanizowane, wypoczynku i rekreacji.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.2/10 s.30-31 Białystok 2002.

#### e. Odpady.

Powstające odpady w wyniku prowadzonej przez człowieka działalności gospodarczej, jak i w toku zaspokajania bezpośrednich potrzeb bytowych człowieka, tak zwane odpady komunalne przyczyniają się do zanieczyszczenia ziemi. Niewłaściwie prowadzona gospodarka w tym zakresie może potęgować ujemne oddziaływanie ich na środowisko przyrodnicze.

#### Odpady komunalne

Odpady komunalne stanowią największą masę w grupie odpadów. Odpady komunalne, z uwagi na rozproszony charakter powstawania na obszarze siedzib ludzkich i wysoki udział substancji organicznej sprzyjającej rozwojowi mikroorganizmów chorobotwórczych, owadów przenoszących zarazki, gryzoni, są zagrożeniem sanitarno-epidemiologicznym.

Odpady komunalne - są to stałe i ciekłe odpady powstające w gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej i obsługi ludności, a także w pomieszczeniach używanych na cele biurowe lub socjalne przez wytwarzających odpady, w tym nieczystości gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, porzucone wraki pojazdów mechanicznych oraz odpady uliczne, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych z zakładów opieki zdrowotnej i weterynaryjnej. Do odpadów komunalnych

trafiają również odpady z rzemiosła i tych gałęzi przemysłu, które produkują odpady podobne do komunalnych.

W masie odpadów komunalnych około 40-50% stanowią części organiczne, resztę - mineralne. Intensywność powstawania odpadów komunalnych jest proporcjonalna do gęstości zaludnienia. Szacuje się, że na 1 mieszkańca objętego obsługą usuwania odpadów przypadało około 2,5 m<sup>3</sup> wytworzonych odpadów na terenach silnie zurbanizowanych, z czego ponad jedną trzecią stanowiły odpady handlu, produkcji itp., objęte wywozem przez służby komunalne. Ilość odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca różni się w zależności od charakteru gminy, poziomu życia, struktury zabudowy i poziomu obsługi oraz od sposobu ogrzewania budynków. Można przyjąć że na terenie powiatu na terenach wiejskich jest wytwarzane około 0,5 m<sup>3</sup> odpadów na 1 mieszkańca, a na terenach mających charakter miejski około 1,5 m<sup>3</sup> odpadów na 1 mieszkańca.<sup>9</sup>

Wśród odpadów komunalnych ułamek procenta (0,76%)<sup>10</sup>, za to niezwykle groźny, stanowią odpady szczególnie niebezpieczne dla człowieka i organizmów żywych. Należą do nich: opakowania z resztkami produktów toksycznych, resztki rozpuszczalników, farb i lakierów, przeterminowane leki i chemikalia, materiały zakaźne, zużyte baterie, lampy jarzeniowe itd. Trafiając do odpadów komunalnych stwarzają one, mimo małej ilości, wysokie zagrożenie dla pracowników służb komunalnych oraz możliwość trudnego do skontrolowania przepływu zanieczyszczeń do środowiska. W roku 2001 około 90,1% odpadów komunalnych skierowano na składowiska do składowania w województwie; pozostałe odpady zagospodarowano. Udział odpadów trafiających na terenie powiatu na wysypiska wynosił około 98%.

Każda gmina z terenu powiatu posiada jedno składowisko odpadów komunalnych poza gminą Przerośl (8 składowisk). Część spośród nich jest pozbawiona systematycznego nadzoru, stąd nie ma dokładnych danych o ilości gromadzonych na nich odpadów. Ilość gromadzonych odpadów na składowiskach można szacować na podstawie wykonanych dla kraju i województwa podlaskiego obliczeń. Można przyjąć, że w ciągu roku może powstać na terenie powiatu 7105,8 ton odpadów komunalnych stałych o objętości 39 tys. m<sup>3</sup>. Obecnie na wysypiska przywozi się ponad 27,3 tys. m<sup>3</sup> odpadów stałych, w tym 21 tys. m<sup>3</sup> pochodzi z budynków.

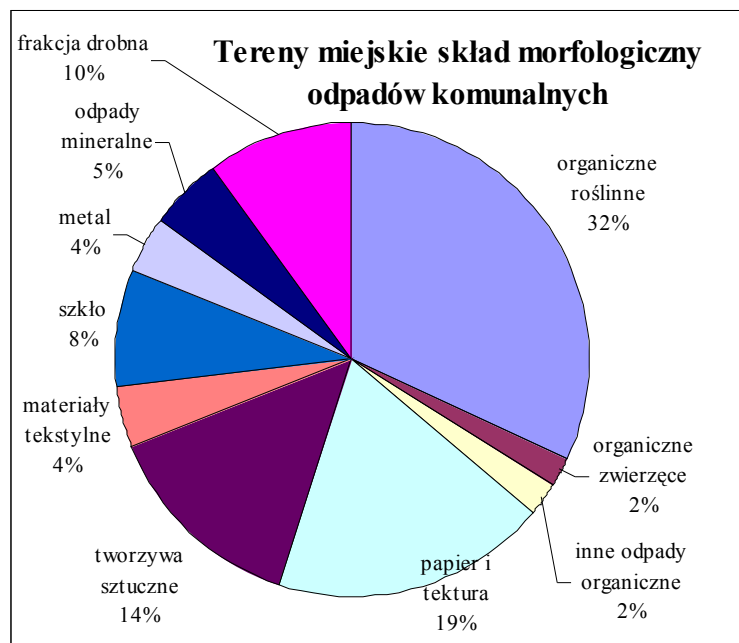
W odpadach komunalnych wytwarzanych na terenach miejskich dominują odpady organiczne pochodzenia roślinnego (32%), a na terenach wiejskich – frakcja drobna (poniżej 10 mm), którą stanowi głównie popiół z palenisk domowych (33%). W masie odpadów z obiektów infrastruktury użyteczności publicznej najwięcej jest papieru i tworzyw sztucznych (30%).

<sup>9</sup> Rocznik statystyczny województwa podlaskiego.

<sup>10</sup> Szacunek dla Polski.

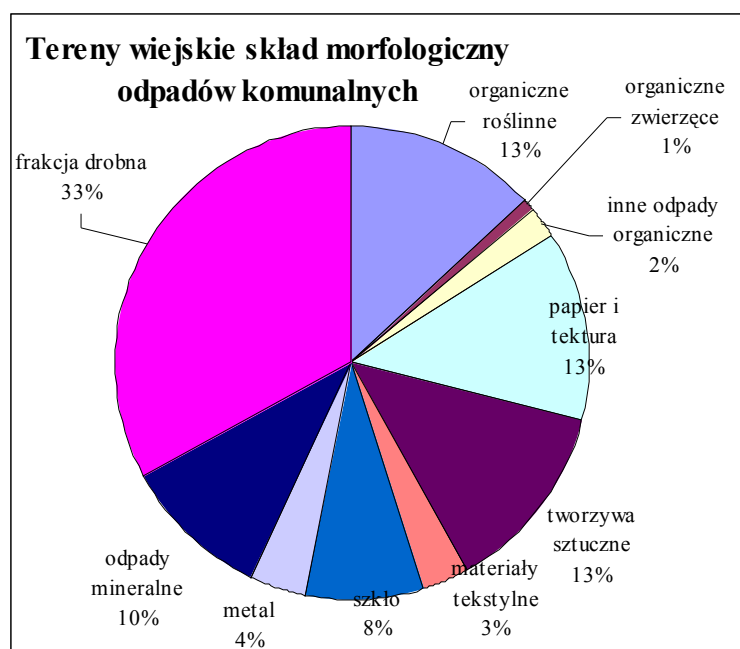


**Wykres 2 Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na terenach miejskich – zurbanizowanych.**



Źródło KPGO

**Wykres 3 Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na terenach wiejskich – słabo zurbanizowanych.**



Źródło KPGO

Składowiska odpadów komunalnych zajmowały na terenie powiatu suwalskiego powierzchnię 11,7 ha, a łączna pojemność wszystkich składowiska wynosiła 131519 m<sup>3</sup>. Składowiska były wykorzystane średnio w 42,4% pod względem chłonności.

**Odpady ściekowe.**

Powstają w toku eksploatacji urządzeń oczyszczających różnego rodzaju ściek. Są trudne do zagospodarowania. Zagospodarowanie ich z przyczyn technicznych i wymogów ochrony środowiska jest kosztowne. Na terenie powiatu znajdowało się w 2001 roku 7 oczyszczalni ścieków. Wytworzyły one osady o masie 30 ton suchej masy. Spośród wytworzonych osadów 29 ton było składowanych, a ilość osadów nagromadzonych wyniosła 28 ton suchej masy.

**Tabela 36 Osady wytworzone w oczyszczalniach na terenie powiatu w 2001 r.**

Lp.	Gmina	Ilość wytworzonych osadów w tonach suchej masy
1	Bakałarzewo	2
2	Filipów	
3	Szypliszki	1
4	Wiżajny	2
5	Rutka- Tartak	2
6	Jeleniewo	7
7	Raczki	15
8	Przerośl	1

Zawartość suchej masy stanowi ok. 22-25% masy osadu ściekowego

**Tabela 37 Oczyszczalnie w 2001 r.**

Wyszczególnienie	Odpady komunalne wywiezione				Czynne składowiska zorganizowane	
	stałe		nieczystości ciekłe		liczba	powierzchnia z hektarach
	ogółem	w tym z budynków mieszkalnych	ogółem	w tym z budynków mieszkalnych		
	w dekametrach sześciennych				stan w dniu 31 XII	
Województwo	1300,7	1014,2	379,1	228,1	76	128,2
Powiat suwalski	8.0	7,1	19.1	16.2	2	1.8

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.10/66 s.101 Białystok 2002.

**Odpady niebezpieczne.**

Gama odpadów niebezpiecznych jest bardzo szeroka i różnorodna. Odpady niebezpieczne można podzielić na dwie zasadnicze grupy: odpady powstające w gospodarstwach domowych i na odpady powstające w toku prowadzonej działalności gospodarczej człowieka.

Odpady niebezpieczne powstają w gospodarstwach domowych w wyniku wykorzystania różnego rodzaju baterii, olejów roślinnych, tłuszczów zwierzęcych, produktów eksploatacji pojazdów mechanicznych, zużytych świetlówek, nie wykorzystanych leków i środków pielęgnacji roślin, jak również różnego rodzaju środków służących do utrzymania czystości w gospodarstwie domowym. Brak jest obecnie wiarygodnych danych na temat tego typu odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Odpady niebezpieczne powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej są pochodną stosowanej technologii i używanych surowców.

Do szczególnie niebezpiecznego odpadu zaliczamy **azbest**, który w wyniku masowego zastosowania w latach 70 i 80 jako pokrycia dachów, płyt elewacyjnych i w różnego rodzaju urządzeniach obecnie stanowi duże zagrożenie dla ludności na terenie powiatu.

Działanie azbestu polega na drażnieniu ścianek pęcherzyków płucnych przez włókna respirabilne, tj. takie, które mogą występować w trwałej postaci w powietrzu. Włókna te są dłuższe niż 5 mikrometrów i mają grubość mniejszą od 3 mikrometrów, a stosunek długości do grubości włókna jest nie mniejszy niż 3:1. Wyroby z udziałem azbestu stanowią zagrożenie dla środowiska wówczas, gdy włókna są uwalniane do powietrza.

Ze względu na specyficzne właściwości azbestu – odporność na wysokie i niskie temperatury, działanie kwasów i innych substancji żrących oraz elastyczność – w latach 1970 – 1990 powszechnie

stosowano azbest do produkcji materiałów budowlanych oraz części do maszyn i urządzeń, zwłaszcza narażonych na działanie siły tarcia i wysokich temperatur.

Obecnie główną masę wyrobów z azbestem na terenie województwa podlaskiego stanowią materiały budowlane płaskie – płyty ściennie i dachowe oraz materiały rurowe – rury wodociągowe i kanalizacyjne. Ponadto azbest zawarty jest w płytkach podłogowych PCV, okładzinach hamulcowych, ubraniach ochronnych, kocach gaśniczych, płytkach stosowanych przy palnikach gazowych, uszczelkach i innych podobnych wyrobach.

Według danych GUS w roku 2000 w obiektach województwa podlaskiego znajdowało się 1103,3 tys. Mg wyrobów zawierających azbest, które - w miarę zużycia – stają się odpadami niebezpiecznymi. Bliższych danych na temat ilości odpadów azbestowych na terenie powiatu jest brak, ale można szacować, że na terenach wiejskich co drugi budynek posiada pokrycie dachowe zawierające azbest.

Głównymi wyrobami z azbestem spotykanymi na terenie powiatu suwalskiego stanowią materiały budowlane płaskie – płyty ściennie i dachowe oraz materiały rurowe – rury wodociągowe i kanalizacyjne. Ponadto azbest zawarty jest w płytkach podłogowych PCV, okładzinach hamulcowych, ubraniach ochronnych, kocach gaśniczych, płytkach stosowanych przy palnikach gazowych, uszczelkach i innych podobnych wyrobach.

Odpady medyczne są zaliczane do odpadów niebezpiecznych. Źródłem powstawania niebezpiecznych odpadów medycznych są jednostki służby zdrowia: gabinety prywatne, laboratoria. Odpady medyczne spalane są w spalarni przyszpitalnej Wojewódzkiego Szpitala w Suwałkach. W powiecie suwalskim, w każdej gminie funkcjonują punkty opieki medycznej. Łącznie zarejestrowano 9 gabinetów lekarskich i 4 stomatologiczne. Szacuje się, że w roku wytwarza się ok. 2.5 Mg odpadów medycznych.

### **II.3.c Zanieczyszczenia powietrza.**

Stan czystości powietrza<sup>11</sup> jest jednym z podstawowych warunków determinujących warunki życia społeczności lokalnej. Zanieczyszczenie powietrza stanowią wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami. Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego naturalnymi składnikami, ale występujące w znacznie zwiększonych ilościach. Zanieczyszczenia te mają pośredni wpływ na stan zdrowotny ludzi zamieszkujących dany obszar. Powietrze jako niezbędny element zachodzących czynności życiowych podlega szczególnej ochronie.

Zanieczyszczenia powietrza wdychane przez organizmy żywe, w tym i przez człowieka przy dłuższym oddziaływaniu substancji szkodliwych dla zdrowia prowadzą do powstania szeregu chorób, w tym szczególnie do powstawania schorzeń układu oddechowego takich, jak: astma, rozedma płuc, zapalenie oskrzeli, a także zaburzeń reprodukcji i alergii, a w konsekwencji przyczyniają się do śmierci.

W środowisku kulturowym człowieka zanieczyszczenia powietrza powodują korozję metali i materiałów budowlanych. Wtórnie skażają wody i gleby. Działają niekorzystnie również na świat roślinny zaburzając procesy fotosyntezy, transpiracji i oddychania. W skali globalnej mają wpływ na zmiany klimatyczne. Substancje zanieczyszczające powietrze powodują zmiany właściwości fizycznych i chemicznych powietrza. Wywołują zmętnienie atmosfery i osłabienie promieniowania słonecznego. Przyczyniają się również do zakłócenia procesu fotosyntezy i naruszenia bilansu

---

<sup>11</sup> **Powietrze**, mieszanina gazów oraz cząstek stałych, z których składa się atmosfera ziemską. Powietrze suche i czyste (bez domieszek) posiada następujący skład do wysokości 80 km: Azot N<sub>2</sub> 78,08%, Tlen O<sub>2</sub> 20,95%, Argon Ar 0,93%, Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub> 0,03%, Neon Ne 0,002%, Hel He 0,0005%, Krypton Kr 0,0001%, Wodór H<sub>2</sub> 0,00005%, Ksenon Xe 0,000009%, Ozon O<sub>3</sub> 0,000001% (zawartość w % objętości). Do domieszek powietrza zalicza się, jako najważniejsza para wodna, której zawartość przy powierzchni Ziemi zmienia się od prawie 0% (obszary polarne) do 4% (strefa równikowa), oraz: jod, amoniak, związki chemiczne powstałe jako produkty spalania, np. tlenki siarki, azotu, fosforu, cząstki ciekłe i stałe zwane aerozolami, do których należą pyły pochodzenia organicznego (bakterie, pyłki roślinne) i nieorganicznego (cząstki dymu, sadzy, popiołu, soli, gazy spalinowe, produkty rozpadu radioaktywnego po wybuchach bomb atomowych). Encyklopedia multimedialna <http://wiem.onet.pl>

tlenowego w atmosferze. Zanieczyszczenia tego typu powodują zaburzenia procesów fizjologicznych roślin, spadek ich żywotności oraz skażenie lub zahamowanie okresu ich wegetacji.

Występujące zanieczyszczenia powietrza pochodzą z dwojakiego rodzaju źródeł: pierwsze są to zanieczyszczenia **pochodzenia naturalnego** (np. eksplozje wulkanów, pożary lasów, pył kosmiczny), drugie powstają w wyniku prowadzonej przez człowieka **działalności antropogenicznej**. Zanieczyszczenia te zostały podzielone na pięć grup zanieczyszczeń:

1. **Gazy i pary związków chemicznych**, np. tlenki węgla ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ), siarki ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ) i azotu ( $\text{NO}_x$ ), fluor (F), ozon ( $\text{O}_3$ ), radon (Rn), amoniak ( $\text{NH}_3$ ), węglowodory i ich pochodne chlorowe, fenole
2. **Drobne kropelki cieczy**, np. kropelki zasad, kwasów, rozpuszczalników
3. **Drobne ciała stałe**, np. popioły, pyły, związki metali ciężkich, sadze, stałe związki organiczne, azbest, pestycydy
4. **Mikroorganizmy**, których ilość lub rodzaj nie jest charakterystyczny dla naturalnego składu powietrza, makroorganizmy (np. grzyby) wraz z produktami ich metabolizmu
5. **Zanieczyszczenia akustyczne** będące efektem wytwarzania dźwięków nie występujących w środowisku naturalnym są wytwarzane przez człowieka w toku prowadzonej przez niego działalności. Dotyczy to głównie zanieczyszczeń o natężeniu 65-75 dB.

### Emisja.

Zanieczyszczenia powietrza wytwarzane przez człowieka można podzielić na zanieczyszczenia powstające w wyniku procesów technologicznych w toku działalności gospodarczej i zanieczyszczenia powstające w gospodarstwach domowych w wyniku zaspokajania potrzeb bytowych osób tam zamieszkających. Duży udział w emisji zanieczyszczeń przemysłowych do powietrza mają urządzenia infrastruktury technicznej takie, jak: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów wszelkiego typu, kotłownie lokalne.

Najwięcej zanieczyszczeń powietrza w skali kraju wytwarza przemysł paliwowo - energetyczny (ponad 50%), przemysł metalurgiczny (ok. 20%) oraz przemysł chemiczny. Zakładów należących do tych przemysłów nie spotyka się na terenie powiatu.

Znaczny udział w zanieczyszczaniu powietrza ma komunikacja, głównie transport kołowy. Spaliny te zawierają głównie dwutlenek węgla, tlenki azotu, siarki, związki ołowiu. Transport lotniczy przyczynia się do zanieczyszczania dolnych warstw stratosfery, co niekorzystnie wpływa na stan ozonosfery i może być jedną z przyczyn powstania dziury ozonowej. Nie należy również zapominać o transporcie wodnym, który oprócz powietrza zanieczyszcza również wody.

Na stan powietrza atmosferycznego niekorzystnie wpływa również składowanie i utylizacja ścieków i odpadów. Rozkład substancji organicznych przez mikroorganizmy prowadzi do emisji metanu (jednego z gazów cieplarnianych) oraz gazów będących substancjami zapachowymi, które są uciążliwe dla środowiska.

Ostatnim źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są gospodarstwa domowe. Emitują one do atmosfery gazy powstałe w wyniku spalania paliw stałych i ciekłych służących do ogrzewania budynków mieszkalnych i celów bytowych.

Największy udział w emisji zanieczyszczeń do atmosfery w Polsce mają gospodarstwa domowe i zakłady energetyki wytwarzające prąd i ciepło oraz pojazdy mechaniczne wykorzystywane w prowadzonej działalności gospodarczej oraz przez gospodarstwa domowe.

Najwięcej substancji zanieczyszczających powietrze powstaje w wyniku spalania paliw kopalnych (węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny itp.). Skutkiem tego jest wydzielenie do atmosfery olbrzymich ilości gazów spalinowych (tlenki węgla ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ), tlenki siarki ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ), tlenki azotu ( $\text{NO}_x$ ) i inne) oraz pyłów, popiołów, sadz.

Rodzaj i ilość emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery zależy przede wszystkim od rodzaju i stanu spalnego paliwa, warunków spalania i wydajności urządzeń, a także od skuteczności działania zainstalowanych urządzeń oczyszczających odprowadzające spaliny do atmosfery. Urządzenia oczyszczające doprowadzane spaliny w instalacjach przemysłowych osiągają obecnie sprawność do około 99%. Są również takie, których sprawność wynosi poniżej 80%.

Cechą charakterystyczną energetyki cieplnej przemysłowej i przydomowej (indywidualnej) jest to, że 95% potrzeb energetycznych jest pokrywana w wyniku spalania paliw stałych (węgiel

kamienny i brunatny oraz drzewo). Te paliwa wiodą prym w emisji zanieczyszczeń pochodzących z ciepłowni i kotłowni przydomowych

Na poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze powiatu suwalskiego mają wpływ: wielkość napływowej i lokalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza, warunki klimatyczne i topografia terenu.

Powiat suwalski charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i warunkami klimatycznymi, co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Powiat, podobnie jak województwo, znajduje się pod wpływem dominującej zachodniej (36%) cyrkulacji mas powietrza. Sprzyja to napływowi zanieczyszczeń z dalszych odległości, w tym z terenów uprzemysłowionych zachodniej i południowej Polski i Europy. Napływ mas powietrza z zachodu ma duży udział w ładunkach wnoszonych z opadami do podłoża na terenie powiatu.

Stan czystości powietrza powiatu suwalskiego cechuje się punktową emisją zanieczyszczeń. Duży udział w tym mają ciepłownie miejskie, przemysłowe oraz rozproszone źródła emisji z sektora komunalno -- bytowego zlokalizowane głównie na terenie miasta Suwałki które otacza powiat ziemski suwalski, a także zanieczyszczenia komunikacyjne .

Największy udział w zanieczyszczeniach mają substancje pochodzące z procesów spalania energetycznego paliw. Należy do nich dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Pozostałe zanieczyszczenia emitowane z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie powiatu wynikają z rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Wśród najczęściej występujących zanieczyszczeń technologicznych są: węglowodory alifatyczne, aromatyczne i ich pochodne, benzyna, alkohole alifatyczne i ich pochodne, węglowodory pierścieniowe, kwas octowy, butanol, ketony i pochodne, formaldehyd, ksylen, amoniak oraz w mniejszej ilości inne zanieczyszczenia związane ze specyfiką produkcji zakładu.

Większość zanieczyszczeń powietrza odnotowywanych na terenie powiatu pochodzi z terenu miasta Suwałki. Najwięcej emitują zakłady energetyki ciepłej i pozostałe zakłady uciążliwe dla środowiska.

Na terenie powiatu najwięcej pyłów i gazów emitują do atmosfery zakłady ujęte wg PKD w dziale wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę. Zakłady z tej grupy charakteryzują się małymi wielkościami emisji. Z sektora energetycznego należy zaliczyć kotłownie: Spółdzielni Mieszkaniowej w Raczkach, Spółdzielni Mieszkaniowej w Filipowie, Spółdzielni Mleczarskiej „ROSPUDA”, Gospodarstwa Mieszkaniowego w Czerwonce i w Zielonym. Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza z tego działu emitują około 40% zanieczyszczeń pyłowych oraz 75% zanieczyszczeń gazowych. Nieznacznie występuje również emisja zanieczyszczeń pochodząca z przemysłu. Są to przeważnie zanieczyszczenia pyłowe z Zakładów: ATLAS, AQUEL, BETONEX i Tartaku w Płocicznie.

W Suwałkach stężenia średnie pyłu roczne w 2001 roku osiągnęło wartość  $44,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pomiary związków zanieczyszczających powietrze atmosferyczne prowadzi się w Suwałkach - punkt pomiarowy ul. Pułaskiego 73. W Powiecie Suwalskim nie prowadzi się monitoringu zanieczyszczenia powietrza.

Bardzo duży udział w zanieczyszczeniach powietrza mają źródła, które nie są objęte bezpośrednimi pomiarami. Oceniając wielkość ich emisji opierać się można tylko na wielkościach szacunkowych. Analizując wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie powiatu suwalskiego można wskazać na trzy podstawowe źródła tych zanieczyszczeń:

- pojazdy mechaniczne napędzane silnikami spalinowymi,
- ścieranie się nawierzchni dróg i opon poruszających się pojazdów mechanicznych,
- urządzenia grzewcze centralnego ogrzewania niskiej emisji i inne oraz kuchnie domowe opalane paliwami stałymi i ciekłymi,

Na zanieczyszczenia powietrza generowane przez pojazdy mechaniczne przypada 46% ogółu zanieczyszczeń. W dużych aglomeracjach miejskich na zanieczyszczenia komunikacyjne może przypadać 60% zanieczyszczeń. Przy pojazdach mechanicznych są trojaki rodzaj źródła zanieczyszczeń: zanieczyszczenia generowane przez układ wydechowy (65%), zanieczyszczenia generowane przez przewietrzenia skrzyni biegowej (20%) i zanieczyszczenia pochodzące z układu zasilania paliwa (9% - gaźnik, 6% zbiornik paliwa). Dla poprawy właściwości paliw używanych w pojazdach stosuje się różnego rodzaju dodatki. W benzynach powszechnie był stosowany czteroetylen ołowiu używany jako dodatek przeciwstukowy i podwyższający liczbę oktanów. W paliwach

bezołowiowych do utrzymania odpowiedniej liczby oktanowej wykorzystuje się węglowodory aromatyczne.

Ocenia się, że w Polsce typowy samochód osobowy przemierza rocznie 10 tys. km, spalając 14,5 tys. kg mieszanki (1 tys. kg benzyny i 13,5 tys. kg tlenu). Zatem średnio samochód osobowy wydzielą: 328 kg tlenków węgla, 110 kg węglowodorów, 20 kg tlenków azotu i siarki oraz 2 kg sadzy. Udział w powstawaniu tych zanieczyszczeń mają również pojazdy poruszające się po szynach napędzane silnikami spalinowymi.

Na terenie powiatu jest zarejestrowanych ogółem 15 457 pojazdów mechanicznych, w tym: 9 159 samochodów osobowych, 1 885 motocykli, 15 autobusów, 1 096 samochodów ciężarowych i 3 097 ciągników rolniczych. Pojazdy te emitują łącznie do atmosfery około 246 443 ton zanieczyszczeń. Połowa spośród tych zanieczyszczeń jest emitowana poza terenem powiatu z racji przemieszczania się tych pojazdów poza jego obszar. W tabeli poniżej dokonano zestawienia emisji zanieczyszczeń przez pojazdy zarejestrowane na terenie powiatu oraz poruszające się po drogach na terenie powiatu, spoza powiatu.

**Tabela 38 Emisja zanieczyszczeń przez pojazdy mechaniczne**

Lp.	Wyszczególnienie	Emisja zanieczyszczeń na terenie powiatu [w tonach]		
		razem pojazdy	pojazdy przyjezdne	pojazdy miejscowe
1	Ogółem	246 443	109 530	136 913
2	Tlenki węgla	6 194	2 478	3 097
3	Tlenki azotu i siarki	378	151	189
4	Sadza	38	15	19
5	Węglowodory	2 077	831	1 039

Uwaga. W wykonanych obliczeniach zanieczyszczeń przyjęto, że 40% zanieczyszczeń wytwarzają pojazdy spoza terenu powiatu.

Do spalin komunikacyjnych zanieczyszczających powietrze dochodzą zanieczyszczenia powstające w wyniku ruchu pojazdów mechanicznych. W skali roku na skutek ruchu pojazdów mechanicznych ulega wycieraniu wierzchnia warstwa nawierzchni asfaltowej grubości ok. 1-1,5 mm. Powstające w ten sposób pyły osadzają się w pobliżu dróg. Zużywające się opony również powodują powstanie pyłu osadzającego się w pobliżu dróg. W okresach letnich suszy odbywający się ruch drogowy dodatkowo generuje wzrost zapylenia powietrza różnego rodzaju drobinami pyłowymi glebowymi.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń znajdują się gospodarstwa domowe. Szacuje się, że podczas spalania różnego rodzaju paliw w tych gospodarstwach powstaje około 479,8 mln m<sup>3</sup> gazów emitowanych do atmosfery w ciągu roku, w tym 341-517 ton związków siarki i 1251-2947 ton związków azotu. Emisja pyłów wynosi około 286,4 ton w skali roku. W wyniku spalania powstaje około 1002 ton popiołów.<sup>12</sup>

Emisja zanieczyszczeń ze gospodarstw domowych ma dwójakiego rodzaju charakter: z jednej strony są to zanieczyszczenia powstające w wyniku ogrzewania mieszkań podczas okresów chłódów za pomocą pieców centralnego ogrzewania, tradycyjnych pieców kaflowych i kominków (obecnie masowo instalowanych). Z drugiej strony są to zanieczyszczenia powstające w toku używania trzonów kuchennych służących do przygotowywania posiłków. Wielkość emitowanych zanieczyszczeń jest zależna od stosowanego paliwa. Stosowanie węgla kamiennego w tego typu paleniskach wiąże się z powstawaniem największych ilości gazów emitowanych do powietrza. Stosowanie paliw uznawanych za ekologiczne takich, jak gaz i olej opałowy powoduje powstanie znacznie mniejszych ilości zanieczyszczeń. Całkowicie czystą ekologicznie energią jest prąd elektryczny, który nie powoduje emisji żadnych tego typu zanieczyszczeń.

**Tabela 39 Charakterystyka energetyczno-emisyjnych tradycyjnych urządzeń grzewczych małej mocy na paliwo stałe**

<sup>12</sup> Wielkości wyliczone są zależne od rodzaju spalanych paliw stałych i ich jakości. Do obliczeń przyjęto wartości uśrednione.

Typ urządzenia	Sprawność cieplna [%]	Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji zanieczyszczeń [g/GJ]						
			CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	Pył	Substancje organiczne	WWA	B9aP'
Piece ceramiczne	45 – 75		3500÷1250 0	200÷40 0	200÷35 0	700÷900	400÷600	20÷40	200÷600
Piece stałopalne	67 – 75		5000÷1100 0	200÷40 0	200÷30 0	600÷120 0	200÷600	15÷25	150÷350
Piecokuchnie	40 – 54		3600÷1100 0	100÷30 0	20÷50	150÷500	300÷1000	50÷70 0	400÷6500
Kotły komorowe	50 – 67		1800÷3500	150÷30 0	200÷25 0	300÷110 0	200÷800	30÷90	600÷900

Źródło: „Ekoprofil” styczeń 2002 s.32.

### Imisja.

Procesy imisji analizuje się na podstawie systematycznych obserwacji zmian, jakie zachodzą w ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza oraz stężeń zanieczyszczeń powietrza i opadów atmosferycznych.

Podstawowymi parametrami charakteryzującymi stan zanieczyszczenia powietrza są średnie stężenia substancji w powietrzu dla określonych okresów uśredniania. Generalnie obserwuje się korzystne tendencje zmian stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego

Według badań prowadzonych w latach 1996 – 2001 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (w sieci podstawowej oraz w sieci nadzoru ogólnego nad jakością powietrza w miastach) nie zostały przekroczone na żadnej stacji pomiarowej dopuszczalne średnie roczne wartości stężeń SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i pyłu zawieszonego (BS *black smoke*). Badań tego typu nie realizowano na terenie powiatu suwalskiego tylko w mieście Suwałki, które zostało zaliczone do strefy IIIb. Czystość powietrza na terenie powiatu cechuje się wskaźnikiem co najmniej porównywalnym albo lepszym.

- średnie roczne stężenie SO<sub>2</sub> zarejestrowane wyniosło 2,8 µg/m<sup>3</sup>,
- średnie roczne stężenie NO<sub>2</sub> zarejestrowane wyniosło 13,6 µg/m<sup>3</sup> w 2001 roku.
- średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego 127,2µg/m<sup>3</sup> BS (*black smoke*) przekroczyło wartość dopuszczalną, (125 µg/m<sup>3</sup> - norma polska i 50 µg/m<sup>3</sup> -dyrektywa unijna). Ponad 30% pomiarów przekroczyło wartość 50 µg/m<sup>3</sup>, około 65% -- 30 µg/m<sup>3</sup> (górny próg oszacowania) oraz ponad 80% -- wartość 20 µg/m<sup>3</sup> (dolny próg oszacowania).

Po zmianach jakie zaszły w prawodawstwie polskim w 2002 roku wprowadzono szereg przepisów związanych z ochroną środowiska. Wprowadzone Ustawą Prawo ochrony środowiska, nowe wymogi w zakresie oceny jakości powietrza, wynikające z implementacji rozwiązań unijnych, zakładają dwa podstawowe cele badań i ocen tj. ochronę zdrowia i ochronę ekosystemów. Wprowadzone normatywy i zakres badań obejmują 7 podstawowych rodzajów zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłu PM10, CO, O<sub>3</sub> i benzen. W tabelach zamieszczonych poniżej zamieszczono dane z pomiarów stanu czystości powietrza na terenie powiatu suwalskiego.

**Tabela 40 Klasyfikacja ogólna stref kryterium - ochrona zdrowia**

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

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy	Działania wynikające z klasyfikacji	Uwagi
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>			
12.	suwalski	4.20.26.12	A	A	A	A	A	A	A	A	1/ Wzmocnienie systemu oceny stężenia SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> i benzenu poprzez pomiary metodą pasywną w 2003r.	
17.	miasta Suwałki	4.20.26.63	A	A	B/C	A	A	A		B	1/ Określenie obszaru przekroczeń wartości kryterialnych dla pyłu PM10 2/ Przeprowadzenie dodatkowych badań w celu potwierdzenia potrzeby działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia pyłem PM10 3/ Wzmocnienie systemu oceny PM10 – zakup nowego pyłomierza 4/ Wzmocnienie systemu oceny stężenia SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> i benzenu poprzez pomiary metodą pasywną w 2003r.	a)

klasa ogólna strefy B – ze względu na klasę jednego zanieczyszczenia (pyłu PM10). Dla pozostałych zanieczyszczeń w strefie klasa A

**Tabela 41 Klasyfikacja ogólna stref kryterium - ochrona roślin**

**Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin**

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy	Działania wynikające z klasyfikacji	Uwagi
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>			
12.	suwalski	4.20.26.12	A	A	A	A		a)

W ocenie wyróżniono 3 podstawowe klasy stref:

Klasa A: poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone),

Klasa B: poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nie przekracza tej wartości powiększonej o margines tolerancji (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone),

Klasa C: poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone).



W klasyfikacji ogólnej powiat suwalski uzyskał klasę ogólną A w dwóch pomiarach, która jest charakterystyczna dla obszarów mających dobry stan środowiska naturalnego. .

### II.3.d Inne zagrożenia środowiska przyrodniczego.

#### Promieniowanie.

Groźnym oddziaływaniem na człowieka i środowisko przyrodnicze charakteryzuje się promieniowanie jonizujące i niejonizujące powstające wskutek działalności człowieka.

- **promieniowanie jonizujące**, pojawiające się w wyniku użytkowania zarówno wzbogaconych, jak i naturalnych substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych,
- **promieniowanie niejonizujące**, pojawiające się wokół linii energetycznych wysokiego napięcia, radiostacji, pracujących silników elektrycznych oraz instalacji przemysłowych, urządzeń łączności, domowego sprzętu elektrycznego, elektronicznego itp.

Nadmierne dawki promieniowania działają szkodliwie na człowieka i inne żywe organizmy, stąd ochrona przed szkodliwym promieniowaniem jest jednym z ważnych zadań ochrony środowiska.

Przy ocenie **promieniowania jonizującego** rozróżnia się zagrożenia pochodzące od radionuklidów naturalnych i sztucznych. Sytuację radiologiczną Polski określają poziomy promieniowania:

- obecnych w środowisku radionuklidów naturalnych głównie radionuklidów szeregu uranowo-radowego, szeregu uranowo-aktynowego, szeregu torowego i potasu K-40 (radionuklidów o dużym połowicznym okresie zaniku w porównaniu z czasem istnienia Ziemi) oraz takich radionuklidów, jak H-3, Be-7, Na-22 i C-14 powstających w wyniku oddziaływania promieniowania kosmicznego na pierwiastki występujące na powierzchni Ziemi i w atmosferze,
- radionuklidów pochodzenia sztucznego, które przedostały się do środowiska w wyniku prób z bronią jądrową lub zostały uwolnione z obiektów jądrowych i składowisk paliwa w trakcie ich normalnej eksploatacji lub w stanach awaryjnych (np. katastrofa elektrowni jądrowej w Czarnobylu), a także promieniowanie generowane przez różnego rodzaju urządzenia stosowane w diagnostyce medycznej, przemyśle, badaniach naukowych i innych dziedzinach działalności ludzkiej.

Ogólną sytuację radiacyjną w środowisku charakteryzują obecnie następujące wielkości podstawowe:

- poziom promieniowania gamma obrazujący zagrożenie zewnętrzne naturalnymi i sztucznymi źródłami promieniowania jonizującego, istniejące w środowisku lub wprowadzone przez człowieka,
- stężenia naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych w komponentach środowiska, a w konsekwencji w artykułach spożywczych, obrazujące narażenie wewnętrzne ludzi w wyniku wchłonięcia izotopów drogą pokarmową.

Wymienione wielkości charakteryzuje naturalna zmienność. Są one także w poważnym stopniu uzależnione od wprowadzonych do środowiska substancji promieniotwórczych w wyniku wybuchów jądrowych oraz katastrofy w Czarnobylu.

Koordinację i nadzór nad kontrolą zagrożenia radiologicznego i skażeń promieniotwórczych, prowadzoną przez szereg placówek, sprawuje Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej. Poniżej w tabeli przedstawiono dane dla województwa podlaskiego. Można przyjąć, że podobne wielkości występują na terenie powiatu suwalskiego.

**Tabela 42 Podstawowe dane na temat sytuacji radiologicznej województwa podlaskiego.**

Parametr	woj. podlaskie	Polska
moc dawki promieniowania gamma* [nGy/h]	77,0	średnie - 72,2 (min 43,8; max 141,6)
stężenie radionuklidów naturalnych w glebie [Bq/kg]	rad-2,26 - 17,2 aktyn-2,28 - 18,1 potas-40 - 453	średnie 24,1 (min 5,2; max 93,3) średnie 22,0 (min 3,6; max 74,3) średnie 403 (min 29; max 1049)
stężenie radionuklidów sztucznych w glebie [kBq/m <sup>2</sup> ]*	cez-137 - 2,92	średnie 3,49 (min 0,41; max 34,66)
stężenia radionuklidów w powietrzu [μBq/m <sup>3</sup> ]	cez-137 - 2,3 (min 0,5; max 14,6) beryl-7 - 2080 (min 1040; max 5060) potas-40 - 12,8 (min <2,7; max 40,8) rad-226 - 3,4 (min <2,7; max 6,4) rad-228 - 1,0 (min <0,5; max 4,6)	1,5 (min <0,1; max 14,6) 2490 (min 820; max 8930) 17,8 (min <1,7; max 149,0) 5,6 (min <1,5; max 20,8) 1,7 (min <0,3; max 11,4)

- z radionuklidów naturalnych i sztucznych, łącznie z promieniowaniem kosmicznym

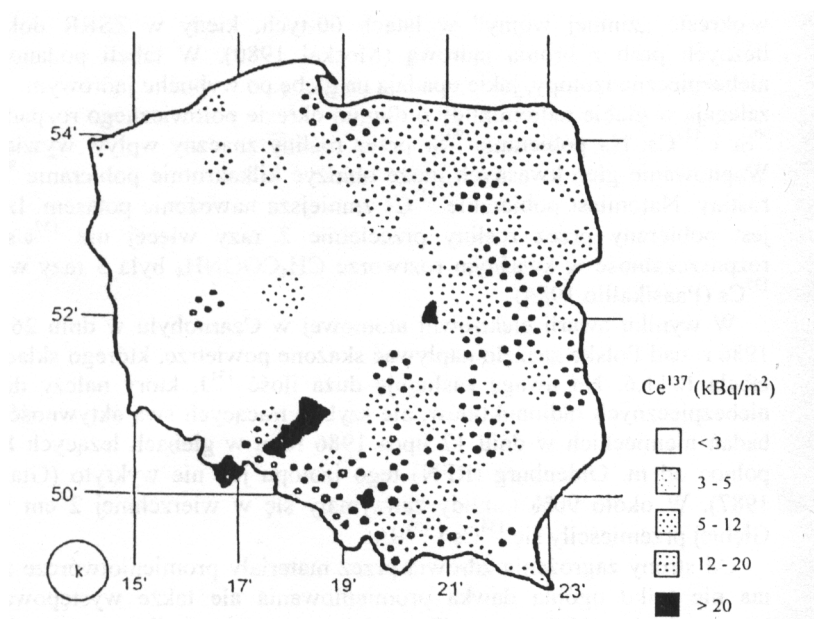
- mierzone w powierzchniowej warstwie gruntu o głębokości 10 cm dane za rok 2000 (GUS)

Biorąc pod uwagę informacje zawarte w roczniku statystycznym GUS, a także opierając się na aktualnym komunikacie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki w sprawie sytuacji radiacyjnej Polski w I kwartale 2002 r., należy stwierdzić, że rejestrowane obecnie w Polsce moce dawek promieniowania oraz zawartość cezu-137 w powietrzu i mleku (podstawowy wskaźnik reprezentujący skażenie promieniotwórcze materiałów środowiskowych oraz artykułów spożywczych sztucznymi izotopami promieniotwórczymi) utrzymują się na poziomie z 1985 r. tzn. z okresu przed awarią czarnobylską.

Czas rozpadu połowicznego izotopu różnie się przedstawia. Najdłużej w glebie zalegają izotopy <sup>90</sup>Sr i <sup>137</sup>Cs. Na pobieranie przez rośliny <sup>90</sup>Sr znaczny wpływ wywiera wapń. Wapnowanie gleb kwaśnych może obniżyć kilkakrotnie pobieranie <sup>90</sup>Sr przez rośliny. Natomiast pobieranie <sup>137</sup>Cs zmniejsza nawożenie potasem. Izotop <sup>90</sup>Sr jest pobierany przez rośliny przeciętnie dwa razy częściej niż <sup>137</sup>Cs, a jego rozpuszczalność w kwaśnym roztworze CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub> jest pięć razy wyższa niż <sup>137</sup>Cs.

W wyniku awarii elektrowni atomowej w Czarnobylu w dniu 26 kwietnia 1986 roku nad Polskę napłynęło skażone powietrze. W powietrzu tym znajdowały się duże ilości <sup>131</sup>I, który należy do średnio niebezpiecznych radionuklidów szybko tracących swą aktywność. Obszar powiatu suwalskiego znalazł się na trasie przemieszczania obłoku radioaktywnego pyłu. Wystąpił opad pyłu, który doprowadził do wzrostu promieniowania.

**Mapa 1 Radioaktywna Tabela kraju po awarii reaktora w Czarnobylu.**



W tabeli poniżej zamieszczono dane na temat rozpadu różnych substancji promieniotwórczych po wybuchu bomby termojądrowej według Moskali.

**Tabela 43 Promieniowanie różnych substancji.**

Radionuklidy	Okres połowicznego rozpadu	Rodzaj emitowanego promieniowania	Rozpuszczalność w wodzie deszczowej	% opadu promieniotwórczego
<sup>89</sup> Sr	51 dni	β	94,4	4,6
<sup>90</sup> Sr	27,7 lat	β	95,4	5,0
<sup>91</sup> Y	58 dni	β	52,4	5,9
<sup>95</sup> Zr	65 dni	β, γ	29,1	6,4
<sup>103</sup> Ru	42 dni	β, γ	-	3,7
<sup>111</sup> J	8 dni	β, γ	-	2,8
<sup>137</sup> Ca	26,6 lat	β, γ	70,0	6,2
<sup>140</sup> Ba	13 dni	β, γ	-	6,0
<sup>144</sup> Ce	285 dni	β, γ	42,0	5,3
<sup>185</sup> W	73 dni	β, γ	54,6	-

**Promieniowanie niejonizujące** jest efektem funkcjonowania szeregu urządzeń technicznych wykorzystywanych przez człowieka. Głównymi źródłami promieniowania niejonizującego w środowisku są:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa, w tym CB radio, radiotelefony i telefonia komórkowa,
- stacje radiolokacji i radionawigacji.

Oddziaływanie tego promieniowania w ostatnich latach rośnie. Powodowane jest to rozwojem radiokomunikacji oraz powstawaniem coraz większej liczby stacji nadawczych radiowych i telewizyjnych (operatorów publicznych i komercyjnych). Dodatkowymi źródłami promieniowania niejonizującego są stacje bazowe telefonii komórkowej, systemów przywoławczych, radiotelefonicznych, alarmowych komputerowych itp., pokrywających coraz gęstszą siecią obszary zurbanizowane, jak również coraz powszechniej stosowane radiotelefony przenośne.

Wymieniony rozwój źródeł pól elektromagnetycznych powoduje zarówno ogólny wzrost poziomu tła promieniowania elektromagnetycznego w środowisku, jak też zwiększenie liczby i powierzchni obszarów o podwyższonym poziomie natężenia promieniowania. Należy stwierdzić, że wzrost poziomu tła elektromagnetycznego nie zwiększa istotnie zagrożenia dla środowiska i ludności.

W dalszym ciągu poziom promieniowania w tle pozostaje wielokrotnie niższy od natężeń, przy których możliwe jest jakiegokolwiek szkodliwe oddziaływanie na organizm ludzki. Lokalnie, w pobliżu stacji nadawczych może występować natężenie na poziomie uznawanym za aktywne pod względem biologicznym.

Zagrożenie promieniowaniem niejonizującym może być stosunkowo łatwo wyeliminowane lub ograniczone pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej separacji przestrzennej człowieka od pól przekraczających określone wartości graniczne.

W przepisach obowiązujących w Polsce ustalone są dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego na terenach dostępnych dla ludzi. Szczególnej ochronie podlegają obszary zabudowy mieszkaniowej, a także obszary, na których zlokalizowane są szpitale, żłobki, przedszkola, internaty (rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 sierpnia 1998 r.

Na terenie powiatu suwalskiego jest zlokalizowane Radiowo Telewizyjne Centrum Nadawcze Krzemianucha w gminie Jeleniewo które jest największym źródło emisji pól elektromagnetycznych na terenie powiatu. Centrum zajmuje się nadawaniem programów radiowych i telewizyjnych oraz obsługą łączności bezprzewodowej różnego typu.

Nadajniki w toku swojej pracy wytwarzają i wypromieniowują do otoczenia energię w postaci pól elektromagnetycznych, które mimo braku możliwości jonizacji cząstek, mogą wywoływać we wszystkich ciałach materialnych, a więc i w organizmach ludzkich prądy elektryczne, dodatkowe w stosunku do prądów występujących w sposób naturalny w ciele człowieka, których poziom i kształt jest znany np. z funkcji bioelektrycznych serca – EKG czy mózgu – EEG. Powstające w organizmie ludzkim wymienione prądy dodatkowe, których wartość zależy od poziomu oddziaływującego pola oraz jego częstotliwości, mogą powodować wydzielanie się w tkankach mocy elektrycznej o gęstości wywołującej nagrzewanie organizmu (tzw. efekt termiczny działania pola), bądź w przypadku niższych wartości zakłócenia w pracy układu nerwowego oraz bodźcotwórczego i przewodzącego serca (tzw. efekt nietermiczny). Przy dłuższym działaniu zakłócenia te mogą prowadzić do bezpośrednich chorób. Absorpcja wspomnianego promieniowania dotyczy również fauny i flory znajdującej się w polu oddziaływania.

Dokonane pomiary pracujących nadajników i ich emisji ERP oraz EIRP wykazały że jest ona na poziomie 635 kW oraz 1041 kW dla pasma telewizyjnego oraz 192 kW-315 kW dla UKF. Nadajniki telewizyjne pracują w zakresie częstotliwości 591,25 – 767,25 MHz, z mocą 7-20 kW a nadajniki radiowe w zakresie od 92,0 MHz do 107,9 MHz z mocą od 0,19 kW do 10 kW. Zainstalowane nadajniki sieci radiokomunikacji ruchomej, publicznych sieci radiotelefonicznych i przewodowych pracujące w zakresach od 1770, 450, 900 MHz do 1,8, 2,4, 6,5, 15,23 GHz z mocami od 0,25W do 20 W. Pomiary wykonane w otoczeniu dostępnym dla osób postronnych wykazały, że:

- maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego  $E$  (0,1-300) zawiera się w przedziale 0-5,5V/m czyli poniżej wartości granicznej dopuszczalnej 7V/m poziomu promieniowania.
- wartość średniej gęstości strumienia mocy mikrofalowej  $P$  (0,3 – 300 GHz) nie przekracza 0,08 W/m<sup>2</sup> czyli jest poniżej wartości granicznej charakteryzującej dopuszczalny poziom promieniowania (0,1 W.m<sup>2</sup>).

Na podstawie powyższych parametrów można stwierdzić z Radiowo Telewizyjne Centrum Nadawcze Krzemianucha nie stanowi zagrożenia dla środowiska w myśl obecnie obowiązujących uregulowań prawnych.

Na terenie powiatu suwalskiego znajdują się również stacje bazowe telefonii komórkowej różnych operatorów które także emitują pola elektromagnetyczne. Poziom emitowanego promieniowania spełnia normy określone w ustawie „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 roku przez wszystkie obecnie funkcjonujące nadajniki.

Obecnie dostępne informacje na temat zainstalowanych urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne nie są pełne można ich ilość szacować tylko na podstawie ilości działających operatorów i parametrów technicznych pokrycia danego terenu nadajnikami. Nadajniki sieci telefonii komórkowej są zlokalizowane głównie wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych drogowych.

### **Awarie przemysłowe.**

Nowa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska rezygnuje z nazwy dotychczas stosowanej – „nadzwyczajne zagrożenie środowiska” i reguluje tę problematykę pod nazwą „poważne awarie”.

Definicje „poważnej awarii” i poważnej awarii przemysłowej określa odpowiednio art. 23 i 24 w/w ustawy.

- **poważna awaria** - to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja powstała 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.
- **poważna awaria przemysłowa** - przez pojęcie to rozumie się poważną awarię w zakładzie. Ustawa Prawo ochrony środowiska nakłada na prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii, dokonujący przewozu substancji niebezpiecznych oraz organy administracji obowiązek ochrony środowiska przed awariami.

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii. Zasady zaliczania zakładów do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładów o dużym ryzyku określił Minister Gospodarki w drodze rozporządzenia z dnia 9.04.2002 r.

Duże zagrożenie na terenie powiatu suwalskiego stanowi transport drogowy i kolejowy różnego rodzaju substancji niebezpiecznych. Przez teren powiatu przebiegają linie kolejowe, którymi substancje niebezpieczne są transportowane zza wschodniej granicy państwa polskiego. Transport drogowy ciekłych i gazowych paliw energetycznych stwarza duże zagrożenie dla ludności zamieszkałej w pobliżu tras przewozu.

### **Hałas.**

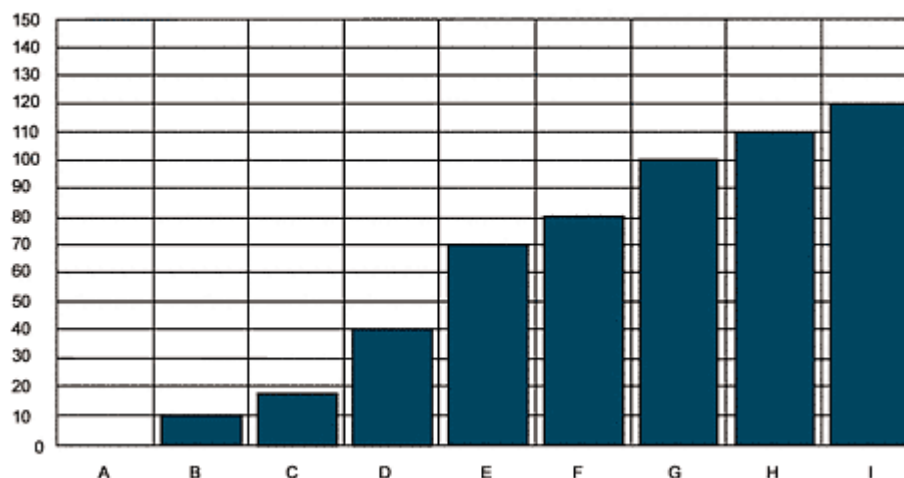
Hałas<sup>13</sup> poprzez swoje natężenie i czas oddziaływania może stanowić bardzo duże zagrożenie dla ludzi i środowiska przyrodniczego. Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 1993 roku, wskazane jest dla zabudowy mieszkaniowej dążenie do ograniczenia równoważnego poziomu dźwięku „A” na zewnątrz budynku do wartości 55 dB w dzień i 45 dB w nocy, co umożliwia utrzymanie właściwych warunków akustycznych w pomieszczeniach przy uchylonych lub okresowo otwieranych oknach. Zgodnie z zaleceniami WHO, dotyczącymi dokuczliwości, zakłóceń snu i zakłóceń rozmów, należy uznać, że przekroczenie granicy poziomów hałasu na zewnątrz budynku równej 70 dB w porze dziennej i 60 dB w porze nocnej, stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia.

Ucho ludzkie charakteryzuje się różną wrażliwością na hałasy o różnym widmie akustycznym. Podane normy dotyczą hałasu o wzorcowym widmie akustycznym.

---

<sup>13</sup> **Hałas**, dźwięk szkodliwy lub niepożądany. Ze względu na naturę procesu powstawania rozróżnia się hałas wibracyjny lub turbulentny, ze względu na zmiany czasowe rozróżnia się hałas stacjonarny, niestacjonarny, impulsowy i uderowy. Za szkodliwy uważa się hałas przekraczający 85 dB. Długotrwałe oddziaływanie hałasu o wyższym poziomie ciśnienia akustycznego prowadzi do trwałych ubytków słuchu. Oprócz hałasu szkodliwego definiuje się hałas uciążliwy, o niższym poziomie ciśnienia akustycznego.

Wykres 4 Poziomy hałasu odczuwane przez człowieka.



**Opis:** Poziomy hałas: A) granica słyszalności, B) szept, C) szelest liści, D) szum fal morskich, E) głośna rozmowa, F) odkurzacz, G) muzyka rockowa, H) silnik odrzutowy, I) granica bólu. **Autor:** Dawid Tracz.

Duży wpływ na stan akustyczny powiatu wywiera hałas generowany przez komunikację drogową i w niewielkim stopniu przez komunikację szynową oraz hałas przemysłowy o niewielkim natężeniu, którego uciążliwość ma charakter lokalny.

W polskim prawie dopuszczalne poziomy hałas w środowisku określone zostały w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wielkości dopuszczalne odnoszą się w nim do terenów wymagających ochrony przed hałasem i są zależne od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren.

**Hałas komunikacyjny** jest najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na klimat akustyczny powiatu. Jest to główne źródło uciążliwości hałasu dla ludzi i środowiska przyrodniczego. Środki transportu są ruchomymi źródłami hałasu decydującymi o parametrach klimatu akustycznego, przede wszystkim na terenach zurbanizowanych. Większość pojazdów emituje hałas o poziomie dźwięku od 85 do 94 dB, przy dopuszczalnych natężeniach hałasu w środowisku, w otoczeniu budynków mieszkalnych od 35 do 55 dB w porze nocnej i od 40 do 65 dB w porze dziennej. Najbardziej uciążliwe są pojazdy ciężkie, z których 80% emituje hałas o poziomie dźwięku większym niż 80 dB, z czego 40% o poziomie większym niż 85 dB. Na terenie powiatu można stwierdzić przekroczenia dopuszczalnych stężeń hałasu w pobliżu dróg, których odbywa się transport przy użyciu ciągników siodłowych. Bezpośrednich pomiarów poziomu hałasu dla powiatu suwalskiego nie zrealizowano. O poziomie hałasu na terenie powiatu suwalskiego można tylko wnioskować na podstawie badań zrealizowanych dla miasta Suwałk. W tabeli poniżej przedstawiono dane o natężeniu hałasu na drogach wyjazdowych z miasta Suwałk.

Tabela 44 Natężenie hałasu komunikacyjnego.

Lp.	Ulica w mieście Suwałkach	Kierunek wyjazdu	Wartość hałasu
1.	Pułaskiego	Szypliszki	70,4 dB
2.	Reja	Jeleniewo	71,5 dB
3.	23 Października	Filipów	69,1 dB
4.	Bakałarzewska	Bakałarzewo	70,4 dB
5.	Wojska Polskiego	Augustów	72,8 dB
6.	Buczka	Raczki	70,1 dB
7.	Sejneńska	Sejny	72,1 dB

Dane WIOŚ Białystok

Na podstawie zamieszczonych danych można stwierdzić, że na wszystkich kierunkach wyjazdowych z miasta Suwałk na terenie powiatu suwalskiego nastąpiły przekroczenia hałasu.

**Hałas przemysłowy** na terenie powiatu nie stanowi zagrożenia dla środowiska z względu na małą ilość zakładów przemysłowych i ich strukturę.. Występujące głównie w pobliżu małych zakładów przemysłowych incydentalnie. Przyczyną wzrostu uciążliwości tego rodzaju hałasu jest rozbudowa miejscowości prowadząca do otaczania terenów przemysłowych przez zabudowę mieszkaniową.

### III. Charakterystyka powiatu suwalskiego.

Środowisko społeczne ukształtowane w wyniku prowadzonej przez człowieka działalności celowej tworzy warunki do życia i rozwoju poszczególnych jednostek i całego społeczeństwa. Mieszkańcy powiatu suwalskiego, w dążeniu do poprawy swoich warunków życia, zmieniają środowisko przyrodnicze dostosowując je do swoich potrzeb poprzez budowę różnego rodzaju obiektów i urządzeń. Dążenie do poprawy warunków i standardów życia prowadzi do ciągłego poszukiwania coraz lepszych rozwiązań, bardziej wygodnych dla ludzi, które byłyby w jak najmniejszym stopniu uciążliwe dla środowiska przyrodniczego. Całokształt tych działań i przyjętych rozwiązań sprzyja zaspokojeniu potrzeb człowieka.

Realizacja tego generalnego celu prowadzi do rozwoju szeroko rozumianej infrastruktury będącej zespołem urządzeń technicznych służących zaspokajaniu potrzeb człowieka, ale również formą organizacji instytucji służących zaspokajaniu potrzeb społecznych.

**Infrastruktura** to urządzenia i instytucje zapewniające prawidłowe funkcjonowanie gospodarki jako całości i poszczególnych jej dziedzin. Rozróżnia się **infrastrukturę techniczną** i **społeczną**. Pierwsza obejmuje urządzenia pozwalające świadczyć usługi w zakresie komunikacji i transportu (np. sieć drogową, kolejową, ulice, place, telekomunikacja), energetyki (np. sieć energetyczna, ciepłownicza, gazowa), a także urządzenia związane z regulacją rzek, melioracją itp. Infrastruktura społeczna to urządzenia i instytucje świadczące na rzecz obywateli usługi w zakresie nauki i oświaty (np. placówki naukowe, uczelnie, szkoły), ochrony zdrowia (przychodnie, szpitale, sanatoria), ochrony prawa i bezpieczeństwa (sądy, aparat policyjny i wojskowy), kultury (np. kina, teatry, sale widowiskowe) itp.

Nierozzerwalnie ze stanem rozwoju infrastruktury społecznej jest związany rozwój **środowiska społecznego** rozumianego jako względnie trwały układ jednostek, grup społecznych i innych zbiorowości ludzkich oddziałujących na rozwój, zachowanie się i aktywność człowieka.

W opracowanym programie została szeroko przedstawiona infrastruktura techniczna związana ze środowiskiem przyrodniczym. Problematyka infrastruktury społecznej została zanalizowana w kontekście działań związanych z poprawą świadomości ekologicznej społeczeństwa mającej swoje bezpośrednie przełożenie na stan środowiska przyrodniczego. Zanalizowano również działania służące poprawie zdrowotności społeczeństwa powiązane ze środowiskiem przyrodniczym.

#### III.1 Lokalizacja powiatu w układzie przestrzennym i podział administracyjny.

Podział administracyjny i lokalizacja w określonej przestrzeni wyraźnie wyodrębnionej i zaznaczonej są atrybutami pewnej suwerenności danego terenu i ludności tam zamieszkałej. Czynniki te kształtują świadomość zbiorowości i ład społeczny są podstawą do ukształtowania poczucia małej ojczyzny w świadomości społecznej.

##### III.1.a Lokalizacja powiatu.

Powiat suwalski jest położony w północno-wschodniej Polsce w północnej części województwa podlaskiego. Powierzchnia jego liczy 1 308 km<sup>2</sup>. Od północy granica powiatu jest wyznaczona przez granicę państwową polsko-litewską. Na wschodzie graniczy z powiatem sejneńskim od południa z powiatem augustowskim i od zachodu z powiatem oleckim, gołdapskim i elckim, które znajdują się w województwie warmińsko-mazurskim.

Tereny, które znajdują się w granicach administracyjnych powiatu suwalskiego są zaliczane do pogranicza polsko-litewskiego. W wyniku zmian zaistniałych po II wojnie światowej i rozpadzie Prus powiat sąsiaduje z Obwodem Kaliningradzkim będącym częścią Rosji.

Położenie powiatu, przy północno-wschodniej granicy państwowej Polski z Litwą i Rosją, kształtuje przygraniczne oblicze powiatu i jego gmin. Oblicze to wzmacnia drogowe przejście graniczne, które znajduje się na terenie powiatu suwalskiego.

Siedziba władz powiatowych znajduje się w Suwałkach mieście będącym powiatem grodzkim. Stan taki niesie ze sobą określone konsekwencje w postaci braku ukształtowanego ośrodka miejskiego, który pełniłby rolę stolicy administracyjnej powiatu ziemskiego suwalskiego. Miasto Suwałki jest położone centralnie na terenie powiatu na szlaku krzyżowania się dróg kołowych i linii kolejowych. Miasto posiada następujące współrzędne geograficzne: szerokość geograficzną 54°6' i długość geograficzną 22°55' N. Suwałki są oddalone od stolicy województwa - Białegostoku o



115 km, od Sejna o 27 km, od Augustowa o 28 km, od Ełku o 55 km, od Olecka o 29 km i od przejścia granicznego w Budziskach o 24 km.<sup>14</sup>.

**Tabela 45 Położenie geograficzne powiatu suwalskiego.**

Wyszczególnienie	W stopniach i minutach	Lokalizacja w
Wysunięte punkty granicy powiatu		
na północ (szerokość geograficzna północna E)	54°25'	okolice wsi Laskowskie
na południe (szerokość geograficzna północna E)	53°55'	okolice wsi Korytki
na zachód (długość geograficzna wschodnia N)	22°28'	okolice wsi Garbaz
na wschód (długość geograficzna wschodnia N)	23°90'	okolice wsi Czerwony Krzyż

### III.1.b Podział administracyjny.

Powiat suwalski administracyjnie skupia 9 gmin. Przy północnej granicy powiatu są położone gminy Wiżajny i Rutka-Tartak. Przy granicy północno-wschodniej jest położona gmina Szypliszki, a przy granicy południowo-wschodniej gmina Suwałki, która wypełnia również centrum powiatu, obok gminy Jeleniewo. Od północnego-zachodu jest położona gmina Przerośl. Przy zachodniej granicy znajdują się gminy Filipów i Bakalarzewo. Południową granicę powiatu wyznacza gmina Raczek.

Wszystkie gminy składające się na powiat suwalski są gminami wiejskimi położonymi w strefie oddziaływania miasta Suwałki - regionalnego ośrodka wzrostu gospodarczego.

Stolice gmin w większości znajdują się w miejscowościach o długiej historii, które wcześniej często były miastami.

**Wiżajny** – wieś, stolica gminy o tej samej nazwie – dawniej miasteczko (XVI-XIX w.) o czym świadczy zachowany układ uliczek. Po założeniu miasta w 1571 r. utworzono tu również parafię. Miejscowość była siedzibą starostwa wiżajneńskiego. W okresie Jaćwieży znajdowała się tu osada.

**Rutka Tartak** – wieś gminna powstała w 1974 r. z połączenia dwóch wsi o nazwie Rutka i Tartak. Położona nad Szeszupą w rozległej dolinie rzeki w pobliżu jeziora Pobondzie.

**Przerośl** – wieś gminna położona między jeziorami Krzywe, Kościelne i Boczne. Powstała w pierwszej połowie XVI wieku. Prawa miejskie otrzymała od króla Stefana Batorego w 1576 r. Pod koniec XVI w. utworzono starostwo. Rozwój miasta został przerwany w czasie „potopu” szwedzkiego i późniejszych epidemii dżumy. Prawa miejskie utraciła w 1886 roku. W okresie swojej świetności była największą osadą suwalszczyzny.

**Jeleniewo** – obecnie wieś gminna założona w latach 1765-1772 w okresie lat 1780-1800 posiadała prawa miejskie.

**Filipów** – wieś gminna nad rzeką Rospudą w XVI-XIX w. posiadała prawa miejskie. W przeszłości ważny ośrodek arianizmu od 1585 r. istniał zbor Arian, miejsce narodzin A. Wiszowatego jednego z najważniejszych teologów tego ruchu. Filipów wraz z okolicą tworzył starostwo filipowskie

**Szypliszki** – wieś gminna niegdyś ważny ośrodek administracyjny na pograniczu polsko-litewskim w sąsiedztwie Prus.

**Bakalarzewo** – obecnie wieś gminna. Początki wsi sięgają 1514 roku. Nazwę swoją wywodzi od marszałka litewskiego M. Michnowicza zwanego „Bakalarzem”. Prawa miejskie Bakalarzewo uzyskało w 1651 r. a utraciło w 1870 r., na podstawie ukazu carskiego. Największy stan zaludnienia osiągnęło w 1891 roku - 1766 mieszkańców. Mieszkańcy zajmowali się rolnictwem, rzemiosłem i handlem

**Raczki** – obecnie wieś gminna wcześniej miasteczko, które utraciło prawa miejskie. Rozwój jego był związany z położeniem na pograniczu z Prusami.

### III.2 Ludność powiatu i system osadniczy.

Rozmieszczenie terytorialne ludności na określonym obszarze jest czynnikiem decydującym o skali i zasięgu oddziaływania systemu osadniczego na środowisko przyrodnicze. Powiat suwalski charakteryzuje się występowaniem asymetrii w tym systemie; są obszary o dużym nasileniu osadnictwa oraz takie tereny, gdzie występuje duże rozproszenie ludności. Skala tego rozproszenia znajduje swoje przełożenie na poziom rozwoju i koszty utrzymania infrastruktury technicznej. Duża intensywność osadnictwa w nielicznych jednostkach osadniczych sprzyja minimalizacji kosztów

<sup>14</sup> Dane zawarte w „Polska Atlas samochodowy” PPWK, Warszawa 1997.

budowy i utrzymania infrastruktury technicznej. Stwarza to również lepsze warunki do minimalizacji zagrożeń niesionych przez człowieka dla środowiska przyrodniczego.

### III.2.a System osadniczy.

Istniejący obecnie system osadniczy na terenie powiatu suwalskiego składa się z 9 gmin i 326 wsi, z których 303 wsi jest sołectwami. Istniejąca sieć osadnicza jest bardzo nierówno rozmieszczona. Gminy położone na północnym-wschodzie obejmujące wysoczyznę - cechują się małą liczbą wsi i osad. Najgęściej sieć osadnicza jest rozwinięta na południu powiatu i na zachód od miasta Suwałk. Jedna wieś, średnio na terenie powiatu, przypada na 4,01 km<sup>2</sup>, a w województwie na 1,1 km<sup>2</sup>. Dane te świadczą o istnieniu dużych dysproporcji w systemie osadnictwa powiatu suwalskiego i województwa podlaskiego.

Analizując powierzchnię i ludność powiatu można stwierdzić, że na 1 km<sup>2</sup> przypadało średnio 27 osób. Dla porównania, w województwie - 60 osób. Powiat przy tym wskaźniku osiągnął tylko 45% średniej województwa. Na jedną miejscowość średnio przypadało 109 osób.

W obrębie powiatu suwalskiego występują duże zróżnicowania na poziomie gmin pod względem ilości osób przypadających na 1 km<sup>2</sup> powierzchni. Najmniej osób przypada statystycznie w gminie Jeleniewo (22,7 osób) i Wiżajnach (22,8 osób). Najwięcej osób przypadało w gminie Raczki (43,2 osoby), Bakalarzewo (27,2 osób) oraz Szypliszki (26,1 osób).

Najrzadsza sieć osadnicza występuje na terenie gminy Przerośl. Średnio jedna wieś w tej gminie przypada na 5,17 km<sup>2</sup> powierzchni, następnie w gminie Suwałki (4,73 km<sup>2</sup>). Największa gęstość sieci osadniczej występuje w gminach Szypliszki (3,02 km<sup>2</sup>), Wiżajny (3,08 km<sup>2</sup>) i Rutka Tartak (3,83 km<sup>2</sup>).

Analizując wskaźnik syntetyczny gęstości osadnictwa gmin powiatu suwalskiego obejmujący gęstość zaludnienia, liczbę ludności na miejscowość i gęstość miejscowości można stwierdzić, że najbardziej zurbanizowanym obszarem na terenie powiatu suwalskiego jest gmina Raczki ze wskaźnikiem 2,74, a najwyższy wskaźnik gęstości osadnictwa osiągnęła gmina Wiżajny (1,51). Wskaźnik syntetyczny powiatu suwalskiego ukształtował się na poziomie 2,02.

**Tabela 46 System osadniczy i ludność.**

Wyszczególnienie	Powierzchnia w km <sup>2</sup>	Miejscowości wiejskie	Sołectwa	Ludność ogółem	Ludność na 1 km <sup>2</sup>	Średnia powierzchnia na 1 miejscowość w km <sup>2</sup>	Syntetyczny wskaźnik gęstości osadnictwa
Ogółem	1308	326	303	35529	27,2	4,01	2,02
Bakalarzewo	128	33	32	3107	24,3	3,88	1,84
Filipów	150	28	26	4560	30,4	5,36	2,66
Jeleniewo	132	33	33	2998	22,7	4,00	1,80
Przerośl	124	24	24	3187	25,7	5,17	2,34
Raczki	142	36	34	6141	43,2	3,94	2,74
Rutka-Tartak	92	24	24	2286	24,8	3,83	1,85
Suwałki	265	56	48	6356	24,0	4,73	2,10
Szypliszki	157	52	50	4095	26,1	3,02	1,63
Wiżajny	123	40	32	2799	22,8	3,08	1,51

Źródło Rocznik statystyczny województwa podlaskiego 2002 Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.1/67 s.165, Białystok 2002. Stan ludności według spisu powszechnego w 2002 roku.

### III.2.b Struktura ludności powiatu.

Ludność powiatu suwalskiego podlega dynamicznym zmianom w czasie. Zachodzący proces zmiany stanu liczebnego ludności powiatu jest odzwierciedleniem dokonujących się procesów w społeczeństwie. Bezpośrednio na stan ludności powiatu oddziałuje przyrost naturalny, migracje wewnętrzne i zewnętrzne, długość życia mieszkańców, struktura wiekowa mieszkańców. Wyżej wymienione parametry są pochodną sytuacji gospodarczej odnotowywanej na terenie powiatu, warunków życia mieszkańców, jakości opieki medycznej i społecznej świadczonej przez lokalne podmioty. Ogół wymienionych czynników, jak i szereg innych drugoplanowych decyduje o stanie ludności gmin powiatu suwalskiego.

Według dostępnych danych statystycznych uzyskanych podczas spisu w maju 2002 roku ludność powiatu suwalskiego liczyła 32 529 mieszkańców, co stanowiło 4,3% ludności województwa. W strukturze mieszkańców powiatu mężczyźni stanowili 51,4%, a kobiety 48,6%.

Porównując stan liczebny mieszkańców powiatu z maja 2002 roku i z końca 1995 roku można stwierdzić, że liczba mieszkańców obniżyła się o 1,1% (z 35 937 do 35 529). Nastąpił spadek liczby rodzących się dzieci o 33,9%. W strukturze mieszkańców ludność w wieku przedprodukcyjnym obniżyła się o 6,8%, a w wieku produkcyjnym wzrosła o 3,1%. Wzrost także o 1,9% odsetek ludność w wieku poprodukcyjnym.

**Tabela 47 Dynamika zmian stanu ludności w latach 1995-2002.**

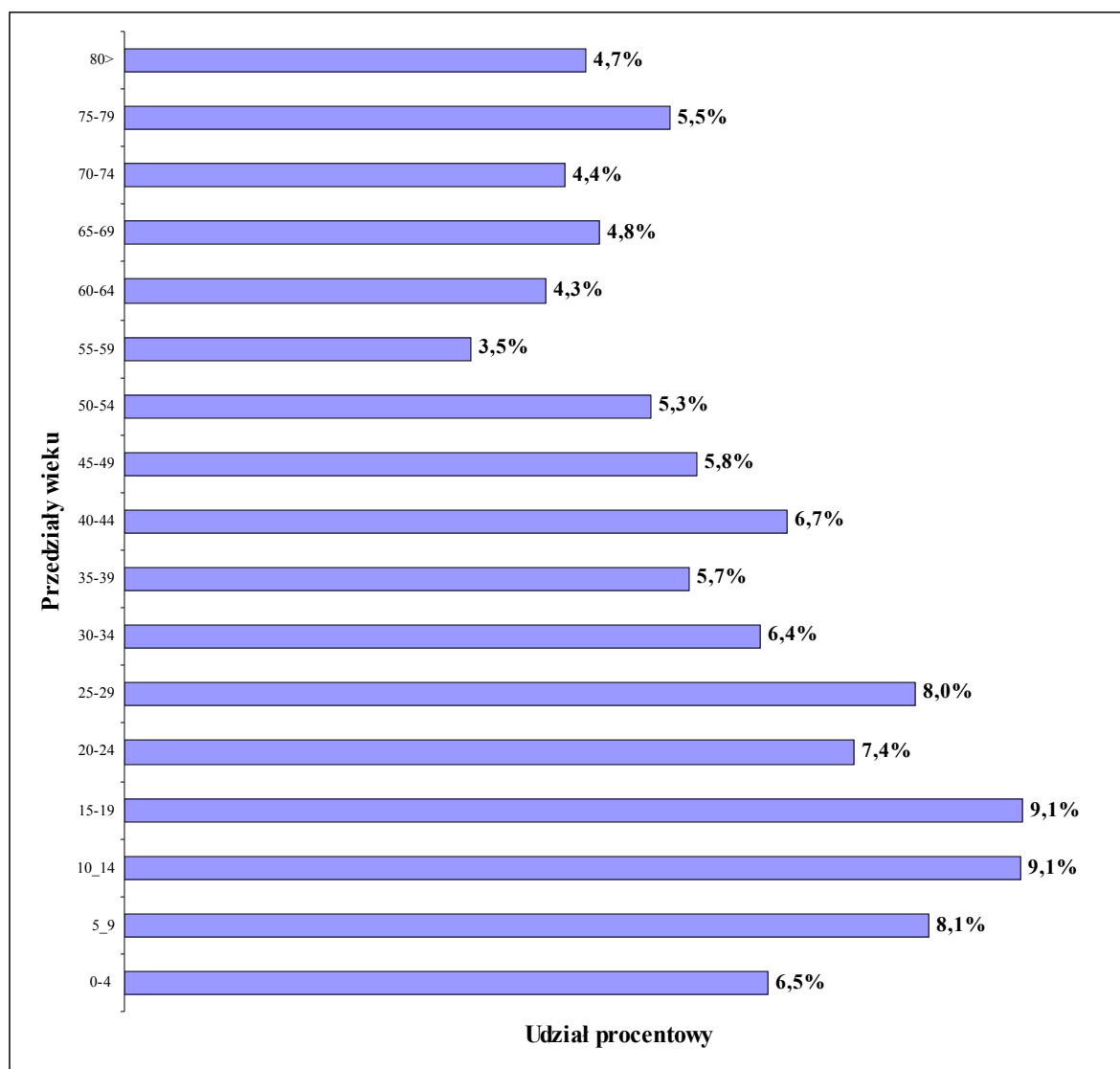
Wyszczególnienie	Rok				Dynamika zmian	Wzrost/ spadek
	1995	na 1000 ludności	maj 2002	na 1000 ludności		
Stan ludności ogółem	35927	X	35529	X	98,89%	-1,11%
Stan ludności mężczyźni	18520	515	18129	510	101,03%	-1,03%
Stan ludności kobiety	17407	485	17400	490	98,93%	1,07%
Urodzenia żywe ogółem	581	16	429	12	133,93%	-33,93%
Zgony ogółem	410	11	355	10	114,21%	-14,21%
Przyrost naturalny ogółem	170	5	74	2	227,18%	-127,18%
Ludność w wieku przedprodukcyjnym ogółem	11206	312	10381	292	106,75%	-6,75%
Ludność w wieku produkcyjnym ogółem	18743	522	19122	538	96,93%	3,07%
Ludność w wieku poprodukcyjnym ogółem	5978	166	6026	170	98,10%	1,90%
Małżeństwa ogółem	243	7	230	6	104,48%	-4,48%

Opracowano na podstawie danych statystycznych GUS

Największy udział procentowy w strukturze ludności powiatu mają mieszkańcy gminy Suwałki (17,9%), Raczki (17,3%), Filipów (12,8%). Z kolei najniższy udział procentowy należy do mieszkańców gminy Rutka Tartak (6,4%) i Wiżajny (7,9%).

Analizując strukturę mieszkańców powiatu suwalskiego przedziałami wieku można stwierdzić, że występuje pewna prawidłowość polegająca na pojawianiu się wyżów i niżów demograficznych. Do wyżów należą roczniki z przedziału urodzeń 1982-1991, 1927-1936, 1957-1961. Osiągają one zawsze udział procentowy wyższy od średniego.

**Wykres 5 Mieszkańcy powiatu suwalskiego przedziałami wieku.**

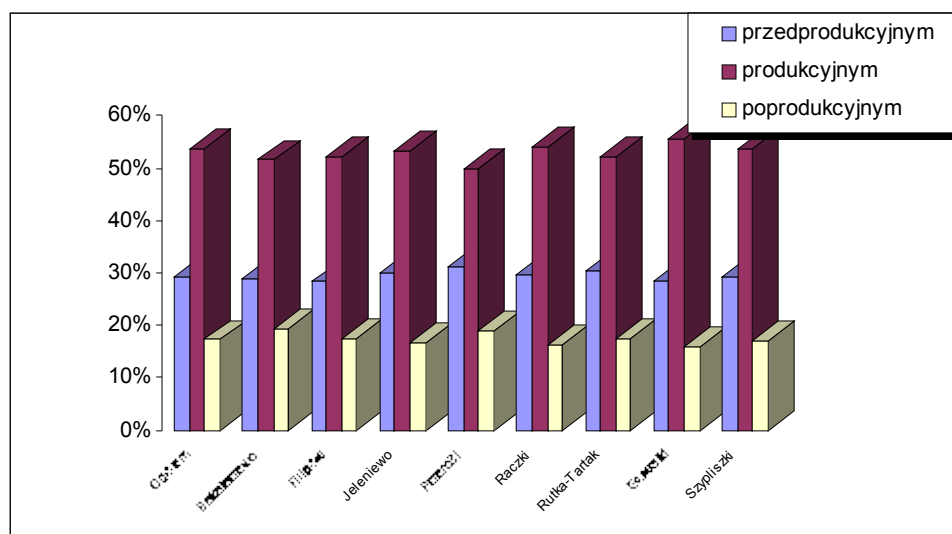


Porównując roczniki najmłodsze (0-4 lata) do roczników najliczniejszych (10-19 lat) można stwierdzić, że są one o około 29% mniej liczne. Piramida wieku mieszkańców powiatu suwalskiego ma kształt stożka o szerokiej podstawie. Kształt taki charakteryzuje korzystną strukturę ludności powiatu.

Udział procentowy mieszkańców w wieku poprodukcyjnym (17,2%) jest niższy od udziału procentowego mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym (29,3%). Struktura taka ludności może być motorem przyspieszonego rozwoju gospodarczego powiatu suwalskiego w przyszłości.

Analizując wskaźnik ilości osób w wieku nieprodukcyjnym do ilości osób w wieku produkcyjnym można stwierdzić, że obecnie w powiecie na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada 86,4 osób w wieku nieprodukcyjnym. Wśród gmin powiatu suwalskiego spotyka się takie, gdzie relacja ta równa jest 100 (Przerośl 100 osób) lub jest bliska tej wartości (Bakałarzewo 93 osoby). W gminie Bakałarzewo udział osób w wieku poprodukcyjnym (19,4%) jest najwyższy, a w wieku przedprodukcyjnym (29%) najniższy. We wszystkich gminach osoby w wieku przedprodukcyjnym dominują nad osobami w wieku poprodukcyjnym.

**Wykres 6 Struktura mieszkańców powiatu suwalskiego kategoriami wiekowymi.**



Powiat suwalski jako jeden z nielicznych posiada dodatni przyrost naturalny (74 osoby). W 2002 roku wyniósł on 2,1 osoby na 1000 ludności. Spośród wszystkich gmin jedynie w gminie Bakałarzewo odnotowano ujemny przyrost naturalny (-7). We wszystkich pozostałych był on dodatni. Najwyższy przyrost odnotowano w gminie Raczki (4,8 osoby na 1000 mieszkańców) i w gminie Szypliszki (3,9 osoby na 1000 mieszkańców).

Saldo notowanych migracji na terenie powiatu suwalskiego wykazywało wartość ujemną. W 2002 roku wyniosła ona -161 osób, co po przeliczeniu na wskaźnik 1000 ludności przyniosło wartość -4,5 osoby. Najwyższy wskaźnik ujemny odnotowano w gminie Wiżajny (-9,6 osoby na 1000 osób) i w gminie Jeleniewo (-8,3 osoby na 1000 mieszkańców). Dodatni wskaźnik migracji odnotowano w gminie Rutka Tartak (3,1 osób na 1000 mieszkańców) i Filipowie (0,9 osoby na 1000 mieszkańców).

**Tabela 48 Ludność powiatu suwalskiego w wieku produkcyjnym i nieprodukcyjnym w 2002 r.**

Wyszczególnienie	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	W wieku (w tys.)						Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
				przedprodukcyjnym		produkcyjnym		poprodukcyjnym		
				liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent	
Ogółem	35529	18129	17400	10,4	29,3%	19,1	53,8%	6,1	17,2%	86,4
Bakałarzewo	3107	1597	1510	0,9	29,0%	1,6	51,6%	0,6	19,4%	93,8
Filipów	4560	2317	2243	1,3	28,3%	2,4	52,2%	0,8	17,4%	87,5
Jeleniewo	2998	1578	1420	0,9	30,0%	1,6	53,3%	0,5	16,7%	87,5
Przerośl	3187	1600	1587	1	31,3%	1,6	50,0%	0,6	18,8%	100,0
Raczki	6141	3123	3018	1,8	29,5%	3,3	54,1%	1	16,4%	84,8
Rutka-Tartak	2286	1159	1127	0,7	30,4%	1,2	52,2%	0,4	17,4%	91,7
Suwałki	6356	3229	3127	1,8	28,6%	3,5	55,6%	1	15,9%	80,0
Szypliszki	4095	2080	2015	1,2	29,3%	2,2	53,7%	0,7	17,1%	86,4
Wiżajny	2799	1446	1353	0,8	28,6%	1,5	53,6%	0,5	17,9%	86,7

Dane Spisu powszechnego, Białystok 2003

**Tabela 49 Ruch naturalny ludności powiatu suwalskiego w 2002 r.**

Wyszczególnienie	Małżeństwa	Urodzeni a żywe	Zgony	Przyrost naturalny	Małżeństwa	Urodzeni a żywe	Zgony	Przyrost naturalny
	w liczbach bezwzględnych				na 1000 ludności			
Ogółem	230	429	355	74	6,5	12,1	10,0	2,1
Bakałarzewo	21	33	40	-7	6,8	10,6	12,9	-2,3
Filipów	20	53	47	6	4,4	11,6	10,3	1,3
Jeleniewo	22	34	30	4	7,3	11,3	10,0	1,3
Przerośl	21	46	34	12	6,6	14,4	10,7	3,8
Raczki	45	66	62	4	7,3	10,7	10,1	0,7
Rutka-Tartak	19	31	20	11	8,3	13,6	8,7	4,8
Suwałki	36	78	60	18	5,7	12,3	9,4	2,8
Szypliszki	23	51	35	16	5,6	12,5	8,5	3,9
Wiżajny	23	37	27	10	8,2	13,2	9,6	3,6

Dane Spisu powszechnego, Białystok 2003.

**Tabela 50 Migracje ludności powiatu suwalskiego 2002 r.**

Wyszczególnienie	Zameldowania na pobyt stały				Wymeldowania z pobytu stałego				Saldo migracji na pobyt stały	Saldo migracji na 1000 ludności
	Ogółem	na 1000 ludność i	w ruchu wewnę- trznym	z zagranicy	ogółem	na 1000 ludność i	w ruchu wewnę- trznym	z zagranicy		
Ogółem	384	10,8	382	2	545	15,3	541	4	-161	-4,5
Bakałarzewo	29	9,3	29	-	49	15,8	48	1	-20	-6,4
Filipów	53	11,6	53	-	49	10,7	49	-	4	0,9
Jeleniewo	41	13,7	41	-	66	22,0	66	-	-25	-8,3
Przerośl	27	8,5	26	1	43	13,5	43	-	-16	-5,0
Raczki	42	6,8	41	1	74	12,1	74	-	-32	-5,2
Rutka-Tartak	33	14,4	33	-	26	11,4	26	-	7	3,1
Suwałki	112	17,6	112	-	139	21,9	136	3	-27	-4,2
Szypliszki	26	6,3	26	-	51	12,5	51	-	-25	-6,1
Wiżajny	21	7,5	21	-	48	17,1	48	-	-27	-9,6

Rocznik statystyczny województwa podlaskiego, tabela 19/85 s. 194 Białystok 2002.

### III.2.c Prognoza demograficzna ludności powiatu.

Na podstawie prognozy demograficznej przygotowanej przez GUS dla Polski do 2030 roku można stwierdzić, że ludność powiatu suwalskiego z każdym rokiem będzie ulegała systematycznemu zmniejszaniu. Na podstawie danych za lata 1995-2002 można stwierdzić, że liczebność ludności uległa zmniejszeniu o 1,1%. Na podstawie prognoz można stwierdzić, że ludność ulegnie do 2015 roku zmniejszeniu o 6,7% w porównaniu do stanu obecnego, czyli o 2,1 tys. Ludność powiatu suwalskiego w 2015 roku może liczyć około 33,5 tys. osób.

Analizując dane prognozy demograficznej w układzie mężczyźni, kobiety można stwierdzić, że w 2015 roku może być około 17,2 tys. kobiet i 16,2 mężczyzn.

Struktura ludności powiatu suwalskiego może ulec zasadniczym zmianom pod względem odsetka osób w wieku produkcyjnym i osób w wieku nieprodukcyjnym. W 2015 roku grupa osób w wieku poprodukcyjnym może stanowić 13,7% ogółu mieszkańców, osób w wieku przedprodukcyjnym 25,4%, a w wieku produkcyjnym 60,9%. W porównaniu do stanu obecnego nastąpi zmniejszenie udziału procentowego w społeczeństwie grupy osób w wieku przedprodukcyjnym (3,9%) i poprodukcyjnym (-3,5%), a wzrośnie udział procentowy osób w wieku produkcyjnym (7,1%). Procesy zachodzących zmian mogą prowadzić do wzrostu udziału osób w wieku poprodukcyjnym, przy dużej migracji osób z wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym, która może być powodowana przez czynniki ekonomiczne, które z dużą siłą w ostatnich latach są obserwowane na obszarach gorzej rozwiniętych gospodarczo.

**Tabela 51 Prognoza demograficzna powiatu suwalskiego do 2015 według grup wiekowych.**

Rok	Ogółem			Przedprodukcyjny			Produkcyjny			Poprodukcyjny		
	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
2004	35498	18237	17261	11047	5767	5280	19276	10286	8990	5175	2184	2991
2005	35374	18170	17204	10818	5667	5151	19379	10326	9053	5177	2177	3000
2006	35231	18081	17150	10531	5502	5029	19589	10441	9148	5111	2138	2973
2007	35091	18009	17082	10259	5344	4915	19768	10549	9219	5064	2116	2948
2008	34922	17917	17005	10014	5231	4783	19953	10634	9319	4955	2052	2903
2009	34737	17833	16904	9757	5092	4665	20170	10766	9404	4810	1975	2835
2010	34537	17739	16798	9493	4959	4534	20361	10864	9497	4683	1916	2767
2011	34337	17650	16687	9253	4836	4417	20461	10930	9531	4623	1884	2739
2012	34121	17548	16573	9028	4731	4297	20507	10954	9553	4586	1863	2723
2013	33905	17443	16462	8815	4637	4178	20500	10946	9554	4590	1860	2730
2014	33668	17341	16327	8630	4540	4090	20463	10932	9531	4575	1869	2706
2015	33451	17245	16206	8495	4478	4017	20388	10889	9499	4568	1878	2690

Źródło: Strona internetowa GUS.

### III.3 Infrastruktura techniczna ochrony środowiska.

Stan rozwoju infrastruktury technicznej ma decydujące znaczenie przy skali oddziaływania na środowisko ze strony człowieka w toku prowadzonej przez niego działalności gospodarczej i zaspokajania potrzeb bytowych. Niedorozwój infrastruktury technicznej lub jej brak na określonych obszarach powiatu suwalskiego prowadzi do ponadnormatywnej emisji różnego rodzaju zanieczyszczeń do środowiska, przyczyniając się tym samym do jego skażenia. Jaskrawym przykładem tego typu sytuacji jest rozwój sieci wodociągowej, która powoduje wzrost ilości zużywanej w gospodarstwach domowych wody i towarzyszący temu niedorozwój kanalizacji sanitarnej, szczególnie na terenach wiejskich. Brak kanalizacji sanitarnej powoduje, że znaczna ilość wytwarzanych w gospodarstwach domowych ścieków dostaje się bez oczyszczenia do gleby, skażając tym samym wody powierzchniowe i w głębie.

#### III.3.a Zaopatrzenie w wodę.

Większość gospodarstw domowych (64,9%) na terenie powiatu suwalskiego jest zaopatrywana z gminnych (6339 przyłączy) systemów wodociągowych. Szacuje się, że około 70% gospodarstw posiada dostarczaną z wodociągu wodę (5% - ujęcia inne niż gminne). Gospodarstwa domowe nie posiadające dostępu do scentralizowanego systemu zaopatrzenia w wodę znajdują się w zabudowie kolonijnej, gdzie z powodu odległości i kosztów jeszcze nie doprowadzono wody. Wszystkie gospodarstwa domowe, które są poza systemem zaopatrzenia w wodę z wodociągów posiadają lokalne źródła zaopatrzenia w postaci studni kopanych i wierconych. Niektóre gospodarstwa posiadają dwójakiego rodzaju system zaopatrzenia w wodę.

W 2001 roku na terenie powiatu suwalskiego pobrano 2 060 dam<sup>3</sup> wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności. Średnio na 1 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu przypadało 1,6 dam<sup>3</sup> wody. Dla porównania, w województwie wskaźnik ten wyniósł 4.3 dam<sup>3</sup> wody.

Na terenie powiatu suwalskiego istnieje 36 ujęć wód podziemnych komunalnych i osiedlowych. Liczba innych ujęć niż komunalne o znaczeniu gospodarczym wynosi 27. Są to głównie ujęcia ośrodków wypoczynkowych i zakładów przemysłowych. Długość komunalnej sieci wodociągowej wynosi 1.034 km. (dane wg Urzędów Gmin – 2003 r.). Według stanu na dzień 31 grudnia 2002 r. ilość podłączonych gospodarstw domowych na terenie powiatu suwalskiego wynosiła około 6.330.

**Tabela 52 Zestawienie ujęć wody.**

Lp.	Gmina	Wydajność [ m <sup>3</sup> /dobę ]		Ilość ujęć		
		komunalne i osiedlowe	pozostałe	komunalne	osiedlowe	zakładowe i inne
1.	Bakałarzewo	2.246	1.440	1	1	2
2.	Filipów	9.042	2.429	4	2	2
3.	Jeleniewo	3.936	1.728	4	-	5
4.	Przerośl	5.592	-	3	-	-
5.	Raczki	4.967	1.380	3	2	3
6.	Rutka-Tartak	1.440	-	1	-	-
7.	Suwałki	7.836	8.831	4	4	12
8.	Szypliszki	7.620	840	3	2	2
9.	Wiżajny	2.990	360	2	-	1
Razem		45.669	17.008	25	11	27

**Tabela 53 Zestawienie ilości ujęć, długości sieci i ilości korzystających ze zbiorowego zaopatrzenia w wodę.**

Lp.	Gmina	Ilość ujęć komunalnych	Długość komunalnej sieci wodociągowej [ km ]	Zużycie wody z wodociągów [ dam <sup>3</sup> ]	Ilość gospodarstw domowych korzystających z wodociągu	Udział Procentowy [ % ]
1.	Bakałarzewo	1	139	62,4	530	65
2.	Filipów	4	123	86,6	730	51
3.	Jeleniewo	4	141	89,0	680	85
4.	Przerośl	3	81	75,0	540	62
5.	Raczki	3	140	161,3	1.030	65
6.	Rutka-Tartak	1	79	58,7	450	84
7.	Suwałki	4	132	95,0	1.280	72
8.	Szypliszki	3	115	96,7	590	53
9.	Wiżajny	2	84	66,2	500	70
Razem		25	1.034	791,3	6.330	66

**Tabela 54 Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2001 roku.**

Wyszczególnienie	Ogółem		Na cele						
	w dam <sup>3</sup>	na 1 km <sup>2</sup> w dam <sup>3</sup>	produkcyjne (poza rolnictwem i leśnictwem) z ujęć własnych			nawod nień w rolnic twie i leśnic twie oraz uzupełnia nia stawów rybackich	eksploatacji sieci wodociągowej <sup>a</sup>		
			razem	w tym wody			razem	wody	
				powierz chniowe	podzie mne			powierz chniowe	podziem ne
w dekametrach sześciennych									
Województwo									
2000	90197	4,5	15190	2264	11767	18310	56697	8527	48170
2001	87113	4,3	14013	1990	11463	17894	55206	9673	45533
Powiat suwalski									
2000	2672	2,0	1273	-	114	2	1397	-	1397
2001	2060	1,6	665	-	105	2	1393	-	1393

a Pobór wody na ujęciach przed wtłoczeniem do sieci.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.3/23 s.45, Białystok 2002.

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego zasób zatwierdzonych wód eksploatacyjnych dla województwa wynosi około 3,62 m<sup>3</sup>/godz./km<sup>2</sup> i jest jednym z najniższych w



kraju, przy średniej krajowej około 5,90 m<sup>3</sup>/godz./km<sup>2</sup>. Jednak, w przeliczeniu na jednego mieszkańca, ilość zasobów eksploatacyjnych wynosi około 0,06 m<sup>3</sup>/godz./osobę i jest jednym z najwyższych w Polsce, przy średniej krajowej około 0,05 m<sup>3</sup>/godz./osobę. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęć komunalnych wynoszą około 32,7 tys. m<sup>3</sup>/godz. Na terenie powiatu suwalskiego sytuacja kształtuje się podobnie, z wyjątkiem niektórych rejonów posiadających trudniejszy dostęp do warstw wodonośnych.

Łączny pobór wód podziemnych w 2001 r. szacowano na około 8,0 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Pobór wód podziemnych z ujęć komunalnych wynosił ok. 6,0 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Pozostała ilość wody była pobierana z ujęć zakładów przemysłowych, ujęć zakładowych i ujęć prywatnych. Woda podziemna z ujęć komunalnych jest pobierana na cele komunalne i potrzeby ludności, na potrzeby przemysłu i rolnictwa. Pobór na cele komunalne i potrzeby ludności wynosił około 3,6 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Pozostała ilość wody jest zużywana przez przemysł (głównie spożywczy), rolnictwo i ogrodnictwo oraz niewielkie ilości na cele chłodnicze i grzewcze.

Sprowadzając do wspólnego wskaźnika syntetycznego można stwierdzić, że średnio na terenie powiatu suwalskiego na 100 km<sup>2</sup> powierzchni przypada 67,1 km sieci wodociągowej rozdzielczej. Dla porównania, w województwie podlaskim wskaźnik ten wynosi 45,9 km/100 km<sup>2</sup>, a w kraju 69,8 km/100 km<sup>2</sup>. Porównując liczbę kilometrów sieci wodociągowej przypadającej na jedną miejscowość można stwierdzić, że średnio na jedną miejscowość przypada 2,7 km sieci wodociągowej rozdzielczej.

**Tabela 55 Wodociągi i kanalizacja według gmin powiatu suwalskiego i województwa w 2001 roku.**

Wyszczególnienie	Sieć w km		Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych		Zdroje	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych	
	wodociągowa rozdzielcza	kanalizacyjna	wodociągowe	kanalizacyjne		w dam <sup>3</sup>	na 1 mieszkańca w m <sup>3</sup>
<b>Województwo</b>	<b>9270,1</b>	<b>1466,0</b>	<b>144377</b>	<b>37654</b>	<b>291</b>	<b>33211,3</b>	<b>27,2</b>
miasto	1415,3	994,0	58121	28629	137	23056,6	32,3
wieś	7824,8	472,0	86256	9025	154	10154,7	20,1
<b>Powiat suwalski</b>	<b>877,5</b>	<b>57,9</b>	<b>5630</b>	<b>674</b>	<b>10</b>	<b>791,3</b>	<b>22,2</b>
Bakałarzewo	112,1	1,8	455	16	-	62,4	19,7
Filipów	105,0	1,0	670	16	5	86,6	18,8
Jeleniewo	129,3	14,6	624	111	-	89,0	29,4
Przerośl	81,2	3,0	543	60	-	75,4	23,5
Raczki	129,3	11,5	939	236	1	161,3	26,1
Rutka-Tartak	78,6	6,1	451	90	-	58,7	26,5
Suwałki	111,7	7,7	940	19	-	95,0	15,4
Szypliszki	58,4	0,9	583	12	-	96,7	23,0
Wiżajny	71,9	11,3	425	114	4	66,2	23,3

a Łącznie z przyłączami prowadzącymi do budynków zbiorowego zamieszkania, b Sieć ogólnospławna i na ścieki gospodarcze.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.11/31 s.54,56, Białystok 2002.

### III.3.b Kanalizacja i oczyszczalnie ścieków.

Na terenie powiatu suwalskiego łączna długość kanalizacji sanitarnej wyniosła 57,9 km, co w przeliczeniu na powierzchnię 100 km<sup>2</sup> daje wartość 4,4 km. Dla porównania, w województwie wielkość ta wynosi 7,3 km/100 km<sup>2</sup>. Kanalizacja sanitarna ma 674 przyłącza, które prowadzą do budynków mieszkalnych. Średnio na jedną miejscowość powiatu suwalskiego przypadało 2,1 km kanalizacji. W układzie gmin najwyższy wskaźnik sieci kanalizacyjnej posiada gmina Jeleniewo (11,1 km/100 km<sup>2</sup>) i gmina Wiżajny (9,1 km/100 km<sup>2</sup>). Analizując pod względem długości przypadającej kanalizacji sanitarnej na jedną miejscowość, najlepszy współczynnik posiada gmina Jeleniewo(0,44 km) i gmina Wiżajny (0,28 km). W powiecie wskaźnik ten wynosi 0,18 km.

Kanalizacja sanitarna jest obsługiwana przez 7 oczyszczalni komunalnych. Ponadto na terenie powiatu funkcjonuje 4 oczyszczalnie nie będące oczyszczalniami komunalnymi, co daje łączną liczbę 11. Oczyszczalnie komunalne obsługują 11,8% ludności powiatu, a łącznie z oczyszczalnią w mieście

Suwałkach, z której korzysta część mieszkańców gminy Suwałki, przez oczyszczalnie ścieków jest obsługiwanych 15,3% mieszkańców powiatu. Dla porównania, w województwie wielkość ta wynosi 56%. Spośród gmin najwięcej mieszkańców jest obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków w gminie Wiżajny (34,9%) oraz Raczki (30,4%) mieszkańcy gminy Suwałki posiadający kanalizację sanitarną są podłączeni do oczyszczalni ścieków w mieście Suwałkach. Oczyszczalnie komunalne w 2001 roku oczyściły 139 dam<sup>3</sup> ścieków, a w tym samym okresie gospodarstwa domowe zużyły 791,3 dam<sup>3</sup> wody. Ścieki oczyszczone stanowiły 39,8% zużytej wody na cele bytowe. Przy porównaniu tym należy mieć na uwadze, że duży udział w ściekach oczyszczonych przez oczyszczalnie mają ścieki nie pochodzące z gospodarstwach domowych (37%). Ścieki przemysłowe według danych Starostwa Powiatowego w Suwałkach stanowiły około 15,9% ogólnej ilości wytworzonych ścieków w 2001 roku. Według tych danych jedynie Spółdzielnia Mleczarska „Rospuda” w Filipowie posiada oczyszczalnię ścieków przemysłowych która oczyszcza rocznie około 40 dam<sup>3</sup> ścieków.

**Tabela 56 Ścieki przemysłowe odprowadzone z terenu gmin powiatu suwalskiego i województwa w 2001 roku.**

Wyszczególnienie	Ścieki odprowadzone				W tym wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód powierzchniowych lub ziemi				
	ogółem	do wód powierzchniowych lub ziemi		do sieci kanalizacyjnej	razem	oczyszczone			nieoczyszczone
		razem	w tym wody chłodnicze (umownie czyste)			w tym			
						mechanicznie	biologicznie		
	w dekametrach sześciennych								
Województwo	11363	6171	596	5192	5575	555	327	5229	19
miasto	10383	5336	547	5047	4789	4789	240	4549	-
wieś	980	835	49	145	786	767	87	680	19
Powiat suwalski									
2000	98	64	11	37	53	53	-	53	-
2001	95	58	11	37	47	47	-	47	-
Filipów	53	53	11	-	42	42	-	42	-
Raczki	20	-	-	20	-	-	-	-	-
Suwałki	22	5	-	17	5	5	-	5	-

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.16/36 s.66 , Białystok 2002.

**Tabela 57 Ścieki komunalne oczyszczone oraz ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków z terenu gmin powiatu suwalskiego i województwa w 2001 roku.**

Wyszczególnienie	Ścieki oczyszczone <sup>a</sup> w dam <sup>3</sup>			Ludność <sup>b</sup> korzystająca z oczyszczalni ścieków			
	ogółem	biologicznie	z podwyższonym usuwaniem biogenów	ogółem		biologicznych	z podwyższonym usuwaniem biogenów
				w liczbach bezwzględnych	w % ludności ogółem		
<b>Województwo</b>	<b>32509</b>	<b>24815</b>	<b>7694</b>	<b>682887</b>	<b>56,0</b>	<b>497630</b>	<b>185257</b>
miasto	30795	23372	7423	634183	88,8	456823	177360
wieś	1714	1443	271	48704	9,6	40807	7897
<b>Powiat suwalski</b>	<b>160</b>	<b>93</b>	<b>67</b>	<b>5463</b>	<b>15,3</b>	<b>3400</b>	<b>2063</b>
Bakałarzewo	8	-	8	380	12,0	-	380
Jeleniewo	11	-	11	403	13,3	-	403
Przerośl	11	11	-	500	15,6	500	-
Raczki	66	66	-	1900	30,4	1900	-
Rutka-Tartak	21	-	21	410	18,2	-	410
Suwałki	21	-	21	390	6,4	-	390
Szypliszki	6	-	6	480	11,4	-	480
Wiżajny	16	16	-	1000	34,9	1000	-

a Bez wód opadowych i ścieków dowożonych do oczyszczalni, b Stan w dniu 31 XII.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.22/42 s.72 , Białystok 2002.

**Tabela 58 Komunalne oczyszczalnie ścieków w powiecie suwalskim i województwie w 2001 roku.**

Wyszczególnienie	Oczyszczalnie			Przepustowość oczyszczalni według projektu		Ścieki oczyszczone w dam <sup>3</sup> /rok	Osady wytworzone				Osady nagromadzone	Ludność korzystająca z komunalnych oczyszczalni ścieków	Ścieki dowożone do oczyszczalni w dam <sup>3</sup> /rok
	ogółem	biologiczne	z podwyższonym usuwaniem biodeków	biologicznych	z podwyższonym usuwaniem biodeków		ogółem	wykorzystane na cele		składowane			
								przemysłowe	rolnicze				
							w tonach suchej masy						
Województwo	83	65	18	253779	65410	44544	12831	517	3556	7596	25245	676387	227
miasto	30	24	6	246060	63350	43325	12340	513	3388	7289	24988	638859	219
wieś	50	41	12	7719	2060	1219	491	4	168	307	257	37528	28
Powiat suwalski	7	3	7	510	1160	139	30	-	1	29	28	5073	-
Bakałarzewo	1	-	1	-	200	8	2	-	-	2	4	380	-
Jeleniewo	1	-	1	-	150	11	7	-	-	7	-	403	-
Przerośl	1	1	1	75	75	11	1	-	1	-	1	500	-
Raczki	1	1	1	230	230	66	15	-	-	15	15	1900	-
Rutka-Tartak	1	-	1	-	150	21	2	-	-	2	4	410	-
Szypliszki	1	-	1	-	150	6	1	-	-	1	4	480	-
Wiżajny	1	1	1	205	205	16	2	-	-	2	2	1000	-

a Łącznie z wodami opadowymi i ściekami dowożonymi do oczyszczalni, bez ścieków komunalnych oczyszczonych przez oczyszczalnie przemysłowe, b Stan w końcu roku, bez ludności korzystającej z oczyszczalni przemysłowych.

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r. Urząd statystyczny w Białymstoku, tab.23/43 s.77 , Białystok 2002.

**Tabela 59 Zestawienie komunalnych i zakładowych oczyszczalni ścieków w powiecie suwalskim**

Gmina	Oczyszczalnia ścieków	Przepustowość projektowana [m <sup>3</sup> /dobę]	Ilość osadów ściekowych wytworzonych w 2001 r. [Mg s.m./rok]
Bakałarzewo	komunalna w Bakałarzewie	200	5
Filipów	zakładowa - Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Filipowie	440	20
Jeleniewo	komunalna w Jeleniewie	150	7
Jeleniewo	zakładowa - Ośrodek Wypoczynkowy POLMOS w Szelmencie	37	
Przerośl	komunalna w Przerośli	75	-
Raczki	komunalna w Dowspudzie	230	15
Rutka-Tartak	komunalna w Rutce-Tartak	150	1
Szypliszki	komunalna w Szypliszkach	150	5
Szypliszki	zakładowa - AWRSP w Czerwonce (przyjmuje ścieki z budynków mieszkalnych)	35	
Szypliszki	zakładowa - drogowe przejście graniczne w Budzisku	50	
Wiżajny	komunalna w Wiżajnach	205	1

### III.3.c Składowiska odpadów.

Gospodarka odpadami prowadzona na terenie powiatu suwalskiego charakteryzuje się niskim stopniem zagospodarowania powstających odpadów. Większość z nich trafia bezpośrednio na składowiska odpadów i nie jest poddana żadnej segregacji i odzyskowi surowców wtórnych. Istniejący zakład utylizacji odpadów obsługuje tylko miasto Suwałki i gminę Suwałki. Pozostałe gminy powiatu Suwalskiego nie korzystają z jego usług. Część surowców wtórnych (metale, makulatura, szkło-butelki) jest odzyskiwana u źródeł powstania oraz przez osoby zajmujące się nielegalnie ich pozyskiwaniem na terenie wysypisk.

Obecnie na terenie powiatu funkcjonuje 8 składowisk odpadów, które zajmują 8,99 ha powierzchni. Spośród wszystkich składowisk tylko jedno, po przeglądzie, zostało zakwalifikowane do dalszej eksploatacji i dwa do modernizacji. Wszystkie pozostałe zostały przewidziane do zamknięcia. Do roku 2005 ma być zamkniętych 5, a 2 pozostałe poddane modernizacji. Trzy spośród istniejących składowisk posiada izolację podłoża w postaci folii, a 4 - drenaż służący do zbierania odcieków.

Na terenie powiatu suwalskiego brak jest zakładu, który zajmowałby się usuwaniem zwierząt padłych w gospodarstwach rolnych i domowych. Zwierzęta te są w większości grzebane w miejscach przypadkowych, do tego nie przeznaczonych. Istnieje także problem usuwania odpadów z gabinetów weterynaryjnych, które często trafiają na komunalne składowiska. Odpady medyczne ze gabinetów na terenie powiatu są odbierane przez firmę posiadającą pozwolenie na transport odpadów niebezpiecznych i są spalane przy Szpitalu Wojewódzkim w Suwałkach. Odpady niebezpieczne, takie jak: baterie, akumulatory, oleje silnikowe, świetlówki, termometry rtęciowe itp. są w większości utylizowane poza terenem powiatu suwalskiego w wyspecjalizowanych zakładach.

**Tabela 60 Charakterystyka składowisk odpadów komunalnych na terenie powiatu (stan na styczeń 2003)**

Gmina	Lokalizacja	Administrator	Stan techniczny		Powierzchnia (ha)	Pojemność (m <sup>3</sup> ) / wykorzystanie (%)	Wnioski wynikające z przeglądu ekologicznego	Instytucja eksploatacji	Przewidywana data zamknięcia
			Izolacja podłoża	Odprowadzanie odcieków					
Bakałarzewo	Czerwonka	Urząd Gminy	folia	drenaż	2,10	5000/10	do modern	tak	2033
Filipów	Filipów III	Urząd Gminy	folia	drenaż	0,68	6800 / 26	do modern	tak	2009
Jeleniewo	Wołownia	Urząd Gminy	brak	brak	0,83	8119 / 40	do zamkn.	tak	2005

Gmina	Lokalizacja	Administrator	Stan techniczny		Powierzchnia (ha)	Pojemność (m³) / wykorzystanie (%)	Wnioski wynikające z przeglądu ekologicznego	Instrukcja eksploatacji	Przewidywana data zamknięcia
			Izolacja podłoża	Odprowadzanie odcieków					
Raczki	Ludwinowo	Urząd Gminy	brak	drenaż	1,13	16500 / 63	do zamkn.	nie	2005
Rutka-Tartak	Baranowo	Urząd Gminy	brak	brak	0,63	19000 / 10	do zamkn.	tak	2005
Szypliszki	Szypliszki	Urząd Gminy	brak	brak	0,5	2000 / 90	do zamkn.	tak	2005
Wiżajny	Wiżajny	Urząd Gminy	brak	brak	0,12	6000 / 20	do zamkn.	tak	2005
Suwałki m	Zielone Kamedulskie	Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych	folia	drenaż	3	23100 / 80	do eksploatacji	tak	2017

Spośród 8 składowisk tylko 1 jest wyposażone w wagę; urządzenia do zagęszczania posiada 8 składowisk, w tym tylko 1 składowisko kompaktor.

**Tabela 61 Wyposażenie składowisk odpadów komunalnych powiatu suwalskiego (stan na styczeń 2003)**

Gmina	Lokalizacja	Administrator	Wyposażenie składowiska			
			Brodziki	Piezo-metr	Urządzenia do zagęszczania odpadów	Waga
Bakalarzewo	Czerwonka	Urząd Gminy	-	+ 3	+	-
Filipów	Filipów III	Urząd Gminy	-	-	+	-
Jeleniewo	Wołownia	Urząd Gminy	-	-	+	-
Raczki	Ludwinowo	Urząd Gminy	-	-	+	-
Rutka-Tartak	Baranowo	Urząd Gminy	-	+ 3	+	-
Szypliszki	Szypliszki	Urząd Gminy	-	-	+	-
Wiżajny	Wiżajny	Urząd Gminy	-	-	+	-
Suwałki m	Zielone Kamedulskie	Zakład Usług Komunalnych	-	+ 4	+	+
					kompaktor	

### III.4 Układ komunikacyjny.

Przez teren powiatu suwalskiego przebiega I transgraniczny korytarz transportowy Helsinki – Tallin – Ryga – Kaunas – Białystok – Warszawa. W korytarzu tym przebiega trasa drogowa E 67, projektowana ekspresowa „Via Baltica” (Budzisko – Suwałki – Białystok – Warszawa) oraz linia kolejowa E 75 „Rail Baltica” (Trakiszki – Suwałki – Sokółka – Warszawa) zgłoszona do umów AGC i AGTC. Na linii tej przewidywane jest wprowadzenie szybkości 160 km/h dla ruchu pasażerskiego i 120 km/h dla ruchu towarowego, przy nacisku osi 225 kN,

U układzie komunikacyjnym powiatu suwalskiego można wyróżnić 5 ciągów komunikacyjnych drogowych o znaczeniu wojewódzkim:

- Droga nr 651 **Goldap – Żytkiejmy – Szypliszki – Sejny**
- Droga nr 652 **Kowale Oleckie – Suwałki**
- Droga nr 653 **Sedranki – Bakalarzewo – Suwałki – Sejny – Poćkuny**
- Droga nr 655 **Kap – Wydminy – Olecko – Raczki – Suwałki – Rutka Tartak**
- Droga nr 664 **Raczki – Augustów – Lipsk – granica państwa**

oraz 2 linię kolejową o znaczeniu między wojewódzkim i lokalnym:

- **Olecko – Suwałki** – jednorotorowa, nawierzchnia typu średniego, stan techniczny poniżej dobrego, V max – 50 km/h, w 1996 r. zawieszono ruch osobowy ze względów ekonomicznych,
- **Papiernia – Las Suwalski** – łącznica jednorotorowa, nawierzchnia typu średniego, stan techniczny dobry, V max – 30 km/h.

Istniejący układ linii kolejowych i ciągów komunikacyjnych drogowych stwarza realne i potencjalne zagrożenia dla środowiska naturalnego. Średnio na dobę na odcinku drogi S 19 Suwałki - Budzisko granica państwa na dobę przejeżdża 4 891 pojazdów w tym maksymalnie 700 pojazdów na godzinę. Trasa ta według wyliczeń ekspertów posiada jeszcze rezerwy zdolności przepustowej które wynoszą około 30%. W tabeli poniżej zamieszczono dane o drogach wojewódzkich znajdujących się na terenie powiatu.

**Tabela 62 Natężenie ruchu drogowego.**

Nr drogi	Średni dobowy ruch w 2000 r.	Szerokość jezdni w m przyjęta do analizy	Natężenie krytyczne przy poziomie swobody ruchu D w p/h	Miarodajny ruch godzinowy w 50 godzinie roku w p/h
651	807	5 i 5,5	600 i 850	50
652	602	5 i 5,5	600 i 850	50
653	2 037	6 i 8	1 050 i 1 250	200
655	1 758	5,5 i 6	850 i 1 050	150
664	1 279	5,5 i 6	850 i 1 050	100

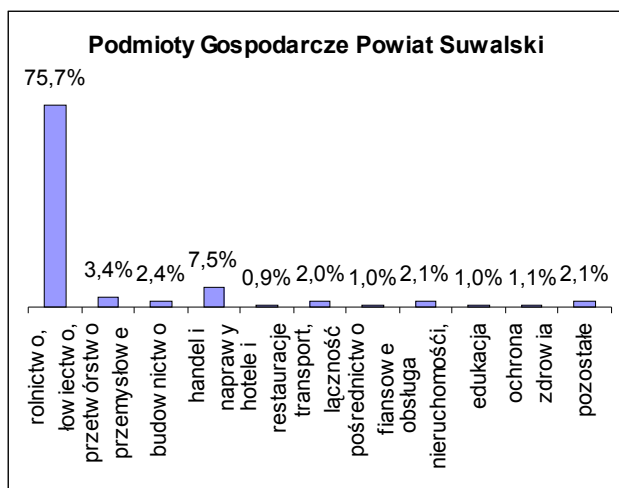
Średni dobowy ruch na wyżej wymienionych drogach wojewódzkich na terenie powiatu suwalskiego wynosił – 900 p/d. Szacuje się, że w ciągu najbliższych 5 lat może nastąpić wzrost ruchu drogowego o około 35%. Wzrosnąć znacznie może ruch tranzytowy na trasie przejście graniczne Lipszczany – Augustów – Suwałki – Gołdap granica państwa co może generować wzrost ilości spaliny komunikacyjnych i wypadków drogowych.

### III.5 Podmioty gospodarcze.

Powiat charakteryzuje się słabym stopniem uprzemysłowienia znacznie niższym jak średnia województwa podlaskiego. Na terenie powiatu suwalskiego funkcjonowało 5 440 podmiotów gospodarczych które stanowiły 5,1% podmiotów w skali województwa zatrudnionych w nich było 2,4 tys. pracowników. Stopa bezrobocia rejestrowanego wyniosła 13,2%, a przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto 1723,44 zł.<sup>15</sup>

Analizując strukturę podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie powiatu suwalskiego można stwierdzić, że najwięcej podmiotów funkcjonowało w sekcji rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo (75,7%), handel i naprawy (7,5%) i przetwórstwo przemysłowe (3,4%). Dla porównania w województwie podlaskim w sekcji przetwórstwo przemysłowe funkcjonowało znacznie więcej podmiotów gospodarczych - 8,4% z kolei znacznie mniej w województwie funkcjonowało podmiotów w sekcji rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo (18,7%) w porównaniu do powiatu.

<sup>15</sup> Dane Urzędu Statystycznego w Białymstoku za 2001 rok.



Przemysł powiatu suwalskiego charakteryzuje się stosunkowo wysokim udziałem rolnictwa i leśnictwa oraz dziedzin pokrewnych. Stosunkowo dobrze są również rozwinięte podmioty w branży: rolno-spożywczej, drzewnej i materiałów budowlanych..

Użytki rolne zajmują obszar 92 120 ha, co stanowi 70,5% powierzchni powiatu suwalskiego. Użytki rolne powiatu suwalskiego stanowią 7,5% użytków rolnych w skali województwa. Analizując strukturę można stwierdzić, że grunty orne stanowią 50,8%, sady 0,31%, łąki i pastwiska 17,8%. Średnie plony zbóż wynoszą około 25,8 dt z ha, ziemniaków około 177 dt z ha.

Środowisko przyrodnicze powiatu suwalskiego posiada cenne i unikalne w skali kraju walory krajoznawcze, które stanowią całoroczną atrakcję turystyczną, zwłaszcza kompleksy jezior znajdujących się obrębie Wigierskiego Parku Narodowego i Suwalskiego Parku Krajobrazowego.

#### **IV. Analiza SWOT.**

Integralną częścią opracowanego programu jest charakterystyka otaczającego człowieka środowiska przyrodniczego, którego analiza jest wykonana pod kątem wartości, które są uznawane przez ludzi za istotne. Zachowanie, w jak najbardziej zbliżonym do stanu naturalnego, środowiska przyrodniczego sprzyja utrzymaniu bioróżnorodności spotykanej na tym terenie przyrody ożywionej.

Wiodącym narzędziem stosowanym do oceny czynników wzrostu, jak i regresu przy uwarunkowaniach wewnętrznych i zewnętrznych jest analiza SWOT. Termin analiza SWOT pochodzi od skrótu czterech pierwszych liter wyrazów pochodzących z języka angielskiego: Nazwa ta jest akronimem angielskich słów: Strengths - siły, atuty; Weaknesses - słabości; Opportunities - szanse, okazje; Threats - zagrożenia. Przy zastosowaniu tej metody oceniono szanse i zagrożenia oraz mocne i słabe strony istotne przy realizacji opracowanego programu.

##### **IV.1 Czynniki wewnętrzne.**

Wykonana analiza obejmuje czynniki wpływające na stan środowiska przyrodniczego powiatu suwalskiego, które człowiek może kształtować w mniejszym lub większym stopniu przez prowadzoną przez siebie działalność gospodarczą i pozostałą. Czynniki te po analizie ukazują stan obecny i możliwości działań w kierunku jego poprawy.

##### **IV.1.a. Mocne strony.**

##### **SFERA PRZYRODY I ŚRODOWISKA.**

##### **1. KRAJOBRAZ I PRZYRODA**

- 1) Wysoka atrakcyjność przyrodnicza i duża różnorodność biologiczna w skali kraju.
- 2) Bardzo wysokie walory krajobrazowe, część obszaru powiatu region Suwalskiego Parku Krajobrazowego.
- 3) Ponad połowa obszaru powiatu (56,2%) jest objęta prawną ochroną przyrody.
- 4) Występują wszystkie formy ochrony przyrody.

##### **2. SZATA ROŚLINNA**

- 5) Stosunkowo dobrze zachowana szata roślinna zbiorników wodnych i ich otulin.
- 6) Obecność gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych.
- 7) Możliwość gospodarczego wykorzystania walorów bogatej przyrody (rybactwo, rekreacja).
- 8) Dobrze rozwinięta sieć obszarów obejmujących prawną ochroną szatę roślinną.

##### **3. ŚWIAT ZWIERZĄT**

- 9) Dobrze zachowany stan fauny, z dużą ilością gatunków zagrożonych w skali kraju.
- 10) Wysoki stan liczebny i gatunkowy ptactwa szczególnie wodnego.
- 11) Występowanie licznej populacji dużych gatunków saków: łosie, jelenie, dziki, wilki,

##### **4. LASY**

- 12) Zadowalający stan zdrowotny i sanitarny drzewostanów.
- 13) Duża ilość gruntów o niskiej przydatności rolniczej preferowanych do zalesień w pierwszej kolejności
- 14) Uchwalenie „Wojewódzkiego programu zwiększenia lesistości na lata 2001-2010”.

##### **5. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE**

- 15) Generalnie bardzo dobry stan czystości powietrza atmosferycznego, spełniający wymogi norm sanitarnych nawet dla obszarów ochrony uzdrowiskowej

##### **6. GLEBY**

- 16) Występowanie urodzajnych gleb.
- 17) Generalnie dobry stan czystości gleb (udział metali ciężkich na ogół na poziomie zbliżonym do naturalnego) mogą być wykorzystywane rolniczo i ogrodniczo bez ograniczeń.
- 18) Brak ograniczeń w uprawie roślin do produkcji żywności.

##### **7. KOPALINY**

- 19) Występowanie złóż kopalin (kruszywo naturalne, surowce ilaste, piaski kwarcowe, torf) stanowiących potencjał dla przemysłu materiałów budowlanych.

- 20) Występowanie rud żelaza.

##### **8. WODY POWIERZCHNIOWE**



- 21) Generalnie dość dobry stan czystości jezior i rzek, pozwalający na ich gospodarcze i rekreacyjne wykorzystanie.
- 22) Dobra jakość wód wglębnych z większości ujęć wymaga tylko prostego uzdatnienia.
- 23) Zadowalające rozmieszczenie warstw wodonośnych zapewniające dobre zaopatrzenie w wodę.
- 9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)
  - 24) Występowanie w znaczącej ilości biopaliw typu: słoma, drewno.
  - 25) Możliwość rozwoju upraw do produkcji biopaliw (np. rzepak, wierzba energetyczna).
  - 26) Potencjał hydroenergetyczny rzek nie w pełni wykorzystywany.
  - 27) Korzystne warunki do rozwoju energetyki wietrznej.

#### SFERA INFRASTRUKTURY SŁUŻĄCEJ OCHRONIE ŚRODOWISKA.

##### 1. HAŁAS

- 28) W otulinie Wigierskiego Parku Narodowego i Suwalskiego Parku Krajobrazowego są na ogół przestrzegane normy w zakresie ograniczenia emisji hałasu przez podmioty gospodarcze

##### 2. PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE I NIJONIZUJĄCE

- 29) Rozwój źródeł pól elektromagnetycznych powoduje ogólny wzrost poziomu tła promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Dotychczasowy wzrost poziomu tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności.

##### 3. GOSPODARKA ODPADAMI

- 30) Na terenie powiatu powstaje mało odpadów przemysłowych, brak zarejestrowanych wytwórców.
- 31) Unieszkodliwianie niebezpiecznych odpadów medycznych z placówek opieki zdrowotnej.
- 32) Kształtująca się tendencja do powstania rejonowych składowisk odpadów komunalnych.

##### 4. GOSPODARKA WODNA I ŚCIEKOWA

- 33) Istniejące rezerwy wydajności ujęć wody w powiecie pozwolą w perspektywie na swobodny rozwój mieszkalnictwa i gospodarki.
- 34) Rozwinięta sieć wodociągowa jak również intensywnie rozwijające się wodociągowanie podnosi atrakcyjność inwestycyjną powiatu
- 35) Istnieją znaczne rezerwy przepustowości w oczyszczalniach ścieków. Daje to możliwość dociążenia tych obiektów poprzez przesył, bądź dowóz ścieków.

##### 5. POWAŻNE AWARIE

- 36) Brak zakładów przemysłowych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii .

#### SFERA GOSPODARCZA.

##### 1. PRZEMYSŁ

- 37) Brak zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska na terenie powiatu.
- 38) Wdrożenie zasad gospodarki leśnej sprzyjającej zachowaniu różnorodności biologicznej stopniowa ekologizacja gospodarki leśnej.

##### 2. ROLNICTWO

- 39) Nieagresywna w stosunku do środowiska gospodarka rolna, rozwój przyjaznych środowisku form gospodarowania.

#### SFERA SPOŁECZNA.

##### 1. SPOŁECZEŃSTWO

- 40) Bardzo niska gęstość zaludnienia terenu powiatu.
- 41) Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.
- 42) Wprowadzenie do programów nauczania w szkołach zagadnień ochrony przyrody.
- 43) Upowszechnianie wiedzy na temat ochrony środowiska przez środki masowego przekazu.

##### 2. INSTYTUCJE

- 44) Rosnące doświadczenie i kwalifikacje osób zajmujących się ochroną środowiska przyrodniczego.
- 45) Rozwój organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną środowiska naturalnego.
- 46) Szeroko zakrojona akcja edukacyjna prowadzona przez WPN.

## SFERA PRAWNA I POLITYCZNA.

### 1. USTAWODAWSTWO LOKALNE

- 47) Uchwalenie przez część gmin przepisów prawa miejscowego regulujących gospodarkę odpadami.
- 48) Obwarowania przy lokalizacji nowych obiektów budowlanych w zakresie proekologicznych źródeł ogrzewania i przestrzegania norm poszanowania krajobrazu.

### 2. SFERA POLITYCZNA

- 49) Konsensus lokalnych środowisk politycznych w kwestiach utrzymania ochrony środowiska naturalnego w dotychczasowym kształcie.
- 50) Wzrost nakładów na ochronę środowiska naturalnego.

## **IV.1.b. Słabe strony.**

## SFERA PRZYRODY I ŚRODOWISKA.

### 1. KRAJOBRAZ I PRZYRODA

- 1) Wprowadzanie zbyt intensywnych form gospodarowania w rolnictwie, leśnictwie.
- 2) Wysoka antropopresja turystyki i rekreacji na terenach cennych i wrażliwych przyrodniczo, szczególnie w obrębie WPN i SPK.
- 3) Niekorzystne zmiany funkcjonowania przyrody wynikające z:
  - zmian cech siedlisk spowodowanych na przykład eutrofizacją, odwadnianiem terenów podmokłych, chemizacją,
  - osłabienia lub przerwania powiązań przyrodniczych pomiędzy siedliskami,
  - przekształcenia krajobrazu i likwidacji siedlisk w wyniku zmian użytkowania ziemi.
- 4) Postępująca dewastacja krajobrazu poprzez nie harmonizującą z otoczeniem zabudowę oraz infrastrukturę techniczną.
- 5) Degradacja krajobrazu przez nielegalne budownictwo letniskowe.
- 6) Zbyt liberalna polityka części samorządów w zakresie gospodarki przestrzennej, nie respektująca zasad ochrony krajobrazu i środowiska.

### 2. SZATA ROŚLINNA

- 7) Niedostateczne rozpoznanie walorów szaty roślinnej.
- 8) Presja różnorodnej działalności człowieka na szatę roślinną (gospodarka leśna, zanieczyszczenia wód, chemizacja, rekreacja, urbanizacja, zmiany systemu użytkowania terenu).
- 9) Istnieje nadal potrzeba uzupełnienia sieci obszarów objętych prawną ochroną.

### 3. ŚWIAT ZWIERZĄT

- 10) . Zabudowa brzegów jezior, urbanizacja miejsc cennych przyrodniczo.
- 11) Postępująca eutrofizacja rzek i jezior, a w jej następstwie ubożenie fauny wodnej.
- 12) Rozwój motoryzacji jest przyczyną wzrostu śmiertelności owadów, płazów, ptaków i ssaków ginących pod kołami.
- 13) Dewastacja zadrzewień śródpolnych i ubytek w lasach starych dziuplastych drzewostanów.
- 14) Wzrost kłusownictwa.
- 15) Zmiany dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów rolnych (zamiana łąk na grunty orne, zaniechanie działalności rolniczej, intensyfikacja produkcji monokultur np. projektowane zwiększenie upraw rzepaku).
- 16) Nagminne wczesnowiosenne wypalanie traw.

### 4. LASY

- 17) Niska lesistość, duże rozdrobnienie kompleksów leśnych.
- 18) Zbyt duży udział drzewostanów iglastych, szczególnie sosny.
- 19) Gorszy stan lasów prywatnych

### 5. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

- 20) Sezonowe występowanie zwiększenia stężeń  $\text{SO}_2$  i pyłu spowodowane „niską emisją” (w wyniku spalania paliw, głównie węgla).
- 21) Zwiększenie stężenia  $\text{NO}_2$  na terenach obciążonych dużym ruchem samochodowym.
- 22) Napływ zanieczyszczeń z zewnątrz, głównie z południa i z zachodu.
- 23) Wysoki udział paliw wysokoemisyjnych głównie, węgla w procesach zaopatrzenia w energię.

- 24) Znikomy udział źródeł energii odnawialnej w pokrywaniu zapotrzebowania na energię.
- 6. GLEBY
  - 25) Wysoki poziom zakwaszenia gleb (udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych wynosi około 50% powierzchni użytków rolnych).
  - 26) Zagrożenie erozją gleb.
- 7. KOPALINY
  - 27) Zaleganie części złóż kopalin na obszarach objętych ochroną przyrody.
- 8. WODY POWIERZCHNIOWE
  - 28) Znaczne zeutrofizowanie niektórych jezior.
  - 29) Główne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych to niedostatecznie rozwiązana gospodarka ściekowa, głównie na terenach wiejskich oraz dopływ zanieczyszczeń z obszarów rolnych i zurbanizowanych.
  - 30) Brak ustanowionych obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych.
  - 31) Głównymi zagrożeniami jakości wód podziemnych są zanieczyszczenia powodowane przez ścieki sanitarne, chemizację rolnictwa i gnojowicę, składowiska odpadów oraz ścieki deszczowe z terenów zurbanizowanych.
  - 32) Słabe rozpoznanie zasobów wód geotermalnych.
- 9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)
  - 33) Słabe wykorzystanie na obszarze powiatu potencjalnych źródeł energii odnawialnej.
  - 34) W związku z intensyfikacją wykorzystania odnawialnych źródeł energii należy liczyć się z negatywnymi skutkami w postaci: zagrożenia dla krajobrazu i ptactwa przez urządzenia energetyki wiatrowej, zagrożenia dla drożności korytarzy ekologicznych przez elektrownie wodne, emisje zanieczyszczeń do atmosfery przez spalanie biopaliw.

#### SFERA INFRASTRUKTURY SŁUŻĄCEJ OCHRONIE ŚRODOWISKA.

- 1. HAŁAS
  - 35) Na obszarze powiatu najbardziej uciążliwym źródłem hałasu jest ruch drogowy.
  - 36) Generalnie brak jest pomiarów hałasu na ciągach komunikacyjnych.
  - 37) Stałe pogarszanie się klimatu akustycznego, głównie na terenach zurbanizowanych spowodowane przez wzrost natężenia ruchu, w tym tranzytowego, zły stan nawierzchni dróg, wzrost udziału samochodów ciężarowych w ruchu.
- 2. PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE I NIEJONIZUJĄCE
  - 38) Dla obszaru powiatu zagrożone promieniowaniem jonizującym może być spowodowane przez źródła zewnętrzne.
  - 39) Brak badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych w rejonie urządzeń emitujących to promieniowanie.
  - 40) Brak wykazu obszarów, na których ewentualnie występuje przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.
- 3. GOSPODARKA ODPADAMI
  - 41) Większość składowisk na terenie powiatu nie ma zabezpieczonego podłoża (izolacji).
  - 42) Nie objęcie systemem zorganizowanej zbiórki odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców, w szczególności zamieszkujących na terenach wiejskich w zabudowie rozproszonej.
  - 43) Tylko w niektórych gminach wiejskich prowadzona jest selektywna zbiórka surowców wtórnych u źródła.
  - 44) Brak sprawnego i bezpiecznego systemu zbierania, gromadzenia i transportu niebezpiecznych odpadów weterynaryjnych z prywatnych gabinetów.
  - 45) Brak zorganizowanego systemu utylizacji odpadów weterynaryjnych.
  - 46) Opór lokalnych społeczności przeciw lokalizacjom nowych miejsc składowania i utylizacji odpadów.
- 4. GOSPODARKA WODNA I ŚCIEKOWA
  - 47) Generalny brak systemu kanalizacji deszczowej w ośrodkach gminnych i we wsiach.
  - 48) Zbyt niski stopień skanalizowania obszarów wiejskich. Obserwowana tendencja wodociągowania gmin bez równoczesnego ich kanalizowania stanowi zagrożenie dla użytkowych warstw wodonośnych, szczególnie na obszarach o braku izolacji, jak również dla wód powierzchniowych.

## 5. POWAŻNE AWARIE

- 49) Istnienie zagrożenia poważnymi awariami powodowanymi przez transport drogowy i kolejowy.

## SFERA GOSPODARCZA.

### 1. PRZEMYSŁ

- 50) Istnienie zakładów bazujących na przestarzałych technologiach.
- 51) Ograniczony dostęp do środków na rozbudowę i modernizację infrastruktury służącej ochronie środowiska.
- 52) Niedostateczny stan infrastruktury komunikacyjnej (zły stan dróg, brak obwodnic itp.) przyjaznej środowisku naturalnemu.
- 53) Wzrost zanieczyszczeń komunikacyjnych.
- 54) Duża ilość wyrobów zawierających azbest zainstalowanych w obiektach budowlanych.

### 2. ROLNICTWO

- 55) Mała liczba gospodarstw rolnych produkujących „zdrową żywność”.
- 56) Brak rozwiązywanej gospodarki gnojowicą w wielkotowarowych gospodarstwach.

## SFERA SPOŁECZNA.

### 1. SPOŁECZEŃSTWO

- 57) zbyt wolno postępujący wzrost świadomości społecznej dotyczącej konieczności gospodarowania w sposób przyjazny dla przyrody i środowiska, brak indywidualnych nawyków i postaw prośrodowiskowych (segregacji odpadów, oszczędności wody, nie zaśmiecania lasów etc.)
- 58) niedostatecznie rozpowszechniona wiedza na temat technicznych i organizacyjnych rozwiązań służących ochronie środowiska (nowe prawo ochrony środowiska, najlepsze dostępne techniki itp.).

### 2. INSTYTUCJE

- 59) Braki sprzętowe ograniczające możliwości skutecznego badania zachodzących procesów w środowisku na poziomie powiatu.
- 60) Nakładanie nowych obowiązków na administrację samorządową bez zapewnienia środków.

## SFERA PRAWNA I POLITYCZNA.

### 1. USTAWODAWSTWO LOKALNE

- 61) Brak ustawodawstwa lokalnego w niektórych gminach związanego z ochroną środowiska naturalnego.
- 62) Niepełny zakres monitoringu stanu środowiska (stanu czystości gleb, częstotliwości badań stanu czystości wód powierzchniowych, stanu czystości powietrza).

### 2. SFERA POLITYCZNA

- 63) Niedostateczne nakłady na ochronę środowiska.
- 64) Niedostateczna znajomość przepisów ochrony przyrody i środowiska.

## **IV.2 Czynniki zewnętrzne.**

Wpływ na uwarunkowania zewnętrzne jest żaden albo bardzo mały na poziomie powiatu. Oddziaływanie instytucji powiatowych i gminnych w tych uwarunkowaniach ogranicza się do wnioskowania i opiniowania. Nie mają one prawa stanowienia.

### **IV.2.a. Szanse.**

## SFERA PRAWNA I POLITYCZNA

- 1) Wprowadzenie nowych zasad finansowania inwestycji i działań proekologicznych (preferencyjne kredyty, ulgi podatkowe, dotacje z budżetu państwa).
- 2) Możliwość uzyskiwania dotacji i pożyczek z funduszy krajowych i zagranicznych na inwestycje zmniejszające uciążliwość gospodarki dla środowiska oraz na rozwój infrastruktury.
- 3) Prawny nakaz opracowywania programów ochrony środowiska przez jednostki administracji samorządowej oraz planów ochrony parków narodowych, krajobrazowych i rezerwatów przyrody.

- 4) Wzrost uspołecznienia procesów podejmowania decyzji mających wpływ na stan środowiska.
- 5) Doskonalenie krajowego systemu formalnej edukacji środowiskowej.
- 6) Wdrożenie instrumentów prawno-ekonomicznych mobilizujących do realizacji inwestycji prośrodowiskowych wynikających ze strategii krajowych oraz przyjętych zobowiązań międzynarodowych.
- 7) Rozwój kontaktów i współpracy międzynarodowej z krajami UE na szczeblu samorządów w celu wymiany doświadczeń w zakresie proekologicznych metod gospodarowania
- 8) Rozwój współpracy samorządów z samorządami Litwy w zakresie wspólnego rozwiązywania problemów ochrony środowiska w rejonach przygranicznych.

#### SFERA PRZYRODNICZA I SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

- 9) Możliwość objęcia ochroną prawną nowych obiektów – siedlisk i stanowisk występowania gatunków cennych w skali europejskiej poprzez wprowadzenie w Polsce systemu Natura 2000.
- 10) Możliwość wdrożenia programów rolno-środowiskowych UE.
- 11) Możliwość uzyskania zewnętrznego (krajowego i/lub zagranicznego) wsparcia finansowego programów ochrony różnorodności przyrodniczej oraz realizacji programu zalesiania gruntów o niskiej przydatności rolniczej.
- 12) Funkcjonowanie programów UE wspierających rozwój infrastruktury ochrony środowiska.
- 13) Możliwość wspierania inicjatyw podmiotów gospodarczych zmierzających do uzyskania dofinansowania inwestycji eliminujących zagrożenia dla środowiska i wspierających rozwój zrównoważony ze środków krajowych i zagranicznych.
- 14) Skoordinowanie działań prośrodowiskowych na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej.
- 15) Wzrost krajowego i zagranicznego popytu na „zdrową żywność”, bezpieczne dla środowiska formy sportu i rekreacji, turystyki i kontaktu z przyrodą.
- 16) Wzrost krajowego i zagranicznego zainteresowania prowadzeniem badań naukowych na obszarach chronionych.

#### **IV.2.b. Zagrożenia.**

##### SFERA PRAWNA I POLITYCZNA

- 1) Brak skutecznych przepisów z zakresu budownictwa i zagospodarowania przestrzennego zabezpieczających krajobraz przed degradacją (np. wznoszeniem budynków o formie niedostosowanej do krajobrazu).
- 2) Brak funduszy na realizację programu Natura 2000, w szczególności na wykonywanie planów ochrony, wykonywanie zabiegów ochronnych, monitoring i dofinansowanie proekologicznych metod gospodarowania.
- 3) Opóźnienia w przygotowywaniu nowych aktów prawnych i przepisów wykonawczych dotyczących ochrony przyrody i środowiska, w tym przepisów wprowadzających system Natura 2000.

##### SFERA PRZYRODNICZA I SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

- 4) Możliwość wystąpienia groźnych dla człowieka, przyrody i środowiska awarii na Litwie (elektrownia atomowa w Ignalinie) i w obwodzie kaliningradzkim Rosji.
- 5) Intensyfikacja transportu materiałów niebezpiecznych.
- 6) Wzrost produkcji rolnej prowadzący do intensyfikacji nawożenia, stosowania pestycydów, homogenizacji użytków rolnych oraz zaniku lokalnych odmian roślin uprawnych i ras zwierząt hodowlanych.
- 7) Rosnąca presja turystyczna na obszarach o najcenniejszych walorach przyrodniczych.

Wykonana analiza SWOT ukazuje potencjalne atuty do wykorzystania, jakie istnieją w powiecie suwalskim w zakresie działań związanych z ochroną środowiska naturalnego. Ukazuje ona również zagrożenia dla tego środowiska płynące z terenu powiatu, jak i spoza niego. Ogół tych czynników wymienionych w najbliższych latach będzie miał decydujące znaczenie przy kształtowaniu stanu środowiska przyrodniczego powiatu suwalskiego i podejmowanych działań na jego rzecz przez władze gminne, powiatowe jak i wojewódzkie oraz krajowe.



## V. Uwarunkowania realizacji programu ochrony środowiska.

Realizacja programu jest obwarowana szeregiem uwarunkowań, które określają ramy realizowanej na poziomie samorządu powiatowego polityki związanej z ochroną środowiska naturalnego. Określone prawne ramy tej polityki poprzez ustawy i akty niższego rzędu wyznaczają granice prowadzonej polityki. Opracowany program opiera się na zasadzie poszanowania ustawodawstwa krajowego i międzynarodowego, które znalazło swoje przełożenie na konkretne zapisy w nim zawarte.

### V.1. Analiza stanu prawnego i kierunków zmian

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęta w 1997 roku stwierdza, że Rzeczpospolita Polska – kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju<sup>16</sup> – zapewnia ochronę środowiska naturalnego; nakłada ona także na władze publiczne obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego współczesnemu i przyszłym pokoleniom.

W 2000 roku został sporządzony dokument programowy „II polityka ekologiczna państwa”, który w 2001 roku został zaakceptowany przez Parlament. Ustalił on cele ekologiczne do 2010 i 2025 roku. „II polityka ekologiczna państwa” zakłada, że człowiek jest najważniejszym podmiotem realizowanej polityki, a w szczególności jego zdrowie oraz komfort środowiska, w którym żyje i pracuje.

Człowiek jest ściśle sprzężony w swojej działalności z systemem przyrodniczym (gleba, woda, powietrze, zasoby). Zachowanie w tym sprzężeniu równowagi wymaga spójnego zarządzania:

- dostępem do zasobów środowiska,
- racjonalnym użytkowaniem zasobów przyrodniczych,
- zapobieganiem powstawaniu negatywnych skutków działalności gospodarczej,
- likwidacją negatywnych skutków działalności gospodarczej.

Głównym celem „II polityki ekologicznej państwa” jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju, przy założeniu, że skuteczna regulacja i reglamentacja korzystania ze środowiska nie dopuści do powstania zagrożeń dla jakości i trwałości zasobów przyrodniczych. Przy jej realizacji obowiązywać winny zasady:

- a) zrównoważonego rozwoju – jako zasada podstawowa,
- b) przezorności – przewidująca, że rozwiązywanie pojawiających się problemów powinno następować po bezpiecznej stronie oraz związana z nią zasada wysokiego poziomu ochrony środowiska,
- c) integracji polityk ekologicznej i sektorowych,
- d) równego dostępu do środowiska przyrodniczego w kategoriach równoważenia szans człowieka i przyrody oraz sprawiedliwości międzypokoleniowej, międzyregionalnej i międzygrupowej,
- e) regionalizacji w ramach ekosystemów europejskich oraz regionalizacji w stosunku do obszarów o zróżnicowanym stopniu przekształcenia i degradacji z równoczesnym rozszerzeniem uprawnień samorządu terytorialnego i wojewodów,
- f) uspołecznienia,
- g) "zanieczyszczający płaci",
- h) prewencji – przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska podejmowane być powinno na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć,
- i) stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT),
- j) klauzul zabezpieczających, umożliwiających państwom członkowskim stosowanie ostrzejszych kryteriów w porównaniu z wymogami prawa wspólnotowego,
- k) skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej.

„II polityka ekologiczna państwa” zakłada 3 etapy osiągania swoich celów, w tym 2 etapy związane z procesem integracji z Unią Europejską:

- a) w trakcie ubiegania się o członkostwo w UE – etap realizacji *celów krótkookresowych /2000 - 2002/*,
- b) w pierwszym okresie członkostwa, zakładającym okresy przejściowe i realizację programów dostosowawczych - etap realizacji *celów średniookresowych /2003 - 2010/*,

<sup>16</sup> Konferencja Narodów Zjednoczonych - Rio de Janeiro 1992 r.

- c) oraz etap realizacji *celów długookresowych* w ramach realizacji "Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 r."

Zadaniami pierwszego etapu były:

- pełna realizacja *Układu Europejskiego*, ustalającego 10-letni okres dla harmonizacji polskiego prawa ekologicznego z wymogami Unii Europejskiej /1994-2004/,
- pełna realizacja *Narodowego programu przygotowania do członkostwa w Unii Europejskiej*, ustalającego zadania szczegółowe dla okresu przedakcesyjnego i zakładającego gotowość integracji w roku 2002.

Wymienione zadania były realizowane poprzez:

- harmonizację przepisów prawnych z regulacjami obowiązującymi w Unii Europejskiej,
- reformę mechanizmów zarządzania ochroną środowiska, dostosowującą ją do wymogów związanych z integracją,
- stworzenie warunków prawnych i organizacyjnych do realizacji międzynarodowych konwencji ekologicznych,
- pełne wdrożenie reformy zarządzania państwem we wszystkich ogniach związanych z ochroną środowiska,
- sukcesywne wdrażanie rozwiązań prawnych w sferze ekologicznej przyjmowanych w latach 2000 - 2002 przez Unię Europejską,
- zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko i zdrowie człowieka tzw. "gorących punktów" oraz zmniejszenie ich liczby,
- usprawnienie systemu przeciwdziałania powstawaniu nadzwyczajnych zagrożeń środowiska (poważnych awarii) oraz rozbudowę systemu ratownictwa ekologicznego i likwidacji skutków takich zagrożeń,
- podjęcie działań zmierzających do zintegrowania celów polityki sektorowej z polityką ekologiczną,
- rozpoczęcie wdrażania do realizacji polityki ekologicznej nowoczesnych i skutecznych mechanizmów, metod i procedur, których pełne wdrożenie powinno nastąpić w okresie dostosowawczym.

Cele średniookresowe (2003 – 2010) przewidują poprawę stanu środowiska, praktyczne wdrożenie unijnych przepisów i standardów ekologicznych oraz postanowień konwencji międzynarodowych i umów dwustronnych, a także wzmocnienie instytucjonalne podejmowanych działań.

Cele długookresowe (do roku 2025) wiążą się z perspektywą zrównoważenia społeczno - gospodarczych procesów rozwojowych i pełną (możliwą) rewitalizacją zniszczonych ekosystemów; zakładają one:

- a) ugruntowanie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju,
- b) utrwalenie zasady skutecznej kontroli państwa nad strategicznymi zasobami przyrodniczymi,
- c) pełną integrację polityk - przestrzennej, ekologicznej i sektorowych,
- d) dokonanie przebudowy modelu produkcji i konsumpcji w kierunku poprawy efektywności surowcowo – energetycznej oraz minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko wszelkich form działalności człowieka i rozwoju cywilizacyjnego,
- e) zachowanie obszarów o wysokich walorach turystyczno-rekreacyjnych,
- f) utrzymanie i ochrona istniejących ekosystemów o cennych wartościach przyrodniczych i kulturowych,
- g) odbudowa zniszczeń powstałych w środowisku przyrodniczym i renaturalizacja cennych przyrodniczo obszarów,
- h) efektywny wzrost wartości produkcji w rolnictwie i leśnictwie poprzez lepsze wykorzystanie potencjału biologicznego oraz podnoszenie jakości zdrowotnej produktów przy przeciwdziałaniu nadmiernej intensywności procesów produkcyjnych oraz metod upraw i chowu zwierząt,
- i) rezygnacja z niektórych osiągnięć nauki i techniki, które mogłyby negatywnie oddziaływać na środowisko,



- j) wypracowanie mechanizmów reagowania na nowe wyzwania pojawiające się wraz z postępującym rozwojem cywilizacji.

W 2002 r. opracowany został „Program Wykonawczy do II polityki ekologicznej państwa, na lata 2002-2010”, który jest dokumentem o charakterze operacyjnym tj. wskazującym wykonawców i terminy realizacji konkretnych zadań lub pakietów zadań, przewidzianych do realizacji, a także szacującym niezbędne nakłady i źródła ich finansowania.

Zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – „Prawo ochrony środowiska” porządkują dotychczasową, 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 nakładają obowiązek przygotowywania i aktualizowania polityki ekologicznej państwa co 4 lata. Sporządzona w grudniu 2002 r. „Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” jest aktualizacją i uszczegółowieniem długookresowej „II polityki ekologicznej państwa”

Okres realizacji „Programu ochrony środowiska województwa podlaskiego” zbiegł się z okresem realizacji celów średniookresowych „II polityki ekologicznej państwa”. Podobny zbieg terminów występuje w przypadku „Programu ochrony środowiska powiatu suwalskiego”.

#### **V.1.a. Prawodawstwo w zakresie ochrony środowiska.**

Przy zapisach prawnych związanych z ochroną środowiska oparto się na dokumentach przyjętych na poziomie centrum i województwa w postaci programów. W załącznikach tych dokumentów znajdują się wykazy aktów prawnych obowiązujących w tej dziedzinie. W opracowaniu pominięto zamieszczanie tych dokumentów, ograniczając się tylko do wzmiankowania o nich. Proces tworzenia ładu instytucjonalno-prawnego w sferze ochrony środowiska naturalnego człowieka na szczeblu centralnym znajduje się w stadium wysokozaawansowanym. Zakończenie procesu harmonizacji polskiego prawa ochrony środowiska z wymogami przepisów Unii Europejskiej powoduje sytuację, w której teksty uzgodnionych unijnych aktów prawnych nie są niezbędnym elementem procesu sporządzania „Programu”. Ze względu na nie zakończony proces wprowadzania do polskich przepisów wykonawczych załączników technicznych korzystano przy opracowaniu niniejszego dokumentu z tekstów dyrektyw: ptasiej, siedliskowej oraz dotyczących ochrony wód powierzchniowych i powietrza.

W związku z koniecznością dokonania harmonizacji polskiego prawa ochrony środowiska z prawem Unii Europejskiej, przepisy zawarte w unijnych aktach prawnych w tym zakresie są systematycznie transponowane do prawa krajowego. Przy opracowaniu Programu Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego oparto się na zapisach zawartych w „Programie Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2003 – 2006” uwzględniano postanowienia przepisów wykonawczych wydanych na podstawie nowych ustaw z 2001 r.

#### **V.1.b. Konwencje i porozumienia międzynarodowe**

Polska jest obecnie sygnatariuszem 33 konwencji, porozumień międzynarodowych oraz protokołów w dziedzinie ochrony środowiska, z których 21 ratyfikowała. 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.

#### **V.1.c. Programy sektorowe i regionalne**

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

- II polityki ekologicznej państwa,
- programu wykonawczego do II polityki ekologicznej państwa,
- narodowej strategii ochrony środowiska,
- spójnej polityki strukturalnej rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa,
- polityki leśnej państwa,
- strategii rozwoju turystyki,

- programu rozwoju turystyki i zagospodarowania turystycznego województwa podlaskiego do 2010 roku oraz
- zapisy „Strategii rozwoju województwa podlaskiego do roku 2010.

## **V.2. Założenia polityki ekologicznej województwa.**

Prowadzona polityka ekologiczna na terenie województwa podlaskiego nawiązuje do szeregu dokumentów przyjętych przez Sejmik Województwa i wcześniej powstałych przed utworzeniem województwa podlaskiego.

### **V.2.a. Ponadregionalna polityka ochrony środowiska.**

W opracowanej „Strategii rozwoju obszaru funkcjonalnego zielonych płuc Polski” sformułowano założenia ochrony środowiska przyrodniczego obejmującego teren północno-wschodniej Polski. W opracowanym dokumencie wskazano na konieczność prowadzenia działań w tym zakresie wykraczających poza obszar jednego województwa. W opracowanej strategii przyjęto następujące cele rozwoju obszaru:

- stworzenie warunków do zachowania i wzmocnienia ekosystemów oraz ochrony wód i zasobów naturalnych,
- umożliwienie awansu cywilizacyjnego społecznościom lokalnym,
- aktywizację gospodarczą zharmonizowaną z wymaganiami środowiska przyrodniczego.

Uwzględniając uwarunkowania zewnętrzne głównymi wyznacznikami polityki przestrzennej uznano:

- historycznie uwarunkowane zapóźnienie strukturalne i technologiczne gospodarki oraz małą dynamikę rozwoju,
- wykorzystanie granicznego i tranzytowego położenia oraz wysokie walory środowiska przyrodniczego,
- wykorzystanie zasobów endogenicznych stymulowanych popytem zewnętrznym przez stworzenie wielofunkcyjnej struktury gospodarczej.

Formą konkretyzacji strategii jest dziesięć programów działowych adresowanych do podmiotów gospodarczych realizujących strategię, administracji rządowej i samorządowej wszystkich szczebli oraz instytucji pozarządowych i organizacji społecznych. Istotnymi dla stanu środowiska są programy:

- a. Program ochrony środowiska przyrodniczego, którego celem jest zapewnienie skutecznej ochrony obszarów, doprowadzenie do dalszej poprawy stanu środowiska oraz wykorzystanie walorów i zasobów dla rozwoju regionu,
- b. Program ochrony i racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych mający na celu poprawę stanu czystości wód powierzchniowych oraz skuteczną ochronę głównych zbiorników wód podziemnych,
- c. Program usprawnienia gospodarki odpadami stawiający sobie za cele likwidację źródeł zagrożeń zdrowia i środowiska, upowszechnienie zorganizowanego usuwania odpadów oraz zabezpieczenie przed zaśmiecaniem obszaru,
- d. Program rozwoju gospodarczego mający na celu przekształcenia proekologiczne oraz modernizację i rozbudowę potencjału gospodarczego ukierunkowaną na minimalizację ujemnego wpływu zainwestowania na środowisko przyrodnicze,
- e. Program racjonalizacji gospodarki wodno-ściekowej mający na celu racjonalizację zużycia wody, poprawę zaopatrzenia ludności w wodę oraz ochronę zasobów wodnych,
- f. Programy rozwoju sieci transportu drogowego, kolejowego i lotniczego oraz sieci zasilania energetycznego stawiają za cel poprawę dostępności do jednostek osadniczych, poprawę obsługi użytkowników sieci komunikacyjnej i energetycznej oraz zmniejszenie uciążliwości transportu dla mieszkańców i redukcję zagrożeń środowiska przyrodniczego,
- g. Program zagospodarowania walorów turystycznych mający na celu poprawę stanu i niedopuszczenie do degradacji walorów przyrodniczych i turystycznych obszaru oraz wytworzenie atrakcyjnej oferty produktu turystycznego,

- h. Program promocji i marketingu stawia sobie za cel promowanie i kultywowanie tradycji tworzenia towarów markowych, propagowanie produktów obszaru ZPP oraz powołanie instytucji odpowiedzialnej za wymienione działania.

Opracowany dokument zasygnalizował przyszłe kierunki działań w zakresie ochrony przyrody, które znalazły swoje przełożenie na później powstające dokumenty.

#### **V.2.b. Program rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.**

Dokument został przyjęty przez Sejmik Województwa Podlaskiego w dniu 20 sierpnia 2002 r. Autorzy „Programu rozwoju rolnictwa...” proponują wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem problemów jawnego i ukrytego bezrobocia na wsi podlaskiej, proponując m.in. rozwój infrastruktury otoczenia rolnictwa, zwłaszcza przetwórstwa rolno-spożywczego, wspieranie zarówno rolnictwa ekologicznego, jak też intensywnego, ale także zalesianie gruntów marginalnych i wdrażanie proekologicznych zasad gospodarowania. Idea programu zawarta została w dwóch priorytetach:

##### **Priorytet I**

Rozwój infrastruktury obszarów wiejskich, zmierzający do stymulowania rozwoju otoczenia rolnictwa i wzrostu zatrudnienia poza rolnictwem oraz do poprawy warunków cywilizacyjnych życia i pracy ludności.

##### **Priorytet II**

Poprawa efektywności sektora rolno-spożywczego poprzez wsparcie restrukturyzacji przetwórstwa i poprawę marketingu artykułów mięsnych i mleka oraz wspieranie zróżnicowania systemów rolniczych dostosowanych do wymogów rynku żywnościowego i ochrony środowiska naturalnego.

#### **V.2.c. Strategia rozwoju województwa podlaskiego.**

Strategia przyjęta przez sejmik województwa 28 sierpnia 2000 r. przewiduje trzy scenariusze rozwoju województwa: zachowawczo-ostrzegawczy, umiarkowany i optymistyczny. Przyjęto, że najbardziej realnym będzie scenariusz umiarkowany i na jego podstawie sformułowano szczegółowo misję rozwoju województwa. Scenariusz ten zakłada stały wzrost gospodarczy w całym okresie objętym strategią, a priorytety przewidują kierunki działań, których realizacja zmierzać będzie do zachowania jakości środowiska naturalnego.

#### **Priorytet 1 – podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej województwa – przewiduje między innymi następujące kierunki działań:**

##### **1. W zakresie rozwoju systemu transportowego województwa:**

- budowę i modernizację dróg krajowych i wojewódzkich zgodnie ze stosownymi programami, zapewniającą prawidłowe funkcjonowanie międzynarodowego, krajowego i regionalnego ruchu kołowego,
- rozbudowę i modernizację istniejących oraz budowę nowych miejsc obsługi podróżnych (MOP), stosownie do potrzeb ruchu turystycznego i towarowego przy drogach krajowych i wojewódzkich,
- modernizację linii i urządzeń kolejowych w dostosowaniu do międzynarodowych i krajowych potrzeb przewozowych oraz wymogów ekonomiki,
- tworzenie warunków do poprawy obsługi ludności województwa podlaskiego w zakresie komunikacji zbiorowej,
- tworzenie warunków do realizacji lotnisk,

##### **2. W zakresie rozwoju systemów energetycznych:**

- dostarczenie energii w normatywnym standardzie jakościowym stosownie do potrzeb województwa,
- rozwój systemu gazowniczego województwa,
- rozwój systemów ciepłowniczych, zwłaszcza miast, stosownych do potrzeb rozwoju zagospodarowania i standardów ochrony środowiska.

##### **3. W zakresie rozwoju systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz usuwania i utylizacji odpadów stałych:**

- a. rozwój systemu zaopatrzenia w wodę ukierunkowanego na objęcie scentralizowanymi systemami wszystkich mieszkańców jednostek osadniczych o zwartej przestrzennej zabudowie,
- b. rozwój systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków, ukierunkowany w szczególności na zapewnienie współczesnych standardów cywilizacyjnych zamieszkiwania oraz eliminację zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, wymagać będzie wspierania:
  - budowy oczyszczalni ścieków w miastach, wiejskich ośrodkach gminnych i wsiach nie posiadających takich urządzeń,
  - modernizacji istniejących oczyszczalni pod kątem zwiększenia ich sprawności, zwłaszcza w redukcji związków biogenych,
  - budowy sieci kanalizacji sanitarnej zwłaszcza w miejscowościach położonych na obszarach ochrony prawnej i obszarach rozwoju gospodarczego,
- c. rozwój systemów usuwania i utylizacji odpadów stałych ukierunkowany na ochronę środowiska i gospodarcze wykorzystanie części odpadów wymagać będzie wspomagania:
  - modernizacji istniejących i budowy nowych wysypisk dla potrzeb miast i gmin, w szczególności na obszarach chronionych i rekreacyjnych,
  - powszechnej selektywnej zbiórki odpadów,
  - rozwiązania problemu unieszkodliwiania odpadów medycznych, utylizacji odpadów pochodzenia zwierzęcego i likwidacji zagrożeń z istniejących składów odpadów niebezpiecznych.

**Priorytet 2 – wzmocnienie bazy ekonomicznej województwa – przewiduje między innymi następujące kierunki działań:**

**1. W zakresie rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich:**

- tworzenie warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych do poprawy jakości i struktury rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- wspieranie specjalizacji i intensyfikacji produkcji rolniczej, dostosowanej do potrzeb rynku żywnościowego, przetwórstwa rolno-spożywczego i eksportu,
- stymulowanie rozwoju otoczenia rolnictwa i wzrostu zatrudnienia pozarolniczego na wsi,
- wspomaganie przedsięwzięć zmierzających do poprawy warunków cywilizacyjnych życia i pracy ludności rolniczej.

**2. W zakresie rozwoju turystyki i lecznictwa uzdrowiskowego:**

- koncentrację działań wspierających, w tym z udziałem środków pomocowych zewnętrznych, na kompleksowym zagospodarowaniu turystycznym jednostek osadniczych, obszarów i obiektów o najwyższych w województwie walorach przyrodniczych i kulturowych (np. Białowieża, Kanał Augustowski, Tykocin, Wigry, Drohiczyn, Rajgród, Ciechanowiec, Supraśl),
- tworzenie warunków lokalizacyjnych oraz preferencji finansowych, organizacyjnych i prawnych sprzyjających pozyskiwaniu inwestorów do modernizacji i realizacji bazy turystycznej w najatrakcyjniejszych do tego celu obszarach,
- wspieranie rozwoju agroturystyki.

**Priorytet 4 - zrównoważone gospodarowanie przestrzenią województwa z zachowaniem ważnych w skali krajowej i europejskiej walorów przyrodniczych i kulturowych, a także z ich racjonalnym wykorzystaniem dla przyspieszonego rozwoju - przewiduje podjęcie następujących działań w zakresie ochrony i kształtowania środowiska:**

**1. Tworzenie warunków prawnych do zachowania ciągłości przestrzennej i prawidłowego funkcjonowania podstawowych elementów środowiska przyrodniczego poprzez:**

- podniesienie statusu ochronnego Puszczy Białowieskiej, części Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej, Obszarów Chronionego Krajobrazu – Doliny Bugu oraz Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi,

- objęcie ochroną transgranicznych elementów systemu przyrodniczego województwa, tj. Suwalsko-Wisztynieckiego i Augustowsko-Druskiennickiego,
- objęcie ochroną prawną Niecki Michałowsko-Gródeckiej oraz niektórych dolin rzecznych istotnych dla funkcjonowania systemu ekologicznego województwa,
- uwzględnianie zasad ochrony prawnej w planach zagospodarowania przestrzennego miast i gmin.

**2. Wzbogacenie systemu przyrodniczego województwa w szczególności poprzez:**

- zalesiania gruntów marginalnych dla produkcji rolniczej zgodnie ze stosownymi programami dla zwiększenia stopnia lesistości województwa,
- sukcesywne zwiększanie ilości zieleni przeciwerozyjnej na terenach rolniczych,
- modernizację i budowę zbiorników wodnych wg programu rozwoju małej retencji i racjonalnego ich wykorzystania.

**3. Ochronę wód powierzchniowych i podziemnych w szczególności poprzez:**

- objęcie ochroną prawną głównych zbiorników wód podziemnych pradolin rzek: Supraśli (GZW-218), Biebrzy (GZW-217) oraz Sandru Kurpie (GZW-216) - ujęcie w planach zagospodarowania przestrzennego,
- aktualizację porozumień międzynarodowych dotyczących gospodarki wodnej w zlewniach transgranicznych (głównie rzek Narwi, Bugu i Świsłoczy),
- wspieranie rozwoju systemów kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz innych działań zapobiegających zanieczyszczeniom i degradacji wód z priorytetem ochrony obszarów zasobowych ujęć komunalnych oraz wód w obszarach cennych przyrodniczo i rekreacyjnych.

**4. Ochronę powierzchni ziemi i powietrza oraz wykorzystanie surowców mineralnych w szczególności poprzez:**

- ochronę wartościowej rolniczej przestrzeni produkcyjnej przed nieuzasadnionym przeznaczeniem na cele nierolnicze w planach zagospodarowania przestrzennego i ekologizację technologii produkcji rolniczej z priorytetem obszarów chronionych,
- racjonalną eksploatację złóż surowców mineralnych i rekultywację wyrobisk oraz zachowanie w dotychczasowym użytkowaniu rejonów perspektywicznej ich eksploatacji,
- wspieranie zwiększania udziału proekologicznych nośników energetycznych w źródłach ciepła oraz wprowadzania na szerszą skalę technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń i zmniejszenie strat ciepła w budownictwie,
- rozwój stałego monitoringu urządzeń i obiektów zagrażających środowisku i przygotowanie środków zapobiegających zagrożeniom,
- wspieranie rozwoju nowoczesnego systemu przetwarzania i utylizacji odpadów stałych z priorytetem w obszarach chronionych.

**5. Ochronę ludzi i środowiska przed hałasem, wibracjami i elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym poprzez:**

- stosowne rozwiązania planistyczne i projektowe głównych urządzeń komunikacyjnych, energetycznych i telekomunikacyjnych województwa,
- zastosowanie urządzeń technicznych eliminujących i ograniczających uciążliwości.

**6. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska w szczególności poprzez :**

- system monitoringu obiektów i urządzeń mogących spowodować nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- planowanie i przygotowywanie środków przeciwdziałania tym zagrożeniom.

**7. Sporządzanie opracowań studialnych zagospodarowania przestrzennego dla wyodrębniających się obszarów województwa takich, jak np.:**

- metropolitalny m. Białegostoku,
- obszar funkcjonalny Puszczy Białowieskiej
- „Przyrodnicza Perła Polski Biebrza – Wigry”
- turystyczny doliny rz. Bugu,
- turystyczny doliny górnej Narwi,
- szczególnej aktywności lub recesji gospodarczej.

**Priorytet 5 – Rozwój międzynarodowych kontaktów regionalnych i wymiany, w tym współpracy przygranicznej i transgranicznej województwa z regionami Białorusi i Litwy oraz międzynarodowa promocja regionu – przewiduje między innymi kierunek działań:**

- rozwój współpracy międzynarodowej w dziedzinie ochrony transgranicznych walorów środowiska przyrodniczego.

Zapisy zawarte w tych dokumentach określiły ramy polityki ochrony środowiska przyrodniczego na terenie powiatu suwalskiego.

## **VI. Misja i cele programu.**

Sformułowana misja programu ochrony środowiska przyrodniczego powiatu suwalskiego i cele tego programu stanowią wytyczne do podejmowanych działań na terenie powiatu zmierzających do ochrony środowiska naturalnego. Fundamentalną zasadą, która przyświeca opracowaniu tego dokumentu jest zasada zachowania środowiska w stanie jak najbardziej zbliżonym do stanu pierwotnego.

### **VI.1 Misja programu.**

Sformułowana misja rozwoju powiatu wychodzi naprzeciw wyzwaniom niesionym przez teraźniejszość i nadchodzącą przyszłość. W dążeniu do realizacji sformułowanej misji i celów programu podejmie się działania zmierzające do zachowania środowiska przyrodniczego w jak najbardziej zbliżonym stanie do stanu pierwotnego.

Położenie powiatu suwalskiego w północnej części województwa podlaskiego w mało skażonym środowisku przyrodniczym, przy wschodniej granicy państwa polskiego determinuje misję i cele programu. Zachowanie środowiska przyrodniczego w nie zdewastowanym stanie wskutek prowadzonej przez człowieka działalności gospodarczej jest naczelną zasadą opracowanego programu.

## **HARMONIA ZE ŚWIATEM PRZYRODY I ŚRODOWISKEM CELEM ROZWOJU GOSPODARCZEGO I ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POWIATU SUWALSKIEGO.**

### **VI.2 Cele programu.**

W celu realizacji misji rozwoju przyjęto 8 celów strategicznych. Nawiązują one do celów przyjętych w „Programie ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2003-2006” oraz zawartych w „Nowej polityce ekologicznej państwa” i „Narodowej Strategii ochrony środowiska na lata 2000-2006”. W ten sposób określone cele nawiązują do idei ochrony środowiska przyrodniczego i tworzenia warunków życia i rozwoju gospodarczego opartego o zasadę zrównoważonego rozwoju.

**A Zachowanie oraz odtwarzanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych.**

**B Ochrona zasobów wód i poprawa ich jakości, racjonalne użytkowanie kopalin, gleb i powierzchni ziemi.**

**C Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi, poprawa stanu czystości.**

**D Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i klimatu akustycznego.**

**E Zmniejszenie dyskomfortu pracy i zamieszkiwania na terenach zurbanizowanych.**

**F Ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz sprawne usuwanie ich skutków.**

**G Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wiedzy o stanie środowiska przyrodniczego i zasadach racjonalnego wykorzystania jego zasobów.**

**H Rozwój świadomości ekologicznej oraz innowacyjności, transfer i wdrażanie nowoczesnych, proekologicznych technologii.**

Wymienione cele realizowane będą poprzez działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, prowadzące do eliminacji lub ograniczenia natężenia oddziaływania czynników zagrażających zasobom środowiska naturalnego oraz do odtwarzania użytkowanych zasobów. Należą do nich:

- 1) monitorowanie stanu środowiska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń,
- 2)** racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych; zmniejszanie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności produkcji oraz zmniejszanie poboru wody na cele komunalne,
- 3) zmniejszanie ilości wytwarzanych ścieków, odpadów stałych oraz pyłów i gazów,
- 4) unieszkodliwianie czynników zagrożenia dla środowiska,
- 5) aktywna ochrona przyrody i krajobrazu,
- 6) mobilizowanie społeczeństwa do podejmowania działań proekologicznych

Wymienione działania w zależności od sytuacji na poziomie powiatu mogą być wzbogacane o inne działania, które będą przeciwdziałać nowo pojawiającym się zagrożeniom dla środowiska naturalnego.



## VII. Finanse.

Wielkość dochodów osiąganych przez powiat i poszczególne gminy powiatu suwalskiego oraz związane z nimi wydatki, w tym wydatki inwestycyjne warunkują możliwości rozwoju poszczególnych gmin i powiatu suwalskiego. Na wielkość wydatków poszczególnych gmin i powiatu istotny wpływ ma planowanie inwestycji współfinansowanych ze środków zewnętrznych.

### VII.1 Dochody i wydatki.

Zasoby będące w dyspozycji powiatu i gmin decydują o sile i zakresie samorządności. Najważniejszym zasobem będącym w dyspozycji powiatu i gmin są środki finansowe, które zgodnie z obiegowym powiedzeniem „rządzi ten, kto ma pieniądze” potwierdzają wagę tego zasobu w realizowanych działaniach i warunkują pozycję samorządu w systemie administracji publicznej. Kompetencje organu samorządu terytorialnego w zakresie kształtowania dochodów są jednym z najważniejszych mierników samodzielności.

Kształt i charakter rozwiązań prawnych determinuje pozycję samorządu terytorialnego w relacji z władzami centralnymi. Regulacje te wpływają na układ dochodów i wydatków jednostek samorządu terytorialnego. Jednostki samorządu terytorialnego wykonują zróżnicowane pod względem stopnia kompetencji i obligatoryjności zadania. Dlatego też powinien być dostosowany do nich system dochodów, z uwzględnieniem uprawnień władz samorządowych do ich kształtowania. Wzajemne dopasowanie systemu dochodów i wydatków pozwala na pełną i racjonalną realizację zadań oraz na lepsze zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnych.

Źródła dochodów oraz struktura tych dochodów mają istotne znaczenie dla gospodarki i polityki finansowej jednostek samorządu terytorialnego. Posiadanie dochodów własnych, pewnych i wyraźnie określonych co do kryteriów ich poboru zwiększa stopień samodzielności władz samorządowych. Ważny jest również poziom perturbacji w realizacji tych dochodów. Znaczny natomiast udział dochodów transferowych (dotacje, subwencje), opartych w dużej mierze na uznaniowości i ich redystrybucja przez centrum ogranicza samodzielność finansową jednostek samorządu terytorialnego.

System dochodów jednostek samorządu terytorialnego w Polsce ma charakter mieszany. Gminy, powiaty, województwa samorządowe dysponują bowiem **dochodami własnymi**, a te wspierane są **dochodami transferowymi** występującymi w formie dotacji i subwencji (redystrybucja pionowa) oraz wpływami z tytułu **udziałów** jednostek samorządu terytorialnego **we wpływach stanowiących dochód budżetu państwa**. Ponadto władze samorządowe mogą korzystać z **dochodów zwrotnych** (pożyczki, kredyty, obligacje - posiadanie przez samorząd terytorialny osobowości prawnej uprawnia do zaciągania zobowiązań w sferze dochodów zwrotnych). Ponadto można wyróżnić jeszcze **dochody o charakterze uzupełniającym i nieperiodycznym** (np. darowizny, spadki, zapisy, kary, grzywny).

Dochody i wydatki jednostek samorządu terytorialnego są dochodami i wydatkami sektora finansów publicznych. Dlatego też tradycyjny ich podział (podobnie jak dochodów państwowych) wyróżnia **dochody bezzwrotne** i **dochody zwrotne**. Do pierwszej grupy należy zaliczyć wpływy z podatków, opłat, subwencji i dotacji, natomiast do drugiej zalicza się dochody w formie zaciągniętych pożyczek, kredytów oraz wyemitowanych obligacji. Można również wyodrębnić dochody **nieodpłatne** (np. podatki, darowizny, spadki, zapisy) i **odpłatne** (np. opłaty, wpływy z pożyczek, kredytów, obligacji). Ponadto, można je także podzielić na **przymusowe** (np. podatki, opłaty, kary, grzywny) i **dobrowolne** (np. spadki, zapisy, darowizny) oraz na **zasadnicze** (np. podatki, opłaty, subwencje, dotacje, udziały we wpływach z podatków centralnych) i **uboczne** (kary, grzywny, spadki, zapisy, darowizny).

Ponadto w dokonanych analizach można wskazać na dochody jednostek samorządu terytorialnego pochodzące z **dochodów podatkowych**:

- podatki lokalne (stanowiące dochód gminy), których elementy konstrukcyjne mogą być kształtowane przez władze gminy, tj. podatki: od nieruchomości, od środków transportowych i od posiadania psów,
- podatki w całości pobierane przez gminy, przy których rady gmin nie kształtują ich stawek oraz nie mają prawa wprowadzania generalnych zwolnień, czy przyznawania ulg w podatku rolnym, leśnym, od spadków i darowizn, podatki dochodowe opłacane na zasadzie uproszczonej, tj. w formie karty podatkowej,

- dochody z udziałów w podatkach stanowiących dochód budżetu państwa, tj. w podatku dochodowym od osób fizycznych (udziały gmin, powiatów, województw samorządowych) i w podatku dochodowym od osób prawnych (udziały gmin i województw samorządowych).
- dochody z samoopodatkowania się mieszkańców gminy w drodze referendum, oraz z dochodów **niepodatkowych**:
  - subwencje ogólne (podzielone na części),
  - dotacje celowe z budżetu państwa i funduszy celowych,
  - dochody z majątku (wpływy ze sprzedaży, dzierżawy i najmu składników majątku jednostki samorządu terytorialnego, z użytkowania wieczystego, dochody z tytułu posiadanych akcji i udziałów w spółkach prawa handlowego itd.),
  - dochody z opłat: skarbowej, targowej, miejscowej, administracyjnej, eksploatacyjnej, za usługi świadczone przez: spółki komunalne, zakłady budżetowe, jednostki budżetowe i inne jednostki organizacyjne,
  - kredyty, pożyczki, obligacje,
  - zapisy, darowizny, spadki,
  - kary i grzywny.

Z punktu widzenia usytuowania źródeł dochodów można je podzielić na **wewnętrzne** (np. podatki i opłaty z terenu jednostki samorządu terytorialnego) i **zewnętrzne**, czyli subwencje, dotacje, kredyty, pożyczki, obligacje.

Należy również wskazać na klasyfikację dochodów jako **dochodów własnych** i **pozostałych** dochodów. Kryterium ich podziału jest posiadanie tzw. władztwa podatkowego oraz posiadanie praw do własności określonych źródeł dochodów.

Według kryterium podmiotowego oraz miejsca wpływu dochodów można wyróżnić **dochody budżetowe** gmin, powiatów, województw oraz **dochody innych jednostek** komunalnych, gminnych, powiatowych, wojewódzkich, posiadających osobowość prawną i własny majątek.

Jednostki samorządu terytorialnego mają prawo do czerpania korzyści z tytułu posiadania majątku, którym sprawnie zarządzają. Majątek ten stanowi mienie komunalne i składają się na niego:

- obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej, np. urządzenia wodnokanalizacyjne, komunikacji miejskiej, lokalne elektrownie oraz grunty,
- obiekty i urządzenia infrastruktury społecznej, np. przedszkola, szkoły, szpitale, domy kultury oraz związane z nimi grunty,
- grunty przeznaczone na cele publiczne, np. pod budownictwo, drogi, parki, ogródki,
- majątek będący we władaniu spółek – samorządowych - (spółek z całkowitym lub większościowym udziałem gmin, powiatów, województw),
- wody, lasy, zasoby surowcowe związane bezpośrednio z realizacją zadań,
- pozostałe budynki mieszkalne i użytkowe.

Do dochodów majątkowych i pozostałych dochodów własnych samorządu terytorialnego można zaliczyć:

- wpływy z najmu i dzierżawy lokalu, budynku, gruntu lub innych rzeczy bądź praw będących własnością gminy, powiatu, województwa,
- opłaty z tytułu oddania gruntu w użytkowanie wieczyste na rzecz osób fizycznych lub osób prawnych albo w zarząd na rzecz jednostek organizacyjnych nie mających osobowości prawnej,
- opłaty adiacenckie pobierane od właścicieli gruntów zobowiązanych do wnoszenia udziału w kosztach budowy urządzeń komunalnych, energetycznych i gazowych, odpowiednio do wzrostu wartości nieruchomości w wyniku wybudowania na nich tych urządzeń; opłata adiacencka dotyczy także osób, które otrzymały wydzielone działki budowlane w wyniku odpowiedniego postępowania prowadzonego przez gminę związanego ze scalaniem i podziałem nieruchomości,
- opłaty za niezabudowanie lub niezagospodarowanie gruntów w określonym czasie,
- opłaty za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej z zakresu: ochrony środowiska, dróg, mostów, placów i organizacji ruchu, wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji i oczyszczania ścieków, utrzymania czystości oraz urządzeń sanitarnych i

utilizacji odpadów, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, lokalnego transportu zbiorowego, ochrony zdrowia, pomocy społecznej, komunalnego budownictwa mieszkaniowego, oświaty, kultury, kultury fizycznej, zieleni komunalnej, porządku publicznego i ochrony przeciwpożarowej,

- wpływy ze sprzedaży nieruchomości stanowiących własność gminy, powiatu, województwa,
- dywidendy od przedsiębiorstw komunalnych (od 1 lipca 1997 r. jednoosobowe spółki gminy) i wpłaty z zysku, do których mają zastosowanie przepisy o przedsiębiorstwach państwowych,
- dochody związane z przepisami o prywatyzacji przedsiębiorstw komunalnych: ze sprzedaży przedsiębiorstwa, ze sprzedaży lub innego udostępnienia akcji prywatyzowanych przedsiębiorstw, z oddania do odpłatnego korzystania przedsiębiorstwa lub jego części odpowiednio utworzonej spółce i inne dochody związane z procesami prywatyzacji przedsiębiorstw,
- dochody z odsetek od środków gromadzonych przez gminę, powiat, województwo na rachunkach bankowych,
- dochody z odsetek od pożyczek udzielonych przez gminy, powiaty, województwa,
- opłaty planistyczne z tytułu wzrostu wartości nieruchomości przeznaczonych w planie zagospodarowania przestrzennego na cele nie związane z produkcją rolną w wypadku ich sprzedaży,
- dochody z dywidend z tytułu posiadanych akcji w spółkach akcyjnych oraz zyski z tytułu posiadanych udziałów w spółkach z ograniczoną odpowiedzialnością, a także nadwyżki finansowe wpłacane przez gminne, powiatowe, wojewódzkie zakłady budżetowe,
- dochody z tytułu sprzedaży akcji i udziałów w spółkach prawa handlowego.

Sprzedaż majątku samorządu terytorialnego, ze względu na jednorazowość zasilenia budżetu samorządowego, traktowana jest jako źródło dochodów nadzwyczajnych. Jednostki samorządu terytorialnego nie powinny, więc wyzbywać się swojego majątku jedynie w celu pozyskania środków (np. na finansowanie bieżących wydatków lub pokrywanie niedoborów budżetowych), gdyż nie jest to narzędziem realizacji celów polityki.

Sposób zasilania budżetów samorządu terytorialnego ma formę dotacji celowych oraz dotacji ogólnych - subwencji. Subwencje ogólne występują w budżetach jednostek samorządu terytorialnego obok dotacji celowych. Są one przeznaczone na finansowanie zadań własnych, natomiast dotacje celowe służą finansowaniu zadań własnych i zadań zleconych z zakresu administracji rządowej. Dotacje i subwencje są formą dofinansowania z budżetu państwa zadań wykonywanych przez samorząd terytorialny.

Dochody powiatu suwalskiego w 2002 roku uległy zmniejszeniu w porównaniu do roku 2001 o 10% dla porównania w analogicznym roku dochody w skali województwa zmniejszyły się tylko o 7%. Wydatki w 2002 roku również uległy zmniejszeniu w budżecie powiatu suwalskiego o 10% a w budżetach powiatów województwa podlaskiego o 7%. Średnio wydatki na jednego mieszkańca powiatu suwalskiego w 2002 roku wyniosły 382,32 zł i były niższe od średnich wydatków (498,25 zł) w województwie.

Budżet powiatu suwalskiego w latach 2000 - 2002 cechował się większymi dochodami nad wydatkami. Nadwyżka w latach 2001 - 2002 wyniosła 0,3% dochodów. W skali województwa odnotowano nadwyżkę 0,5% dochodów nad wydatkami.

**Tabela 63 Dochody i wydatki budżetów powiatów w latach 2000-2002 (w tys. zł).**

Rok	Wielkość		Saldo dochodów i wydatków	Dynamika		Na 1 osobę	
	Dochody	Wydatki		Dochody	Wydatki	Dochody	Wydatki
Powiat suwalski							
2000	12649,1	12174,7	474,4			354,86	341,55
2001	15209,8	15169,4	40,4	120,2%	124,6%	425,41	424,28
2002	13657,3	13585,9	71,4	89,8%	89,6%	383,38	382,32
Województwo podlaskie - powiaty							
2000	368 442,5	366 215,6	2 226,9			459,74	456,96
2001	421 275,5	419 148,3	2 127,2	114,3%	114,5%	527,14	524,48
2002	391 666,2	389 688,5	1 977,7	93,0%	93,0%	500,78	498,25

Źródło Dane US w Białymstoku. W obliczeniach nie uwzględniono budżetów miast będących powiatami grodzkimi.

Analizując strukturę wydatków budżetu powiatu suwalskiego można stwierdzić, że największą pozycję stanowią wydatki bieżące, które w 2002 roku wyniosły 69,2%. Dla porównania wydatki te w skali powiatów województwa podlaskiego wyniosły 76,8%. W strukturze wydatków bieżących wynagrodzenia stanowiły w 2002 roku 35,8% wydatków powiatu suwalskiego i 48,3% średnich wydatków powiatów województwa podlaskiego. Wydatki inwestycyjne w 2002 roku powiatu suwalskiego stanowiły 15,3% ogółu wydatków i w porównaniu do roku 2001 (11,2%) nastąpił ich wzrost. W skali województwa wydatki te wyniosły w 2002 roku 10,6% ogółu wydatków powiatów. Wydatki inwestycyjne na jednego mieszkańca powiatu suwalskiego w 2002 roku wyniosły 57,6 zł i były wyższe od średnich wydatków (52,8 zł) ogółu powiatów województwa.

**Tabela 64 Struktura wydatków budżetów powiatów w latach 2000-2002 (w tys. zł).**

Rok	Ogółem	W tym				
		świadczenia na rzecz osób fizycznych	wydatki bieżące			inwestycje
			razem	w tym		
				wynagrodzenia	zakup materiałów i usług	
	w tysiącach złotych					
Powiat suwalski						
2000	12649,1	622,5	11261,0	4548,8	4177,4	24,7
2001	15169,4	738,9	9559,1	4953,9	3196,3	1692,4
2002	13585,9	631,3	9400,3	4866,8	3286,9	2081,3
Województwo podlaskie powiaty						
2000	366215,6	18520,9	297915,2	179268,0	67638,6	37847,9
2001	419148,3	22403,3	304289,0	195951,3	66069,9	49447,5
2002	389688,5	23315,3	299370,0	188312,0	70012,1	41408,8

Źródło Dane US w Białymstoku.

Analizując na przestrzeni lat 1995-2002 dochody gmin powiatu suwalskiego można stwierdzić załamanie się dynamiki ich wzrostu tylko w 2000 roku o 1%. Dochody łączne wszystkich gmin powiatu suwalskiego w 2002 roku wyniosły 47 835,8 tys. zł były one wyższe o 5% w porównaniu do roku poprzedniego. Średnio na jednego mieszkańca powiatu suwalskiego dochody wyniosły w 2002 roku 1 222,22 zł i były niższe od dochodów na statystycznego mieszkańca województwa o 17,7% i kraju o 26,5%.

Wydatki gmin powiatu suwalskiego były zbliżone do osiąganych dochodów. Do 2000 roku poziom wydatków w stosunku do dochodów wykazywał się deficytem, który w 1997 roku osiągnął największą wartość - 4,7%. W latach 2001-2002 budżety gmin powiatu suwalskiego były zrównoważone i cechowały się przewagą dochodów nad wydatkami. W 2002 roku saldo dochodów i wydatków wyniosło 0,7%. Dla porównania saldo dochodów i wydatków ogółu gmin województwa podlaskiego i Polski w latach 1995-2002 zawsze cechowało się występowaniem wyższych wydatków niż dochodów. Różnica ta w 2002 roku wyniosła -1,9% w województwie podlaskim, a w Polsce

-4,1%. Utrzymanie tej tendencji w wydatkach gmin powiatu suwalskiego będzie tworzyło w przyszłości korzystne możliwości do absorpcji pomocowych środków finansowych zewnętrznych na realizację inwestycji proekologicznych.

Średnie wydatki na jednego mieszkańca gmin powiatu suwalskiego w 2002 roku osiągnęły wysokość 1 346,16 zł i w porównaniu do województwa podlaskiego były niższe o 9,4%, a w stosunku do wydatków na statystycznego mieszkańca Polski były niższe o 19,1%.

Dynamika dochodów w porównaniu rok do roku gmin powiatu suwalskiego poza rokiem 2000 cechowała się wartością dodatnią z tendencją spadkową. Dla porównania w analogicznym okresie lat 1995-2002 dynamika dochodów ogółu gmin województwa podlaskiego cechowała się zawsze wartością dodatnią przy spadku wzrostu osiąganych dochodów. Podobnie sytuacja kształtowała się w skali Polski.

Wydatki są pochodną osiąganych dochodów podlegały tym samym prawidłowościom. Dynamika wydatków ogółu gmin powiatu suwalskiego na przestrzeni lat 2000-2002 cechowała się trendem wzrostowym. Średnio rocznie wydatki te wzrosły o 3,8% w analizowanych latach. Dynamika wydatków ogółu gmin województwa podlaskiego zawsze cechowała się wartością dodatnią, która w 2002 roku wyniosła +1%. W skali Polski dynamika wydatków cechowała się również wartością dodatnią. W 2002 roku wyniosła ona w skali kraju +4%. W tabeli poniżej zamieszczono dane na temat dochodów gmin powiatu suwalskiego, województwa podlaskiego i Polski.

**Tabela 65 Dochody i wydatki budżetów gmin w latach 1995-2002 (w zł).**

Rok	Wielkość		Saldo dochodów i wydatków	Dynamika		Na 1 osobę	
	Dochody	Wydatki		Dochody	Wydatki	Dochody	Wydatki
Powiat suwalski gminy							
1995	11 930 348	11 488 595	441 753			332,07	319,78
1996	25 656 653	25 367 821	288 832	215%	221%	713,99	705,96
1997	32 229 906	31 985 648	244 258	126%	126%	894,95	888,17
1998	39 089 313	38 717 041	372 272	121%	121%	1089,1	1078,7
1999	43 016 356	43 335 215	-318 859	110%	112%	1201,3	1210,2
2000	42 543 713	44 426 938	-1 883 225	99%	103%	1193,5	1246,4
2001	45 603 657	45 100 677	502 980	107%	102%	1275,5	1261,5
2002	47 835 789	48 402 011	-566 222	105%	107%	1346,2	1362,1
Województwo podlaskie gminy							
1995	472 303 537	468 528 566	3 774 971			386,54	383,45
1996	817 984 929	815 970 857	2 014 072	173%	174%	668,76	667,12
1997	1 045 072 634	1 057 498 099	-12 425 465	128%	130%	853,86	864,01
1998	1 192 280 160	1 215 261 465	-22 981 305	114%	115%	974,24	993,02
1999	1 471 893 142	1 528 751 460	-56 858 318	123%	126%	1 203,80	1 250,30
2000	1 602 710 935	1 681 789 741	-79 078 806	109%	110%	1 312,48	1 377,24
2001	1 747 575 927	1 802 504 786	-54 928 859	109%	107%	1 432,58	1 477,61
2002	1 793 483 513	1 826 936 678	-33 453 165	103%	101%	1 485,04	1 512,74
Polska gminy							
1995	19 993 434 745	19 828 434 376	165 000 369			517,84	513,56
1996	30 956 376 199	31 499 006 262	-542 630 063	155%	159%	801,16	815,21
1997	39 518 247 691	40 504 329 092	-986 081 401	128%	129%	1 022,20	1 047,71
1998	46 119 407 972	47 495 157 630	-1 375 749 658	117%	117%	1 192,73	1 228,31
1999	51 741 684 532	52 796 395 328	-1 054 710 796	112%	111%	1 338,60	1 365,89
2000	56 350 183 662	59 295 203 140	-2 945 019 478	109%	112%	1 458,18	1 534,39
2001	60 954 011 564	63 704 490 394	-2 750 478 830	108%	107%	1 577,79	1 648,99
2002	63 562 894 335	66 188 669 744	-2 625 775 409	104%	104%	1 663,14	1 731,85

Źródło Opracowano na podstawie danych GUS Bank Danych Regionach. Dane łącznie z miastami mającymi statut powiatów grodzkich.

W strukturze wydatków gmin powiatu suwalskiego największy udział procentowy mają wydatki bieżące. W 2002 roku stanowiły one 70,4% wszystkich wydatków. W województwie podlaskim wydatki te stanowiły 64,7% ogółu wydatków. Wydatki na wynagrodzenia w gminach

powiatu suwalskiego stanowiły 40,8% ogółu wydatków. W skali województwa wyniosły one 37,9%. Najmniejszy udział w wydatkach stanowiły wydatki na inwestycje. W 2002 roku w gminach powiatu suwalskiego stanowiły one 14,5% ogółu wydatków, a w skali województwa podlaskiego 18,4%.

**Tabela 66 Struktura wydatków budżetów gmin w latach 2000-2002 (w tys. zł).**

Rok	Ogółem	W tym				
		świadczenia na rzecz osób fizycznych	wydatki bieżące			inwestycje
			razem	w tym		
				wynagrodzenia	zakup materiałów i usług	
	w tysiącach złotych					
Powiat suwalski gminy						
2000	44 426,9	5 280,0	31 294,8	18 844,5	7 226,7	7 284,9
2001	45 100,7	5 437,5	31 777,8	19 410,8	6 786,3	7 142,8
2002	48 402,0	6 226,1	34 094,6	19 764,8	8 410,1	7 029,2
Województwo podlaskie gminy						
2000	916 577,7	94 982,5	605 817,2	364 407,6	143 509,1	16 6547,3
2001	971 083,4	104 714,4	621 835,2	374 958,8	142 035,5	19 0908,4
2002	1 020 347,3	115 456,8	659 724,8	386 871,4	163 544,3	18 7646,0

Źródło Dane US w Białymstoku. Dane bez miast mających statut powiatów grodzkich.

## VII.2 Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska.

Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska w skali powiatu suwalskiego stanowiły w 2000 roku 33,5% ogółu wydatków, a w 2001 roku 6,1%. Wśród ponoszonych wydatków środki własne na inwestycje jednostek samorządu terytorialnego powiatu suwalskiego w 2000 roku stanowiły 10,7%, a w 2001 3,1% ogółu nakładów inwestycyjnych.

Dla porównania w województwie podlaskim nakłady na ochronę środowiska w 2000 roku wynosiły 9,9% ogółu wydatków, a w 2001 roku 8,5%. W ponoszonych wydatkach środki własne w 2000 roku stanowiły 4,7% ogółu wydatków, a w 2001 roku 3,2%.

Analizując strukturę nakładów inwestycyjnych jednostek samorządu terytorialnego powiatu suwalskiego w 2001 roku można stwierdzić, że największy udział procentowy w nakładach inwestycyjnych na ochronę środowiska stanowiły środki własne (51,4%) następnie środki pochodzące z funduszy ekologicznych (22,6%) i środki z budżetu województwa (5,6%). Duży udział w nakładach (20,5%) miały również środki określone w klasyfikacji jak inne źródła. Struktura źródeł finansowania inwestycji proekologicznych w 2001 roku była zbliżona do roku następnego. Nastąpił tylko spadek udziału nakładów własnych (31,9%) na rzecz wzrostu nakładów z budżetu województwa (20,1%),

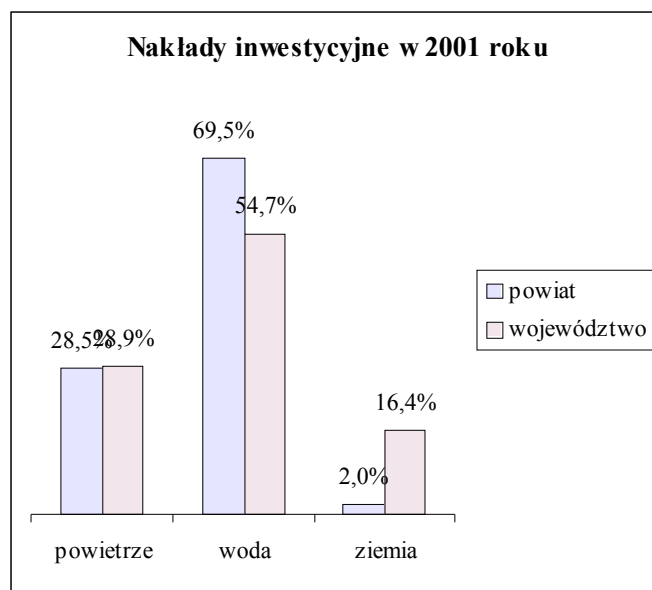
Struktura źródeł finansowania inwestycji ochrony środowiska w województwie podlaskim jest nieco odmienne do struktury powiatu suwalskiego. Największy udział w finansowaniu tych inwestycji mają fundusze ekologiczne (44,3%). Na następnym miejscu znajdują się środki własne inwestorów (37,7%), które obejmują środki z budżetu centralnego (1,4%), środki z budżetu województwa (2%) i środki budżetów gmin (1,1%). Kredyty i pożyczki krajowe (3,8%) stanowiły uzupełnienie środków inwestycyjnych. Środki inwestycyjne z zagranicy stanowiły w skali województwa 1,1% ogółu wydatków inwestycyjnych.

**Tabela 67 Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska.**

Wyszczególnienie	Ogółem	Środki					Fundusze ekologiczne (pożyczki kredyty dotacje)	Kredyty i pożyczki krajowe (w tym bankowe)	Inne środki (w tym nakłady niefinansowe)
		własne	z budżetu			z zagranicy			
			centralne	wojewódzkie	gminy				
	w tysiącach złotych								
Województwo podlaskie									
2000	126413,5	59772,4	481,1	3486,5	7321,9	1795,3	28584,0	17984,4	6845,1
2001	118046,7	44540,5	1705,4	2402,9	1328,4	1345,3	52282,4	4435,2	9742,6
miasto	86157,3	34189,9	532,0	1203,2	1328,4	811,0	38344,8	3305,1	6260,9
wieś	31889,4	10350,6	1173,4	1199,7	-	534,3	13937,6	1130,1	3481,7
Powiat suwalski									
2000	2445,5	780,7	-	491,3	-	100,0	603,9	-	469,6
2001	535,6	275,1	-	30,0	-	-	120,8	-	109,7
wieś	535,6	275,1	-	30,0	-	-	120,8	-	109,7

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.3/96 s.145, Białystok 2002.

Analizując kierunki nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska jednostek powiatu suwalskiego można wskazać, że największy udział w ponoszonych nakładach mają wydatki na ochronę wód (69,5%). Na drugim miejscu znalazły się nakłady na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu (28,5%). Nakłady na ochronę powierzchni ziemi znalazły się na trzecim miejscu pod względem kierunków wydatkowania (2,0%).



W tabelach zamieszczonych poniżej przedstawiono informacje o kierunkach inwestowania na terenie powiatu suwalskiego i województwa podlaskiego. Tabele te zawierają również efekty rzeczowe zrealizowanych inwestycji na terenie powiatu suwalskiego i województwa.

**Tabela 68 Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska według kierunków inwestowania – ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu.**

Wyszczególnienie	Ogółem	razem	Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu			
			w tym			
			nowe techniki i technologie spalania paliw		redukcja zanieczyszczeń	
			razem	w tym modernizacja kotłowni i ciepłowni	razem	w tym pyłowych
	w tysiącach złotych					
Województwo						
2000	126413,5	29440,5	16922,9	15622,3	92,73,7	6492,3
2001	118046,7	33869,3	25361,6	24026,0	4477,5	1966,4
miasto	86157,3	31842,3	23996,5	23462,7	4351,5	1840,4
wieś	31889,4	2027,0	1365,1	563,3	126,0	126,0
Powiat suwalski						
2000	2445,5	128,5	50,4	50,4	-	-
2001	535,6	155,7	103,6	103,6	-	-
wieś	535,6	155,7	103,6	103,6	-	-

Zródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.4/96 s.148, Białystok 2002.

**Tabela 69 Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska według kierunków inwestowania – ochrona wód.**

Wyszczególnienie	Ogółem	razem	Ochrona wód			
			w tym			
			oczyszczanie ścieków		kanalizacja odprowadzająca	
			razem	w tym komunalne	ścieki	wody opadowe
	w tysiącach złotych					
Województwo						
2000	126413,5	73636,5	28432,8	22151,5	31029,3	10671,5
2001	118046,7	63996,1	17452,3	11151,4	24954,4	8825,2
miasto	86157,3	36819,2	7114,6	2445,9	9312,7	7627,7
wieś	31889,4	27176,9	10337,7	8705,5	15641,7	1197,5
Powiat suwalski						
2000	2445,5	2306,0	1276,2	1276,2	1029,8	-
2001	535,6	379,9	62,0	62,0	317,9	-
wieś	535,6	379,9	62,0	62,0	317,9	-

Zródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.4/96 s.152, Białystok 2002.



**Tabela 70 Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska według kierunków inwestowania – ochrona powierzchni ziemi.**

Wyszczególnienie	Ogółem	razem	Ochrona powierzchni ziemi					Ochrona gleby i wód podziemnych	Pozostała działalność związana z ochroną środowiska
			zbieranie odpadów i ich transport	unieszkodliwianie i usuwanie odpadów niebezpiecznych	w tym				
					razem	unieszkodliwianie i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne			
						składowanie odpadów komunalnych	kompostowanie		
	w tysiącach złotych								
Województwo									
2000	126413,5	22984,8	216,0	18,2	21488,3	2820,2	17500,4	214,4	137,3
2001	118046,7	19202,1	1233,9	1858,9	16004,3	2352,8	10606,4	540,0	439,2
miasto	86157,3	16538,0	1008,3	1858,9	13670,8	19,3	10606,4	540,0	417,8
wieś	31889,4	2664,1	225,6	-	2333,5	2333,5	-	-	21,4
Powiat suwalski									
2000	2445,5	11,0	-	-	11,0	11,0	-	-	-
2001	535,6	-	-	-	-	-	-	-	-
wieś	535,6	-	-	-	-	-	-	-	-

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.4/96 s.156, Białystok 2002.

**Tabela 71 Nakłady inwestycyjne na gospodarkę wodną według źródeł finansowania.**

Wyszczególnienie	Ogółem	Środki				Fundusze ekologiczne (pożyczki, kredyty, dotacje)	Kredyty i pożyczki krajowe (w tym bankowe)	Inne środki (w tym nakłady niesfinansowane)
		własne	centralne	wojewódzkie	gminne			
	w tysiącach złotych							
Województwo								
2000	36820,6	25601,6	40,39	3126,9	1510,2	2020,5	1284,4	2873,1
2001	36067,1	21299,3	136,5	3979,2	387,3	4037,5	2486,8	3740,5
miasto	133351,6	11150,7	-	172,8	51,4	529,0	1328,9	118,8
wieś	22715,5	10148,6	136,5	3806,4	335,9	3508,5	1157,9	3621,7
Powiat suwalski								
2000	3521,7	3043,6	-	280,3	-	-	-	197,8
2001	2439,7	1818,2	-	114,9	-	234,8	-	271,8
wieś	2439,7	1818,2	-	114,9	-	234,8	-	271,8

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.9/102 s.160, Białystok 2002.

**Tabela 72 Nakłady inwestycyjne na gospodarkę wodną według kierunków inwestowania.**

Wyszczególnienie	Ogółem	Ujęcia i doprowadzenia wody	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody	Zbiorniki wody	Regulacja i zabudowa rzek i potoków
Województwo					
2000	36820,6	22587,9	9326,3	3374,5	1531,9
2001	36067,1	21510,8	10751,2	1503,6	2301,5
miasto	133351,6	4611,2	8726,9	13,5	-
wieś	22715,5	16899,6	2024,3	1490,1	2301,5
Powiat suwalski					
2000	3521,7	3131,9	389,8	-	-
2001	2439,7	2150,5	289,2	-	-
wieś	2439,7	2150,5	289,2	-	-

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.10/103 s.165, Białystok 2002.

**Tabela 73 Efekty rzeczowe oddanych do użytku inwestycji ochrony środowiska.**

Wyszczególnienie	Zdolność zainstalowanych urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powietrza		Sieć kanalizacyjna odprowadzająca		Oczyszczalnie ścieków					
			ścieki	wody (ścieki opadowe)	ogółem					
					razem		w tym komunalne			
	pyłowych	gazowych								
	w t/rok		w km							
Województwo										
2000	408	285	148,3	28,1	7	24684	5	20771	100422	
2001	1736	8	137,9	23,7	3	642	5	642	5773	
miasto	1733	8	45,0	17,2	-	-	-	-	-	
wieś	3	-	92,9	6,5	5	642	5	642	5773	
Powiat suwalski										
2000	-	-	20,0	-	2	300	2	300	208	
2001	-	-	10,7	1,9	1	174	1	174	1542	
wieś	-	-	10,7	1,9	1	174	1	174	1542	

Źródło Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r., Urząd Statystyczny w Białymstoku, tab.11/104 s.168, Białystok 2002.

### VII.3 Prognoza dochodów i wydatków.

Prognozowanie dochodów budżetów gmin i powiatu jest bardzo trudnym zadaniem. Dochody są normowane przez różne szczegółowe regulacje prawne i finansowe. Zasadą generalną, która przyświeca w większości rozwiązań finansowych przyjętych w państwach demokratycznych jest zapewnienie jednostkom samorządu terytorialnego jak największego udziału dochodów własnych w strukturze ogólnej dochodów. Funkcjonowanie różnego rodzaju subwencji i dotacji, które często są uznaniowo rozdzielane przez administrację rządową szczebla centralnego i wojewódzkiego oraz samorządową szczebla wojewódzkiego rodzi mechanizm rozwiązań klientelskich.

Brak stabilności rozwiązań ustawowych w dochodach jednostek samorządu terytorialnego wszystkich szczebli powoduje, że opracowanie tego typu prognozy zawsze jest obarczone bardzo dużym prawdopodobieństwem błędu. Zmiany ustawowe wprowadzane w źródłach dochodów jednostek samorządu terytorialnego, które będą miały miejsce w okresie realizacji programu będą wpływały modyfikująco na dochody samorządu terytorialnego. Obecnie są finalizowane prace nad nowelizacją dochodów jednostek samorządu terytorialnego.

Wielkość i struktura dochodów są determinowane przez przyjęte na poziomie centrum rozwiązania regulacyjne w zakresie dochodów budżetu gminnego i powiatowego. Przedstawione wcześniej źródła dochodów występujące obecnie mogą w czasie realizacji programu ulegać zmianie, a ich wzajemna relacja przybierać różne wielkości. Przy opracowaniu prognozy dochodów możliwych

do uzyskania brano pod uwagę ogólne założenia makroekonomiczne sformułowane dla polskiej gospodarki. Na uwarunkowania te istotny wpływ wywierają czynniki związane z zachodzącymi procesami integracji Polski ze strukturami Unii Europejskiej. Prognozując dochody powiatu i gmin miano na uwadze strukturę obecnie osiąganych dochodów.

W trakcie dyskusji nad rozwiązaniami w zakresie dochodów jednostek samorządu terytorialnego rysuje się coraz bardziej dominujące stanowisko, że jednostki samorządu terytorialnego powinny uzyskać taki poziom dochodów własnych, który pozwoli na realizację przez te jednostki nałożonych na nie zadań. Przy realizacji takich rozwiązań będą ograniczane subwencje i dotacje na rzecz własnych dochodów jednostek samorządu terytorialnego. Zmieniła się również dotychczasowa rola wojewody, który z organu wspierającego różnego rodzaju zadania powierzone i zlecone przekształca się w organ nadzorujący rozdział środków finansowych. Wprowadza się nowy mechanizm przydziału środków finansowych, które mają być dzielone za pośrednictwem samorządu szczebla wojewódzkiego realizującego politykę rozwoju regionalnego. Środki finansowe mają być alokowane do gmin i powiatu na konkretne zadania, które będą podlegały procedurom kontraktacji podobnym jak przy programach pomocowych np. Phare kierowanym przez Unię Europejską dla Polski.

Głównym czynnikiem mającym wpływ na wielkość dochodów i wydatków gmin i powiatu suwalskiego jest sytuacja gospodarcza Polski. Gospodarka Polski, w tym również gospodarka województwa podlaskiego przechodzi głębokie zmiany. W rezultacie tego zmieniają się podstawowe wielkości ekonomiczne: produkcja, wydajność pracy, zatrudnienie, wyniki finansowe, inwestycje itp. oraz relacje między nimi. W tych warunkach szybkich i wielokierunkowych przeobrażeń trudno jest przewidzieć, jak będą kształtować się te relacje ekonomiczne w dłuższym okresie. W takiej sytuacji, gdy nie dysponuje się pełną wiedzą o prawidłowościach rozwojowych analizowanych procesów i zjawisk do przewidywania przyszłego ich przebiegu stosuje się metodę scenariuszową.

Prognozowanie rozwoju za pomocą scenariuszy wymaga rozpatrzenia wieloelementowego zbioru czynników i występujących zależności. Analiza tak wielu czynników jest trudna do operacjonalizacji. Dlatego prognozowanie budżetów przy wykorzystaniu funkcji trendu liniowego i wykładniczego wykonano w oparciu o wskaźnik, na który składają się prognozy kilku wskaźników ekonomicznych. Są to: PKB, dochody realne ludności, indeks cen towarów i usług, kurs dolara i euro. Dodatkowo rozpatrywano inflację i bezrobocie. Przy prognozowaniu wzięto też pod uwagę liczbę ludności i przyrost naturalny. Nie uwzględniono możliwości finansowania wydatków z pomocą kredytów.

W opracowanej prognozie dochodów jednostek samorządu terytorialnego powiatu suwalskiego obejmującej lata 2005–2015 można wyróżnić trzy podokresy, które będą cechowały się różnym poziomem dochodów i dynamiką ich realnego wzrostu. Pierwszy podokres obejmuje lata 2005–2006, drugi podokres lata 2007–2012 i trzeci podokres lata po 2012 roku.

Pierwszy podokres będzie się cechował wprowadzaniem nowych rozwiązań w zakresie regulacji ustawowych określonych dochodów własnych. W pierwszym podokresie będą również pozyskiwane środki zewnętrzne pochodzące z budżetu państwa i Unii Europejskiej, które mogą stanowić istotną pozycję uzupełniającą przy realizacji zadań inwestycyjnych, w tym inwestycji realizowanych w ochronie środowiska. Duży wpływ na poziom dochodów będzie również miała koniunktura gospodarcza notowana w kraju.

W drugim podokresie Polska, będąc już członkiem Unii Europejskiej, będzie uczestniczyła już w pełni w funkcjonowaniu struktur unii. Członkostwo w Unii Europejskiej będzie oddziaływało na przyjmowane rozwiązania w zakresie lokalnych podatków, opłat oraz udzielanych zwolnień. Przynależność do Unii Europejskiej będzie również oddziaływała na realizowaną politykę lokalną i pozyskiwane na jej realizację środki finansowe.

Przedstawiona prognoza dochodów i wydatków gmin i powiatu do prowadzonych analiz została przyjęta w wariantcie umiarkowanym, który na obecnym etapie prac wydał się najbardziej prawdopodobny w przyszłości.

Przyjęty wariant prognozy dochodów cechuje się spadkiem wzrostu dochodów nominalnych (od 4,1% do 2,3% w roku 2015) i wzrostem dochodów realnych (od 1,4% do 2,0% w 2015 roku). Związane jest to z prognozowanym spadkiem inflacji i ze wzrostem wartości produktu PKB wytwarzanego w Polsce. Założenia te przyjmują stały wzrost PKB i ożywienie gospodarcze z tym związane. Korzystne zjawiska gospodarcze tym inicjowane będą również oddziaływały stymulująco

na rozwój gospodarczy powiatu suwalskiego i na poziom dochodów osiąganych przez budżety gmin i powiatu.

W pierwszym okresie do 2006, średni poziom dochodów może wzrastać o około 4,1%. W drugim okresie poziom wzrostu może się obniżyć do 3,0%, w trzecim okresie po roku 2012 wzrost ten może oscylować wokół 2,3%. Przy analizie tych parametrów należy pamiętać, że w pierwszym okresie średni dochód realny może wzrosnąć o 1,2%, a w drugim okresie o 1,5% i w trzecim o 1,9%. Stan taki powinien zaowocować realnym wzrostem dochodów w dłuższym okresie i wpłynąć dodatnio na dynamikę rozwoju gospodarczego terenu powiatu. W opracowanym wariantcie będzie występował systematyczny spadek udziału dochodów pochodzących z subwencji i wszelkiego rodzaju dotacji na rzecz dochodów własnych.

**Tabela 74 Prognoza dochodów i wydatków.**

Rok	Dochody	Wydatki			
		ogółem	bieżące	inwestycyjne	
				ogółem	ochrona środowiska
	w tysiącach zł				
200					
4	67 877,9	67 877,9	47 249,8	12 218,0	9 730,4
5	71 746,9	71 746,9	49 584,3	13 631,9	10 856,5
6	76 374,6	76 374,6	52 400,6	14 511,2	11 556,7
7	81 224,4	81 224,4	55 322,0	16 244,9	12 937,4
8	86 341,6	86 341,6	58 375,5	17 700,0	14 096,3
9	91 625,7	91 625,7	61 490,0	19 149,8	15 250,9
0	97 398,1	97 398,1	64 876,9	20 453,6	16 289,2
1	103 485,5	103 485,5	68 414,2	22 249,4	17 719,4
2	110 005,0	110 005,0	72 174,3	24 201,1	19 273,8
3	116 990,4	116 990,4	76 172,4	26 322,8	20 963,5
4	124 126,8	124 126,8	80 198,3	28 176,8	22 440,0
5	131 450,2	131 450,2	84 272,8	28 787,6	22 926,4

Uwaga Dochody i wydatki obliczono dla budżetu powiatu i wszystkich gmin powiatu suwalskiego łącznie.

W opracowanej prognozie założono, że wydatki będą się równały dochodom, te zaś były w całości wydatkowane w okresach przejściowych. Przy realizacji inwestycji będzie istniała możliwość zaciągnięcia kredytu przez jednostki samorządu terytorialnego, który zostanie spłacony w następnych latach tak, że finanse ulegną zbilansowaniu.

Na podstawie opracowanej prognozy dochodów jednostek samorządu terytorialnego powiatu suwalskiego opracowano prognozę wydatków. W prognozie założono możliwość pozyskania środków zewnętrznych do budżetów gmin i powiatu w ramach realizowanej polityki regionalnej w województwie lub z programów pomocowych realizowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej. Część wsparcia finansowego może nie trafiać bezpośrednio do budżetów gmin i powiatu tylko do podmiotów gospodarczych sektora publicznego świadczących usługi na rzecz społeczeństwa powiatu.

W opracowanej prognozie wydatków określono, że wydatki bieżące ulegną zmniejszeniu z poziomu 70% do 64%. Wydatki inwestycyjne ulegną zwiększeniu z 14% do 22%. Wydatki inwestycyjne związane z ochroną środowiska mogą stanowić od 13% do 18% ogółu wydatków.

Wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska przyrodniczego mogą ulec wzrostowi i tym samym mogą stanowić wyższy odsetek od planowanego w opracowanej prognozie przy dopływie większych środków na ten cel z zewnątrz, ale będzie to wymagało również wzrostu wielkości udziału własnego w realizowanych zadaniach. Dodatkowych środków jako wkładu własnego można będzie poszukiwać w ograniczaniu wydatków bieżących.

Opracowana prognoza wydatków i dochodów jest wyjściową analizą do umiejscowienia w czasie planowanych zamierzeń inwestycyjnych zgłoszonych do opracowanego programu przez jednostki samorządu terytorialnego z terenu powiatu suwalskiego.

## **VIII Zamierzenia inwestycyjne proekologiczne gmin i powiatu suwalskiego.**

W rozdziale tym dokonano zestawienia zadań zgłoszonych przez powiat suwalski, jego jednostki, gminy z terenu powiatu suwalskiego oraz przez inne jednostki znajdujące się na terenie powiatu suwalskiego. Zgłoszone zadania poddano usystematyzowaniu i podziałowi grupy. Uzupełnieniem tych zadań są zadania przewidziane do realizacji przez powiaty znajdujące się w „Programie ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2003-2006”

### **VIII.1 Zadania realizacyjne w ramach celów.**

Przedstawione zadania w tej części programu nawiązują do zadań zawartych w programie wojewódzkim i są powtórzeniem ich zapisów dopasowanym do celów przyjętych w programie powiatu suwalskiego. Zapis w ten sposób zamieszczony ukazuje kontekst wojewódzki ochrony środowiska przyrodniczego. Działania podejmowane na terenie powiatu suwalskiego w postaci zadań wpisują się w przyjęte zapisy dla województwa podlaskiego.

#### **VIII.1.a. Cele i zadania w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu**

**Cel nadrzędny:**

**Zachowanie oraz odtwarzanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych.**

**realizowany poprzez:**

- utrzymanie istniejących i powołanie nowych obszarów i obiektów prawnie chronionej przyrody i krajobrazu, w tym sieci obszarów Natura 2000,
- zachowanie i wzbogacanie istniejących oraz odtwarzanie zanikłych elementów różnorodności biologicznej, w tym renaturalizacja cennych ekosystemów i siedlisk,
- usuwanie lub ograniczanie aktualnych i potencjalnych zagrożeń dla zachowania różnorodności biologicznej,
- wzmocnienie służb ochrony przyrody, wspieranie działalności proekologicznych organizacji pozarządowych i ruchów społecznych.

**Zadania:**

#### **1. Rozwój systemu obszarów chronionych:**

- a) opracowanie regionalnego, docelowego projektu Sieci Obszarów Chronionych, w tym uszczegółowienie propozycji sieci obszarów Natura 2000 i łączących je korytarzy ekologicznych,
- b) uzupełnienie i kontynuacja sporządzania planów ochrony parków narodowych, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody, z uwzględnieniem zasad związanych z planowanym utworzeniem sieci obszarów Natura 2000,
- c) doskonalenie koncepcji utworzenia transgranicznych obszarów chronionych (Suwalsko-Wisztynieckiego),

#### **2. Ochrona i renaturalizacja siedlisk:**

- d) opracowanie regionalnej „czerwonej listy” zbiorowisk roślinnych i biotopów wymagających specjalnej troski,
- e) wprowadzenie do planu zagospodarowania przestrzennego województwa zapisów określających sposoby użytkowania cennych elementów przyrodniczych i krajobrazowych (w szczególności torfowisk, drobnych zbiorników wodnych, tarasów zalewowych, stref brzegowych jezior, lokalnych kulminacji terenu); wyznaczenie stref ochronnych wokół jezior i rzek województwa,
- f) inwentaryzacja zdegradowanych ekosystemów wodno-błotnych oraz opracowanie programów ich renaturalizacji,
- g) opracowanie i realizacja regionalnego programu wprowadzania zadrzewień i zakrzaceń śródpolnych oraz zaktualizowanego programu zwiększania lesistości kraju,

- h) intensyfikacja prac związanych z opracowywaniem i aktualizacją operatów urzędniowych lasów niepaństwowych oraz doskonalenie nadzoru nad realizacją tych planów,
- i) zalesianie gruntów o znaczeniu marginalnym dla produkcji rolniczej,
- j) tworzenie nowych obszarów zieleni i zadrzewień na terenach zabudowanych,
- k) wspieranie zachowania tradycyjnych praktyk gospodarczych na terenach przyrodniczo cennych; wspieranie rolnictwa ekologicznego,

### **3. Ochrona gatunków:**

- l) opracowanie regionalnej listy gatunków zagrożonych wyginięciem oraz wdrożenie regionalnego programu ochrony tych gatunków,
- m) opracowanie i wdrożenie zasad postępowania z gatunkami konfliktowymi, w tym określenie sposobów minimalizacji szkód,
- n) opracowanie regionalnego programu ochrony rodzimych ras i odmian zwierząt gospodarskich oraz lokalnych odmian roślin uprawnych,
- o) doskonalenie kontroli zakazu handlu zagrożonymi gatunkami roślin i zwierząt,

## **VIII.1.b. Cele i zadania w zakresie wód, kopalin, gleb i powierzchni ziemi**

### **Cel nadrzędny:**

**Ochrona zasobów wód i poprawa ich jakości, racjonalne użytkowanie kopalin, gleb i powierzchni ziemi.**

### **realizowany poprzez:**

- eliminację czynników zagrożenia dla jakości wód podziemnych,
- restrukturyzację poboru wód dla celów użytkowych,
- zmniejszenie wodochłonności gospodarki,
- racjonalne użytkowanie gleb, zasobów kopalin i rekultywację terenów poeksploatacyjnych,
- zapobieganie zmniejszaniu się zasobów wód powierzchniowych,
- zwiększenie retencji wód,
- stałe ograniczanie zanieczyszczeń wód powierzchniowych,
- przywracanie jakości wód do stanu wynikającego z ich funkcji ekologicznych oraz sposobów użytkowania.

### **Zadania:**

#### **1. Wody podziemne:**

- a) doskonalenie nadzoru nad przestrzeganiem ustaleń zawartych w decyzjach dotyczących stref ochronnych wokół ujęć wody,
- b) dokonanie inwentaryzacji oraz likwidacja nieczynnych i nie nadających się do eksploatacji studni wierconych i kopanych,
- c) ustanowienie stref ochronnych dla głównych zbiorników wód podziemnych,
- d) restrukturyzacja poboru wody dla celów użytkowych, w taki sposób, aby zasoby wód podziemnych były użytkowane wyłącznie dla potrzeb ludności, jako woda do picia i surowiec dla przemysłu spożywczego,
- e) modernizacja technologii uzdatniania wody do picia,
- f) wspieranie działań mających na celu zmniejszenie zużycia wody w gospodarce,
- g) wprowadzenie obowiązku umieszczenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego granic obszarów udokumentowanych i potencjalnych złóż kopalin,
- h) opracowanie perspektywicznego programu eksploatacji kopalin i rekultywacji terenów poeksploatacyjnych z uwzględnieniem prognozy skutków wydobywania kopalin dla przyrody i środowiska,
- i) kompleksowa rekultywacja starych składowisk i terenów poprzemysłowych.

## **2. Ochrona zasobów wodnych:**

- j) opracowanie programu zwiększenia retencji wód oraz racjonalizacji gospodarowania spływami wód opadowych na wydzielonych obszarach hydrograficznych,
- k) zapewnienie ochrony naturalnych zbiorników retencyjnych, takich jak tereny podmokłe i nieuregulowane cieki wodne poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów do planów miejscowych zagospodarowania przestrzennego gmin,
- l) realizacja inwestycji związanych z tworzeniem nowych i odtwarzaniem zanikających drobnych zbiorników wodnych,
- m) zmniejszenie wodochłonności produkcji przemysłowej oraz wprowadzanie zamkniętych obiegów wody,

## **3. Ograniczanie zanieczyszczeń wód:**

- n) opracowanie regionalnego programu redukcji zanieczyszczeń w wydzielonych obszarach hydrograficznych – zlewniach lub grupach zlewni,
- o) opracowanie programów optymalizacji wykorzystania istniejących oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem programu rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej,
- p) budowa urządzeń oczyszczających wody deszczowe wprowadzane siecią kanalizacyjną do odbiorników,
- q) modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w zakładach przemysłu spożywczego oraz podczyszczalni i oczyszczalni ścieków w innych zakładach przemysłowych,
- r) wyposażanie gospodarstw wiejskich w zabudowie rozproszonej w indywidualne systemy asenizacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- s) realizacja inwestycji ograniczających zanieczyszczenia azotowe pochodzące z rolnictwa (głównie budowa płyt gnojowych i zbiorników na gnojowicę),
- t) stała modernizacja i usprawnianie funkcjonowania oczyszczalni ścieków, poprzez wprowadzanie najlepszych dostępnych technik,

## **4. Poprawa jakości wód:**

- u) opracowanie programów (operatów) rekultywacji silnie zanieczyszczonych zbiorników wodnych (z wodami pozaklasowymi) oraz wspieranie realizacji programów rekultywacji wód.

### **VIII.1.c. Cele i zadania w zakresie gospodarki odpadami.**

#### **Cel nadrzędny:**

**Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi, poprawa stanu czystości.**

#### **realizowany poprzez:**

- zmniejszanie ilości produkowanych odpadów,
- odzysk surowców wtórnych oraz odpadów organicznych w celu ich dalszego wykorzystania,
- właściwe składowanie i unieszkodliwianie odpadów.

Rozwinięcie zadań znajduje się w „Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami”



#### **VIII.1.d. Cele i zadania w zakresie ochrony powietrza.**

##### **Cel nadrzędny:**

**Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i klimatu akustycznego.**

##### **realizowany poprzez:**

- utrzymanie trendu zmniejszania zużycia energii na potrzeby produkcyjne i bytowe ludności,
- ograniczanie emisji „u źródła” w energetyce,
- ograniczanie zanieczyszczeń komunikacyjnych powietrza.

##### **Zadania:**

#### **1. Zmniejszanie energochłonności produkcji oraz zużycia energii na potrzeby bytowe:**

- a) ograniczanie zużycia energii cieplnej poprzez termomodernizację budynków, montaż liczników ciepła i zaworów termostatycznych,
- b) zmniejszanie energochłonności produkcji, wprowadzanie nowych energooszczędnych procesów technologicznych wykorzystujących najlepsze dostępne technologie,

#### **2. Ograniczanie emisji „u źródła”:**

- c) opracowanie i wdrożenie programu zwiększania udziału stosowanych paliw gazowych, ciekłych, wykorzystania biomasy oraz innych odnawialnych źródeł energii,
- d) opracowanie i realizacja programów poprawy jakości powietrza dla stref o przekroczonych dopuszczalnych poziomach substancji w powietrzu,
- e) modernizacja lub wymiana istniejących źródeł ciepła opalanych paliwem stałym na nowoczesne kotły opalane paliwem gazowym, płynnym lub biomasą wyposażone w automatyczną regulację procesów spalania podnoszącą wydajność cieplną źródła,
- f) realizacja inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- g) budowa nowych i modernizacja istniejących instalacji oczyszczających gazy odlotowe wprowadzane do atmosfery, a w szczególności mających na celu poprawę skuteczności usuwania cząstek o średnicy ziarna poniżej 10 µm,
- h) racjonalizacja wykorzystania i modernizacja istniejących, scentralizowanych systemów grzewczych (modernizacja lub rozbudowa ciepłociągów i węzłów cieplnych z zastosowaniem najnowszych technologii i rozwiązań technicznych),
- i) likwidacja tzw. „niskiej emisji” ze źródeł opalanych paliwem stałym na obszarach parków narodowych, krajobrazowych poprzez rozbudowę istniejących sieci ciepłowniczych i gazowych oraz wykorzystanie biomasy i innych źródeł energii odnawialnej,

#### **3. Ograniczanie zanieczyszczeń komunikacyjnych powietrza:**

- j) ograniczenie emisji spalin ze źródeł mobilnych poprzez: wycofanie benzyn ołowiowych do 2005 r., wprowadzanie biopaliw, sukcesywną wymianę autobusów i innych pojazdów nie posiadających homologacji na mniej uciążliwe dla środowiska,
- k) opracowanie i wdrożenie planu ograniczania emisji spalin oraz wtórnej emisji pyłu spowodowanej motoryzacją poprzez poprawę stanu dróg, budowę obwodnic terenów zabudowanych, rozbudowę systemów parkingowych w centrach administracyjno-usługowych oraz zagospodarowanie zieleni otoczenia dróg,

#### **VIII.1.e. Cele i zadania w zakresie ochrony przed hałasem i promieniowaniem.**

##### **Cel nadrzędny:**

**Zmniejszenie dyskomfortu pracy i zamieszkiwania na terenach zurbanizowanych.**

##### **realizowany poprzez:**

- zmniejszanie i eliminowanie źródeł emisji czynników szkodliwych,
- zmniejszanie natężenia oddziaływania czynników szkodliwych w miejscu pracy i zamieszkania.
  - a) sporządzenie map akustycznych i programów ochrony przed hałasem obszarów położonych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych,
  - b) eliminowanie z eksploatacji środków transportu, maszyn i urządzeń nie odpowiadających standardom UE,
  - c) budowa ekranów dźwiękochłonnych w miejscach nasilonej emisji hałasu,
  - d) ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania wokół Radiowo-Telewizyjnego Centrum Nadawczego na Krzemiance gm. Jeleniewo.

#### **VIII.1.f. Cele i zadania w zakresie ograniczania ryzyka wystąpienia poważnych awarii.**

##### **Cel nadrzędny:**

**Ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz sprawne usuwanie ich skutków.**

##### **realizowany poprzez:**

- eliminowanie źródeł i ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz zmniejszanie ich skutków,
- doskonalenie istniejącego systemu ratowniczego na wypadek zaistnienia awarii i klęsk żywiołowych.

##### **Zadania:**

- a) wdrażanie przepisów prawnych zgodnych z dyrektywami Unii Europejskiej odnoszących się do przeciwdziałania poważnym zagrożeniom środowiska,
- b) tworzenie infrastruktury przy głównych szlakach komunikacyjnych niezbędnej dla ratownictwa ekologicznego,
- c) opracowanie programu informowania społeczeństwa o nadzwyczajnych zagrożeniach środowiska i edukacji w tym zakresie, obejmującego działania na szczeblu lokalnym i regionalnym,
- d) wprowadzenie systemu ubezpieczeń ekologicznych dla tych rodzajów obiektów i działań niebezpiecznych, dla których ewentualna sytuacja awaryjna może oznaczać konieczność szybkiego sfinansowania działań ratowniczych i naprawczych,
- e) opracowanie programu technicznego wzmocnienia wojewódzkiego systemu ratowniczo-gaśniczego,
- f) modernizacja i stała poprawa wyposażenia jednostek ratowniczo-gaśniczych w środki ratownictwa ekologicznego.

#### **VIII.1.g. Cele i zadania w zakresie monitoringu środowiska i badań naukowych.**

##### **Cel nadrzędny:**

**Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wiedzy o stanie środowiska przyrodniczego i zasadach racjonalnego wykorzystania jego zasobów.**

##### **realizowany poprzez:**

- doskonalenie monitoringu stanu środowiska, analizę zmian zachodzących w środowisku i ocenę zagrożeń,
- rozwój badań naukowych nad stanem i zagrożeniami środowiska, doskonalenie metod przeciwdziałania zagrożeniom oraz usprawnienie technologii służących ochronie środowiska,
- upowszechnianie wyników prac badawczych.

##### **Zadania:**

- a) rozpoznawanie i monitorowanie stanu różnorodności biologicznej oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń,
- b) realizacja badań naukowych nad stanem i zagrożeniami środowiska oraz doskonaleniem technologii służących jego ochronie; upowszechnianie wyników prac badawczych,
- c) doskonalenie monitoringu jakości powietrza atmosferycznego - identyfikacja obszarów (stref) z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu,
- d) realizacja zadań zarządców składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków w zakresie monitoringu,
- e) wdrożenie systemu informatycznego pozwalającego na efektywną kontrolę gospodarki odpadami, w tym opakowaniowymi – utworzenie wojewódzkiej bazy danych,
- f) utworzenie ogólnodostępnych elektronicznych powiatowych baz danych o stanie zanieczyszczenia powierzchni ziemi,
- g) wprowadzenie systemu monitoringu pól elektromagnetycznych oraz opracowanie baz danych o polach elektromagnetycznych w środowisku,
- h) współtworzenie ogólnodostępnych elektronicznych wojewódzkich baz danych o stanie środowiska,
- i) uzupełnienie wyposażenia służb ochrony środowiska w związku ze wzrostem zakresu zadań,
- j) wdrożenie systemów informatycznych PRTR (Uwalnianie i transfer zanieczyszczeń) i SPIRS (Rejestracja obiektów niebezpiecznych).

#### **VIII.1.h. Cele i zadania w zakresie edukacji ekologicznej.**

##### **Cel nadrzędny:**

**Rozwój świadomości ekologicznej oraz innowacyjności, transfer i wdrażanie nowoczesnych, proekologicznych technologii.**

##### **realizowany poprzez:**

- wspieranie działań uzupełniających system edukacji formalnej, podnoszących ekologiczną świadomość społeczności i władz lokalnych,
- zwiększenie efektywności edukacji ekologicznej przez promowanie najsukcesowniejzych jej form i najważniejszych treści.
- troska o transfer nowoczesnych technologii proekologicznych.

**Zadania:**

- a) organizacja regionalnego systemu informacji o edukacji ekologicznej,
- b) prowadzenie szkoleń zawodowych w zakresie prawa, zarządzania, technik ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, źródeł finansowania ochrony środowiska,
- c) upowszechnianie i praktyczne wdrażanie zasad „Kodeksu dobrej praktyki rolniczej”,
- d) wspomaganie istniejących i tworzenie nowych ośrodków edukacji środowiskowej,
- e) wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez samorządy, lokalne organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie,
- f) utworzenie rad ekologicznych przy urzędach gmin,
- g) propagowanie umiarkowanego użytkowania zasobów naturalnych zgodnie z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz kształtowanie proekologicznych wzorców konsumpcji w gospodarstwach domowych,
- h) organizacja szkoleń w zakresie „czystszej produkcji”,
- i) rozwój zagospodarowania edukacyjnego i turystycznego obszarów leśnych (ścieżki edukacyjne, szlaki turystyczne, tablice informacyjne itp.),
- j) prowadzenie działalności wydawniczej, wspieranie produkcji filmów i innych materiałów posiadających walory edukacyjne,
- k) upowszechnianie informacji o podejmowanych akcjach, kampaniach i działaniach na rzecz aktywnej ochrony środowiska w województwie, kraju i na świecie,
- l) wspieranie szkolnych kół zainteresowań, konkursów ekologicznych, „ekologizacja” obiektów dydaktycznych i otoczenia szkół.

**VIII.2. Priorytety.**

Przedłożony program powiatowy oparł się na stopniu priorytetowości przyjętym w programie wojewódzkim. Zgodnie z treścią tezy 189 "II Polityki ekologicznej państwa" autorzy „Programu wykonawczego do II polityki ekologicznej państwa” przyjęli następujące oznaczenia liczbowe charakteryzujące stopień priorytetowości:

1. najwyższy priorytet, wynikający z konieczności likwidacji bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi (w tym likwidacja tzw. "gorących punktów"),
2. średni priorytet, wynikający z konieczności przeciwdziałania degradacji środowiska w obrębie terytorium naszego kraju,
3. niski priorytet, wynikający z konieczności partycypowania Polski w przeciwdziałaniu zagrożeniom globalnym (zmiany klimatyczne, warstwa ozonowa).

Tak ustalone priorytety wynikają z faktu, że Polska nie wyszła jeszcze z okresu transformacji, ma szereg nie rozwiązanych własnych problemów ekologicznych i w rozwiązywaniu problemów globalnych może partycypować jedynie w takim zakresie, jaki wynika z przyjętych zobowiązań z tytułu ratyfikowanych konwencji międzynarodowych i protokołów do tych konwencji. W miarę postępującego procesu implementacji wymogów prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej i poprawy sytuacji ekologicznej w Polsce, powyższe priorytety powinny ulec przewartościowaniu.

Autorzy programu uważają za stosowne – zgodnie z zasadą klauzul zabezpieczających umożliwiającą stosowanie ostrzejszych kryteriów - do priorytetu I zaliczyć także zadania przeciwdziałające nieodwracalnym zmianom w stanie flory i fauny regionu. W związku z powyższym priorytety obejmować będą:

**Priorytet I** – zadania przeciwdziałające zagrożeniom dla zdrowia i życia ludzkiego oraz nieodwracalnym zmianom w stanie flory i fauny regionu,

**Priorytet II** – zadania przeciwdziałające bezpośrednim zagrożeniom dla zasobów i jakości środowiska,

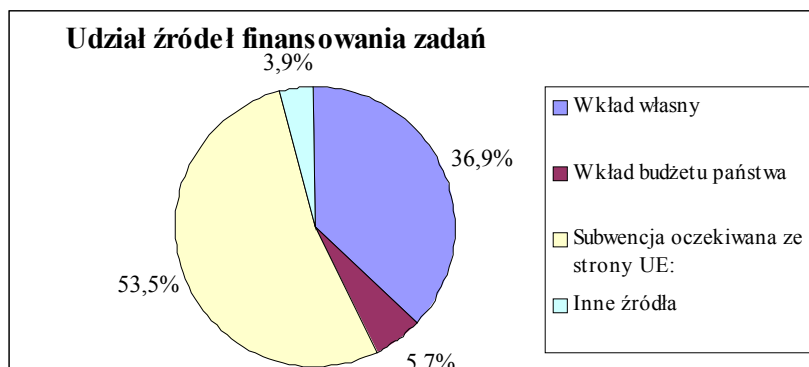
**Priorytet III** – pozostałe zadania.

Tak sformułowane priorytety wynikają z faktu przynależności województwa do obszaru Zielonych Płuc Polski, charakteryzującego się wysoką różnorodnością biologiczną (krajobrazową, siedliskową i gatunkową), niskim stopniem degradacji środowiska przyrodniczego, znaczną powierzchnią obszarów chronionych oraz możliwością zrównoważonego rozwoju regionu w warunkach racjonalnego użytkowania zasobów przyrodniczych. Tak sformułowane priorytety stały się również obowiązujące w opracowanym programie powiatu.

### VIII.3 Zadania programu powiatowego.

Do opracowanego programu powiatowego zostało zgłoszonych 62 zadania, z których 38 zgłosiły gminy, a 24 powiat i jednostki powiatu suwalskiego. Część zadań, które będą realizowane przez powiat są zawarte w programie wojewódzkim. Zadania te będą przenoszone na poziom powiatu i powiat, poprzez swój udział, będzie realizował zadania ogólnowojewódzkie. Niektóre zadania realizowane przez powiat są traktowane jako zadania bieżące powtarzane w każdym roku z drobnymi modyfikacjami. Do takich zadań należą np. zadania z zakresu szeroko rozumianej edukacji ekologicznej, czy promocji racjonalnego korzystania ze środowiska naturalnego przez mieszkańców powiatu. Realizacji tych i szeregu innych tego typu zadań służą prowadzone przez starostwo powiatowe działania. Spośród zgłoszonych zadań koordynowanych zdecydowana większość to zadania inwestycyjne realizowane przez gminy lub przez podmioty gospodarcze jednostek samorządu terytorialnego.

Wartość zgłoszonych zadań do realizacji w latach 2004-2015 oszacowano na 83 911,1 tys. zł w skali powiatu suwalskiego. Udział własnych środków finansowych w realizacji zadań oszacowano na 30 944,7 tys. zł, co stanowi 36,9% ogółu nakładów. Wsparcie zgłoszonych zadań przez budżet państwa zostało oszacowane na 4 783,9 tys. zł (5,7%). Największe oczekiwania związane z realizacją zgłoszonych zadań wiążą się ze środkami do pozyskania z różnego rodzaju dotacji udzielanych ze środków Unii Europejskiej. Wielkość oczekiwanych dotacji oszacowano na 44 899,5 tys. zł (53,5%). Najniższa kwota oczekiwanego wsparcia finansowego zgłoszonych zadań została określona jako inne źródła finansowania. Z tych źródeł oczekuje się wsparcia w kwocie 3 283,0 tys. zł (3,9%)<sup>17</sup>.



W tabeli poniżej dokonano zestawienia zadań przewidzianych do realizacji w latach 2004-2012 z kwotami niezbędnych nakładów finansowych i prognozowaną wielkością wydatków na zadania inwestycyjne. Po porównaniu przedstawionych wielkości wydać, że aby zrealizować zaproponowane zadania w podanych latach musi nastąpić znaczny dopływ środków zewnętrznych na inwestycje proekologiczne w latach 2004-2005. Od 2006 roku istnieje nadwyżka prognozowanych dochodów nad zgłoszonymi wydatkami. Należy ocenić, że prawdopodobnie nie wszystkie zadania, które są koordynowane przez powiat zostały zgłoszone przez gminy. W przyszłości przy ponownym opracowaniu należy sądzić, że ilość i kwota tych zadań zostanie zrewidowana.

**Tabela 75 Zestawienie kosztów realizacji zadań z prognozowaną wielkością nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska. (w tys. zł)**

Rok	Kwota nakładów oszacowana	Liczba zadań	Prognozowana wielkość wydatków inwestycyjnych na ochronę środowiska	Saldo	Prognozowany procent pokrycia wydatków
2004	14 082,9	11	9 730,4	-4 352,50	69,1%
2005	11 517,7	9	10 856,5	-661,20	94,3%
2006	4 922,7	6	11 556,7	6 634,00	234,8%

<sup>17</sup> Nie w wszystkich zadaniach wskazano źródła finansowania stąd procenty nie sumują się do 100%

2007	3 795,4	5	12 937,4	9 142,00	340,9%
2008	2 141,8	3	14 096,3	11 954,50	658,2%
2009	2 182,9	3	15 250,9	13 068,00	698,7%
2010	2 881,9	4	16 289,2	13 407,30	565,2%
2011	2 250,1	3	17 719,4	15 469,30	787,5%
2012	2 497,3	3	19 273,8	16 776,50	771,8%

Uwaga Nie we wszystkich kartach zadań określono lata realizacji zadań i kwoty.

### VIII.3.a. Zadania własne.

Jednostki Starostwa Powiatowego w Suwałkach zasygnalizowały dwa duże zadania inwestycyjne realizowane przez nie w latach objętych przez program. Pierwsze zadanie wiąże się z modernizacją i rozbudową sieci dróg powiatowych. Zadanie to jest realizowane cyklicznie w każdym roku realizacji programu. Drugie zadanie wiąże się z modernizacją obiektów oświaty i placówek kultury w tym szczególnie termomodernizacji.

Ponadto pewna liczba zadań realizowanych przez powiat jest określona jako zadania nieinwestycyjne i jest finansowania z działalności bieżącej starostwa. Zadania te nie znalazły się w poniższym zestawieniu kosztów ze względu na małą wielkość nakładów ponoszonych na ich realizację, a ponadto ze względu na ich specyfikę, są traktowane jako zadania bieżące realizowane w każdym roku. W tabeli zamieszczonej poniżej wymieniono bardziej istotne spośród nich.

Wśród zadań zgłoszonych przez starostwo przeważają zadania związane z inwestycjami w układzie dróg powiatowych. Są tu również zadania związane z jednostkami podlegającymi bezpośrednio pod starostwo takimi jak oświata czy kultura.

W wyniku realizacji zadań starostwa w układzie drogowym oczekuje się następujących efektów rzeczowych:

- poprawy bezpieczeństwa ruchu,
- usprawnienia przejazdu samochodów,
- skrócenie czasu przejazdu,
- zmniejszenia zapylenia i zanieczyszczenia powietrza,
- spadku wypadkowości notowanej na drogach,
- zmniejszenia zagrożenia katastrofami ekologicznymi w wyniku transportu substancji niebezpiecznych,
- ograniczenia hałasu przez poruszające się pojazdy,
- wyprowadzenia ruchu pojazdów ciężarowych tranzytowych z obszarów o zabudowie zwartej, miejskiej.

Realizacja zadań własnych inwestycyjnych starostwa będzie się wiązała z nakładami w wielkości 22 606,6 tys. zł w latach 2004-2012. Wkład własny został oceniony na 5 877,7 tys. zł (25,9%). Subwencje oczekiwane ze strony Unii Europejskiej zostały określone w wielkości 13 388,9 tys. zł. (59,1%). Ponadto ze strony budżetu państwa jest oczekiwanie na wsparcie w kwocie 3 399,9 tys. zł (15,0%). Wszystkie zadania własne powiatu mają priorytet III stopnia określony według programu wojewódzkiego.

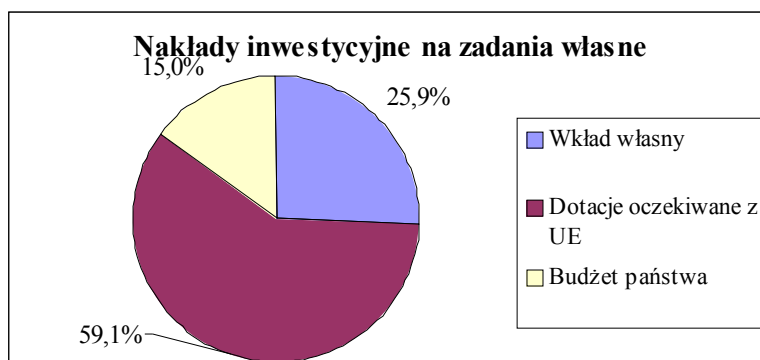


Tabela 76 Zadania własne inwestycyjne starostwa (w tys. zł)

## Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Cel projektu	Dziedzi a projektu	Rok rozpoczęci a projektu	Rok zakończeni a projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państw a	Subwencja oczekiwana ze strony UE:
1.	Modernizacja i budowa dróg powiatowych	Stan techniczny i parametry jakościowe dróg powiatowych wymagają prowadzenia stałych prac remontowych i modernizacyjnych. Na niektórych odcinkach istnieje konieczność przebudowy istniejących dróg.	pow. suwalski	Poprawa stanu sieci istniejących dróg na terenie powiatu suwalskiego	Drogi	2004	2012	22666,6	5877,7	3399,9	13388,9
2.	Termomodernizacja Zespołu Szkół Rolniczych w Dowszpedzie	Istnieje potrzeba modernizacji istniejących obiektów i realizacji prac ograniczających straty energii cieplnej.	pow. suwalski	Poprawa stanu infrastruktury oświatowej w powiecie suwalskim	Inne	204	2006	200	100		100

**Tabela 77 Zadania własne nieinwestycyjne starostwa.**

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Cel projektu	Dziedzina projektu	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:
1.	Opiniowanie gminnych programów ochrony środowiska	Opinie będą wydawane pod względem ich zgodności z obowiązującym prawodawstwem i programem powiatowym.	Wszystkie gminy powiatu	Harmonizacja opracowanych programów	Planowanie	2004	2004	wydatki bieżące
2	Opiniowanie gminnych planów gospodarki odpadami	Opinie będą wydawane pod względem ich zgodności z obowiązującym prawodawstwem i programem powiatowym.	Wszystkie gminy powiatu	Harmonizacja opracowanych planów	Planowanie	2004	2004	wydatki bieżące
3	Ochrona przestrzeni w planach zagospodarowania	Wprowadzenie do planu zagospodarowania przestrzennego gmin zapisów określających sposoby użytkowania cennych elementów przyrodniczych i krajobrazowych (w szczególności torfowisk, drobnych zbiorników wodnych, tarasów zalewowych, stref brzegowych jezior, lokalnych kulminacji terenu); wyznaczenie stref ochronnych wokół jezior i rzek	Wszystkie gminy powiatu	Harmonizacja opracowanych planów i studiów	Planowanie	2004	2012	wydatki bieżące

# Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Cel projektu	Dziedzina projektu	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:
4	Planowanie przestrzenne	Wprowadzenie obowiązku umieszczenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego granic obszarów udokumentowanych i potencjalnych złóż kopalin	Wszystkie gminy powiatu	Harmonizacja opracowanych planów i studiów	Planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
5	Ewidencja kopalin na terenach gmin	Opracowanie perspektywicznego programu eksploatacji kopalin i rekultywacji terenów poeksploatacyjnych z uwzględnieniem prognozy skutków wydobywania kopalin dla przyrody i środowiska. Wprowadzenie odpowiednich danych do systemu komputerowych baz danych .	Wszystkie gminy powiatu	Harmonizacja opracowanych planów i studiów	Planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
6	Ochrona naturalnych terenów retencji wody	Zapewnienie ochrony naturalnych zbiorników retencyjnych, takich jak tereny podmokłe i nieuregulowane ciekły wodne poprzez wprowadzenie obowiązku umieszczania odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Wprowadzenie odpowiednich danych do systemu komputerowych baz danych .	Wszystkie gminy powiatu	Harmonizacja opracowanych planów i studiów	Planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
7	Inwentaryzacja zasobów biomasy pod kątem ich wykorzystania jako potencjalnego źródła energii	Utworzenie komputerowej bazy danych o dostępnych zasobach energetycznych odnawialnych	Pow. suwalski	Zagospodarowanie dostępnych surowców energetycznych odnawialnych	Energetyka	2004	2012	wydatki bieżące
8	Wdrożenie programu do wspomagania zarządzania przestrzenią w dziedzinie ochrony środowiska	Brak obecnie narzędzi do wspomagania zarządzania przestrzenią przyrodniczą	Pow. suwalski	Racjonalizacja wykorzystania środowiska	planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
9	Zorganizowanie regionalnego systemu informacji o edukacji ekologicznej	Przepływ informacji między województwem a powiatami	Pow. suwalski	Doskonalenie form edukacji	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące
10	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez samorządy, lokalne organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Wspomaganiem podejmowanych działań.	Pow. suwalski	Doskonalenie form edukacji	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące



# Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

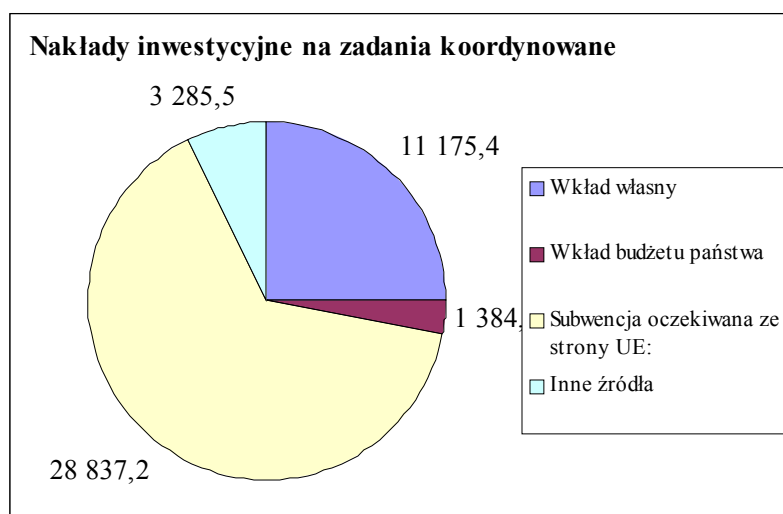
Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Cel projektu	Dziedzina projektu	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:
11	Racjonalizacja użytkowania zasobów.	Propagowanie umiarkowanego użytkowania zasobów naturalnych zgodnie z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz kształtowanie proekologicznych wzorców konsumpcji w gospodarstwach domowych	Pow. suwalski	Doskonalenie form edukacji	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące
12	Propagowanie działań proekologicznych.	Organizowanie kampanii informacyjno-edukacyjnych, wspieranie imprez o znaczeniu regionalnym.	Pow. suwalski	Doskonalenie form edukacji	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące
13	Promocja działań proekologicznych.	Upowszechnianie informacji o podejmowanych akcjach, kampaniach i działaniach na rzecz aktywnej ochrony środowiska.	Pow. suwalski	Doskonalenie form edukacji	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące
14	Nadzór nad decyzjami ustanowienia stref ochronnych ujęć wody.	Doskonalenie nadzoru nad przestrzeganiem ustaleń zawartych w decyzjach dotyczących ustanowienia stref ochronnych ujęć wody	Pow. suwalski	Prowadzenie nadzoru nad przestrzeganiem wydanych decyzji	planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
15	Umieszczanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego granic obszarów udokumentowanych i potencjalnych złóż kopalin	Ochrona istniejących zasobów.	Wszystkie gminy powiatu	Racjonalne wykorzystanie dostępnych zasobów	planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
16	Opracowanie programów optymalizacji wykorzystania istniejących oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem programu rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej	Umożliwienie bardziej efektywne wykorzystanie posiadanego potencjału.	Wszystkie gminy powiatu	Racjonalne wykorzystanie dostępnych zasobów	planowanie	2004	2005	wydatki bieżące
17	Doskonalenie zawodowe służb ochrony środowiska powiatowych i gminnych.	Prowadzenie szkoleń zawodowych w zakresie prawa, zarządzania, technik ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, źródeł finansowania ochrony środowiska	Pow. suwalski	Podniesienie kwalifikacji pracowników administracji samorządowej	edukacja	2004	2006	wydatki bieżące
18	Zrównoważony rozwój	Propagowanie modelu trwałego i zrównoważonego rozwoju w powiecie	Pow. suwalski	Wzrost świadomości ekologicznej	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące

## Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Cel projektu	Dziedzina projektu	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:
19	Wspomaganie działań skierowanych do dzieci i młodzieży	Wspieranie szkolnych kół zainteresowań, konkursów ekologicznych, „ekologizacji” obiektów dydaktycznych i otoczenia szkół	Pow. suwalski	Wzrost świadomości ekologicznej	edukacja	2004	2012	wydatki bieżące
20	Porządkowanie stanu lasów niepaństwowych.	Intensyfikacja prac związanych z opracowywaniem i aktualizacją operatów urzędzeniowych lasów niepaństwowych oraz doskonalenie nadzoru nad realizacją tych planów	Pow. suwalski	Wzrost świadomości ekologicznej	planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
21	Dokonanie inwentaryzacji i doprowadzenie do likwidacji nieczynnych i nie nadających się do eksploatacji studni wierconych i kopanych	Istnieje konieczność lokalizacji tego typu obiektów i ich naniesienia na mapy wraz z charakterystyką.	Pow. suwalski	Ograniczenie skażenia wód wglębnych	planowanie	2004	2012	wydatki bieżące
22	Zalesianie gruntów o znaczeniu marginalnym dla produkcji rolniczej	Poprawa lesistości racjonalne wykorzystanie przestrzeni	Pow. suwalski	Gospodarcze wykorzystanie terenu	gospodarka	2004	2012	wydatki bieżące

### VIII.3.b. Zadania koordynowane.

Gminy i ich jednostki powiatu suwalskiego zgłosiły do realizacji 38 zadania. Wartość zgłoszonych zadań do programu została oceniona na 61 044,5 tys. zł w latach 2004-2015. Wkład własny jednostek zgłaszających zadania został oszacowany na 11 175,4 tys. zł (18,3%) udział budżetu państwa został wyceniony na 1 384,2 tys. zł. (2,3%) Największe nadzieje na dofinansowanie zgłoszonych zadań są związane z pozyskaniem środków finansowych z Unii Europejskiej. Wielkość tych środków do pozyskania została oceniona na kwotę 31 400,6 tys. zł (51,5%). W zgłoszonych zadaniach do programu wskazano również na inne źródła dofinansowania zgłoszonych projektów inwestycyjnych. Wartość środków finansowych ze tych źródeł została oceniona na 3 285,5 tys. zł (5,4%).<sup>18</sup>



<sup>18</sup> Sumy źródeł finansowania nie bilansują się z kwotą całkowitą w części zadań nie określono źródeł finansowania i kwot.

Wszystkie zadania koordynowane przez powiat w opracowanym programie mają priorytet III stopnia ich realizacji.

Spośród 39 zadań zgłoszonych 22 zadań zostało zaliczonych do zadań mających na celu ochronę wody. Wartość tych zadań została oszacowana na 56 490,3 tys. zł. W obszarze ochrony powietrza zgłoszono 5 zadań na łączną wartość 1 364,3 tys. zł. Obszar ochrona ziemi zawiera 10 zadań na kwotę 2 300,0 tys. zł. W obszarze pozostałe zadania znalazły się 2 zadania na kwotę 890,0 tys. zł.

**Tabela 78 Zestawienie kosztów realizacji zadań w obszarach ( w tys. zł).**

Liczba zadań	Obszar	Całkowity koszt projektów:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE	Inne źródła
21	Ochrona wody	56 490,3	9 402,6	1 176,2	28837,2	3 285,5
5	Ochrona powierza	1 364,3	547,8	8,0	808,4	0,0
10	Ochrona powierzchni ziemi	2 300,0	775,0	200,0	1 325,0	0,0
2	Ochrona pozostałe dziedziny	890,0	450,0	0,0	440,0	0,0
38	Razem	61 044,5	11 175,4	1 384,2	31410,6	3 285,5

Uwaga Środki nie bilansują się w źródłach finansowania dlatego, że w części zadań nie dokonano wyszczególnienia źródeł finansowania

**Tabela 79 Zadania inwestycyjne zgłoszone przez gminy koordynowane przez starostwo**

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
1.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Filipów.	Budowa sieci kanalizacyjnej o długości 9,5 km, w tym 350 przyłączy i 6 przepompowni.	Filipów	2005	2007	3500000	1000000	750000	1750000	
2.	Budowa przyzagrodowych oczyszczalni ścieków w gospodarstwach na terenie gminy Jeleniewo.	Tereny objęte wnioskiem będą w sposób trwały zabudowane obiektami technologicznymi wchodzącymi w skład systemów oczyszczalni. Ścieki z budynków będą doprowadzone do osadnika gnilnego przez otwór wlotowy spowalniający ich przepływ i eliminujący możliwość rozbełtanie osadów mineralnych, organicznych oraz osadów wyflotowanych. Zanieczyszczenia ulegają sedimentacji i fermentacji beztlenowej prowadzącej do upłynnienia osadu. Podczyszczone, mniej obciążone ścieki przepływają przez wskaźnik zamulenia i zostają skierowane do uzupełniającego oczyszczania biologicznego (drenaż, filtr piaskowy, złożo biologiczne). Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny do wentylacji wysokiej.	Jeleniewo	2005	2006	3000000	150000	150000	2400000	300000

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
3.	Kompleksowy Międzygminny Program Gospodarki Odpadami.	Międzygminne wysypisko śmieci. Odpady z pięciu gmin członkowskich będą podlegać segregacji, doczyszczaniu i unieszkodliwianiu na międzygminnym wysypisku na pograniczu wsi Rutka - Tartak i Szypliszki. 1/ system gromadzenia i dowozu odpadów - zbiórka odpadów do dwóch rodzajów kontenerów, pozwoli na wstępną segregację (w jednym kontenerze - odpady organiczne; w drugim - pozostałe odpady. Pojemniki ustawiane będą w poszczególnych wsiach na terenie gminy i sukcesywnie transportowane specjalistycznym samochodem na wysypisko międzygminne. 2/ rozwiązanie techniczne składowiska - odpady będą segregowane i gromadzone selektywnie na placu segregacji (odpady organiczne na placu kompostowni, surowce wtórne w boksach). Pozostały po segregacji balast, uformowany w niecce składowiska, uszczelnionej dwuwarstwową matą o grubości 6 mm, na której położona zostanie dwumilimetrowa geomembrana. Odciek ze składowiska odprowadzany będzie drenażem do studni pompowni i dalej przepompowany do lokalnej gruntowo - korzeniowej oczyszczalni ścieków. 3/ technologia składowania odpadów - wyselekcjonowane odpady organiczne, składowane na placu połowej kompostowni, poddane zostaną procesowi kompostowania. Kompost wykorzystany zostanie w rolnictwie, ogrodnictwie i będzie stanowić warstwę przesypkową na składowisku oraz zużyty zostanie przy jego rekultywacji. Pozostałe odpady (wymieszane) sortowane będą na placu segregacji, a następnie sprzedawane. Pozostałość po selekcji ulokowana zostanie w niecce. Na składowisku nie będą deponowane odpady niebezpieczne.	Jeleniewo	2005	2006					

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
4.	Budowa ekologicznych i energooszczędnych systemów ciepłowniczych w budynkach komunalnych w Jeleniewie.	Zastosowanie kolektorów słonecznych do ogrzewania ciepłej wody oraz wykorzystanie jako źródła wspomagającego instalację grzewczą w budynkach komunalnych. Zamontowanie instalacji przygotowującej ciepłą wodę użytkową w systemie z obiegiem grawitacyjnym, tzw. termosyfonowym. Jest to układ prosty, pracujący bez pompy obiegowej i konieczności stosowania regulacji. podgrzewana woda zmniejsza gęstość i powstająca przy tym siła wyporu powoduje ruch w obwodzie: kolektor - zasobnik wody. Woda podgrzewana gromadzi się w górnej części zasobnika, chłodna woda z dołu zasobnika wraca do kolektora.	Jeleniewo	2006	2007	160000	24000	8000	128000	
5.	Poprawa jakości wody do picia w Jeleniewie i Gulbieniskach.	Modernizacja hydroforni w Jeleniewie oraz ulepszenie technologii hydrofiltru w Gulbieniskach. Ulepszenie technologii w zakresie wytrącenia związków manganowych w Gulbieniskach poprzez zamontowanie nowoczesnych zbiorników wyrównawczych i pomp poziomych. Modernizacja hydroforni w Jeleniewie - rozbudowa, montaż nowych urządzeń. Zakup agregatu prądotwórczego na potrzeby hydroforni w Jeleniewie.	Jeleniewo	2005	2007	900000	135000	45000	720000	
6.	Zorganizowanie odbioru nieczystości od gospodarstw z terenu gminy Jeleniewo.	Zakup śmieciarki samochodowej z pojemnikami do wywozu nieczystości stałych gromadzonych w pojemnikach od 110 do 1100 dm sześciennych.	Jeleniewo	2004	2007	172000	43000	43000	86000	
7.	Budowa płyt obornikowych i zbiorników na odchody płynne zwierzęce.	Ograniczenie przedostawania się gnojówki do gruntu i wód powierzchniowych.	Jeleniewo	2004	2010					

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
8.	Budowa sieciowej pompowni wodociągowej w miejscowości Bućki, Prawy Las.	Prawy Las -pompownia w kęgach betonowych zaprojektowano ZH-ICL/s 2.2.40/0,55 kw pompy dają ciśnienie podnoszenia H=30 m,suma wydajności 2 pomp Q=4,2 m3/h.Wydajność pompy pojedynczej Q-2,1 m3/h.Dla H= 25 m wydajność 2 pomp wynosi 0=5,0 m3/h. Parametry techniczne :Typ pomp wielostopniowe pionowe pompy ze stali nierdzewnej. całkowita moc zainstalowania . pompy bytowe 0,55 kw x 2 szt., razem 1,1 kw ze sterownikiem mikroprocesowym IC 2001,przetwornik ciśnienia w kolektorze ssawnym. Bućki - pompownia w kęgach betonowych zaprojektowano ZH-ICL/M3.4. 100/1,5Kw pompy dają ciśnienie podnoszenia H=50 m ,suma wydajności 3 pomp bytowych Q=19,5 m3/h. Parametry techniczne wielostopniowe pionowe pompy ze4 stali nierdzewnej .sterownikiem mikroprocesowym IC 2001 M-z przetwornicą częstotliwości . przetwornik ciśnienia w kolektorze ssawnym.	Przerośl	2004	2004	90713	22678	20000	48035	
9.	Budowa kanalizacji sanitarnej z podłączeniami .	Planuje się budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Przerośl o długości 1,5 km z podłączeniami domowymi.	Przerośl	2006	2009	1000000	250000		750000	
10.	Doposażenie Gminnego Punktu Gromadzenia Odpadów Stałych z Selektywną Segregacją w Przerośli.	zakup zgniatarki ,aparatu prądowłórczego ,rozdrabniarki do plastiku.	Przerośl	2005	2006	300000	75000		225000	
11.	Przebudowa stacji wodociągowej i ujęcia wody Przerośl!	Projektowany układ technologiczny oparto na wynikach badania wody surowej dostarczonych przez Inwestora. Zakres prac stanowi I etap modernizacji stacji uzdatniania wody w Przerośli. Docelowo praca urządzeń stacji zostanie w pełni zautomatyzowana oraz zostanie wybudowany zewnętrzny zbiornik wody czystej w oparciu o parametry określone w Programie zaopatrzenia w wodę Gminy Przerosi.	Przerośl	2004	2006	245000	61250	49000	134750	
12.	Budowa ulic - Słoneczna, Nowe Osiedle w miejscowości Raczki		Raczki	20047	2004	514273	133846		380427	
13.	Budowa wodociągu zbiorowego-Ludwinowo-Szczodrchy-Bolesty wraz z rozbudową stacji uzdatniania wody we wsi Wierciochy"	Budowa wodociągu zbiorowego o łącznej długości - 14.036km z 26 przyłączami wraz z rozbudową stacji uzdatniania wody we wsi Wierciochy.	Raczki	2004	2004	1289359	449359		840000	
14.	Zbirowe odprowadzanie ścieków	Rozbudowa kanalizacji sanitarnej	Rutka Tartak	2005	2015					

# Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
15.	Przydomowe oczyszczalnie ścieków.	Przydomowe oczyszczalnie ścieków.	Rutka Tartak	2005	2015					
16.	Odnawialne źródła energii.	Wykorzystanie naturalnych uwarunkowań klimatycznych i rzeźby terenu do budowy farm wiatrakowych.	Rutka Tartak							
17.	Unieszkodliwianie materiałów zawierających azbest.	Wymiana materiałów budowlanych zawierających azbest występujących w obiektach budowlanych na materiały nie powodujące zagrożeń dla ludzi i środowiska głównie pokryć dachowych wykonanych z eternitu oraz materiałów izolacyjnych zawierających azbest.	Rutka Tartak							
18.	Budowa płyt obornikowych i zbiorników na odchody płynne zwierzęce.	Ograniczenie przedostawania się gnojówki do gruntu i wód powierzchniowych.	Rutka Tartak	2004	2010	2372000	237000	119000	1781000	237500



# Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
19.	Kompleksowy Międzygminny Program Gospodarki Odpadami	Międzygminne wysypisko odpadów stałych. Od pady z pięciu gmin członkowskich będą podlegać segregacji, doczyszczaniu i unieszkodliwianiu na międzygminnym wysypisku we wsi Poszeszupie Fol. Gmina Rutka-Tartak 1./system gromadzenia i dowozu odpadów-zbiórka odpadów do dwóch rodzajów kontenerów, pozwoli na wstępną segregację (w jednym kontenerze -odpady organiczne, w drugim - pozostałe odpady. Pojemniki ustawiane będą w poszczególnych wsiach na terenie Gminy i sukcesywnie transportowane specjalistycznym samochodem na wysypisko-składowisko międzygminne. 2/rozwiązanie techniczne składowiska-odpady będą segregowane i gromadzone selektywnie na placu segregacji (odpady organiczne na placu kompostowni, surowce wtórne w boksach )Pozostały po segregacji balast uformowany zostanie w niecce składowiska, uszczelnionej dwuwarstwową matą o grubości 6 mm, na której położona zostanie dwumilimetrowa geomembrana. Odciek ze składowiska odprowadzany będzie drenażem do studni pompowni dalej przepompowany do lokalnej gruntowo-korzeniowej oczyszczalni ścieków. 3/technologia składowania odpadów-wyselekcjonowane odpady organiczne składowane na placu polowej kompostowni, poddane zostaną procesowi kompostowania. Kompost wykorzystany zostanie w rolnictwie, ogrodnictwie i będzie stanowić warstwę przesypkową na składowisku oraz zużyty zostanie przy jego rekultywacji. Pozostałe odpady (wymieszane ) sortowane będą na placu segregacji, a następnie sprzedawane. Pozostałość po selekcji ułożona zostanie w niecce. Na składowisku nie będą składowane odpady niebezpieczne	Rutka Tartak							
20.	budowa wyciągu narciarskiego w Osinkach	projekt obejmuje stok zjazdowy z wyciągiem narciarskim typu lekkiego o długości 150m oraz teren do nauki jazdy na nartach,	Suwałki	2015	2015	150000	50000		100000	
21.	Składowisko odpadów obojętnych	składowisko odpadów o pow. 7,0 ha przeznaczona na odpady przemysłowe budowlane obojętne nie nadające się do przeróbki w kompostowni odpadów sąsiadującej z terenem objętym projektem	Suwałki	2014	2014	1000000	400000		600000	
22.	budowa kanalizacji sanitarnej	budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami o długości około 10km	Suwałki	2011	2012	1,5E+07	800000		700000	

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
23.	Budowa ścieżek rowerowych	budowa ścieżek! rowerowej utwardzonej na trasie Suwałki-Krzywe o dł. 3 km i szerokości 2m, ścieżka żwirowa Krzywe Leszczewek o dł. 3km i szer. 2m, Leszczewek Stary Folwark 2km. i szer. 2m, wyznaczenie ścieżki rowerowej w pasie drogowym Suwałki - plaża nad jeziorem Okmin o długości 6,5 km	Suwałki	2004	2005	740000	400000		340000	
24.	budowa sieci wodociągowej	budowa sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowościach niezawodociągowanych	Suwałki	2010	2012	1,5E+07	800000		700000	
25.	Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z rozbudową stacji wodociągowej w Turówce Starej	spięcie istniejących lokalnych wodociągów w jeden układ zasilany z jednej stacji oraz rozbudowa istniejącej stacji wodociągowej o jedną studnię głębinową	Suwałki	2004	2004	1267698	1267698		540371	68027
26.	Rozwiązanie gospodarki wodno - ściekowej w m. Mała Huta - Krzywe, Stary Folwark Leszczewek	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i odprowadzenie ścieków do istniejącej oczyszczalni w mieście Suwałki o długości 26 701 m, budowa sieci wodociągowej o długości 9 576,5m, 11 przepompowni ścieków sieciowych, 38 przepompowni ścieków przydomowych 2 przydomowe oczyszczalnie ścieków, wybudowane zostanie system kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej i połączone zostaną z infrastrukturą miasta Suwałki, Na terenie o naturalnych spadkach wybudowana zostanie tradycyjna kanalizacja grawitacyjna o długości 8993m + 5608 m przykanalików. Wspomagana będzie przez lokalne przepompownie ścieków w ilości 11 szt. oraz rurociągi tłoczne łącznej długości 12 100m. Zbiorec rurociąg tłoczny połączony będzie z istniejącym system kanalizacji grawitacyjnej. Wszystkie ścieki odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków w Suwałkach. Na terenach płaskich gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych projektowane jest zostawienie kanalizacji ciśnieniowej oraz 31 przepompowni przydomowych. Ze względu na odległe położenie dwóch zabudowań zaprojektowano lokalne przydomowe oczyszczalnie ścieków. Projektowana sieć wodociągowa o długości 5832,5 m + 3744 m przyłączy obejmuje zabudowania, które dotychczas korzystały z własnych studni.	Suwałki	2004	2005	1,2E+07	3886600		5408000	2680000

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
27.	Kompleksowy Międzygminny Program Gospodarki Odpadami .	Międzygminne składowisko odpadów. Odpady z czterech gmin członkowskich będą podlegać segregacji , do doczyszczaniu oraz unieszkodliwianiu na międzygminnym składowisku w miejscowości Poszeszupie , gm. Rutka Tartak. 1. System gromadzenia i dowozu odpadów polegać będzie na zbiórce do ustalonych kontenerów z terenu gmin członkowskich. 2. Rozwiązanie techniczne oraz technologia składowiska zostanie przystosowana do obowiązujących przepisów.	Szypliszki	2004	2008					
28.	Zaopatrzenie ludności w wodę na cele bytowe	Budowa sieci wodociągowej z przyłączami	Wiżajny							
29.	Unieszkodliwiania materiałów zawierających azbest.	Wymiana materiałów budowlanych zawierających azbest występujących w obiektach budowlanych na materiały nie powodujące zagrożeń dla ludzi i środowiska głównie pokryć dachowych wykonanych z eternitu oraz materiałów izolacyjnych.	Wiżajny							
30.	Odnawialne źródła energii.	Wykorzystanie naturalnych uwarunkowań klimatycznych i rzeźby terenu do budowy farm wiatrakowych oraz małych elektrowni wodnych.	Wiżajny							
31.	Kompleksowy Międzygminny Program Gospodarki Odpadami	Międzygminne składowisko odpadów. Odpady z gmin uczestników projektu będą podlegać końcowej segregacji, doczyszczaniu i unieszkodliwianiu na międzygminnym składowisku na terenie gminy Rutka Tartak. 1. System gromadzenia i zbiórki odpadów z przeprowadzeniem wstępnej selekcji "u źródła". 2. Podział ogólnej masy odpadów na organiczne i nieorganiczne. 3. Odpady organiczne podlegać będą biodegradacji poprzez kompostowanie. 4. Pozostałe odpady po ostatecznym wyselekcjonowaniu na placu segregacji surowców wtórnych przeznaczonych do recyklingu składowane będą w przeznaczonych do unieszkodliwiania kwaterach. 4. Na składowisku nie będą unieszkodliwiane odpady niebezpieczne.	Wiżajny							
32.	Ochrona wód i powierzchni ziemi	Wyposażenie gospodarstw rolnych w zbiorniki na odchody zwierzęce z płytami obornikowymi.	Wiżajny							
33.	Gospodarka ściekowa terenów wiejskich o kolonijnej zabudowie.	Budowa 300 przydomowych oczyszczalni ścieków o określonej przepustowości zapewniających oczyszczanie ścieków dla poszczególnych gospodarstw domowych.	Wiżajny	2005	2015					

Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego

Lp.	Tytuł projektu	Opis projektu	Gmina	Rok rozpoczęcia projektu	Rok zakończenia projektu	Całkowity koszt projektu:	Wkład własny	Wkład budżetu państwa	Subwencja oczekiwana ze strony UE:	Inne źródła
34.	Zaopatrzenie gospodarstw wiejskich w wodę.	Modernizacja istniejących ujęć wody. 1. Zwiększenie przepustowości stacji hydroforowej w Wiżajnach i Smolnikach. 2. Modernizacja technologii uzdatniania wody.	Wiżajny							
35.	Zaopatrzenie gospodarstw wiejskich w wodę..	Zaopatrzenie gospodarstw wiejskich w wodę..	Wiżajny							
36.	Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	Zaopatrzenie osiedla domków jednorodzinnych w wodę do celów bytowych - długość sieci wodociągowej PCV110=1147 mb Kanalizacja sanitarna - rurociąg tłoczny PVC 200 i PCV 90= 340 mb wraz z przepompownią	Bakałarzewo	2004	2007	679000	300000		379000	
37.	Budowa ulic - Klonowa, Lipowa, Akacyjna na osiedlu domków jednorodzinnych w Bakałarzewie	Ułożenie masy bitumicznej 745 mb wraz z ciągami pieszymi z kostki brukowej po obu stronach ulicy.	Bakałarzewo	2004	2005	690000	390000		300000	
38.	Rozbudowa wysypiska odpadów komunalnych w Bakałarzewie	Powiększenie wysypiska o kolejny sektor do składowania odpadów: budowa budynku socjalnego, doprowadzenie wody i energii elektrycznej oraz zakup wagi	Bakałarzewo	2006	2010	1000000	300000	200000	500000	
39.	Unieszkodliwianie materiałów zawierających azbest.	Wymiana materiałów budowlanych zawierających azbest występujących w obiektach budowlanych na materiały nie powodujące zagrożeń dla ludzi i środowiska (pokrycia dachowe).	Bakałarzewo							

## IX. Monitoring programu.

### IX.1. Mierniki stanu wyjściowego.

W celu zapewnienia sprawnego i systematycznego monitorowania zmian zachodzących na terenie powiatu suwalskiego w zakresie parametrów opisujących środowisko naturalne wyselekcjonowano grupę mierników odzwierciedlających te zmiany i ukazujących pozycję powiatu suwalskiego na tle innych powiatów ziemskich województwa podlaskiego. Dane użyte do rankingowania poszczególnych powiatów zostały zaczerpnięte z materiałów Głównego Urzędu Statystycznego. Pozwoli to na przeprowadzenie ponownej analizy sytuacji w oparciu o dane źródłowe, które będą przystawały do siebie pod względem metodologii gromadzenia i obróbki danych.

Monitorowanie zmian zachodzących w powiecie i porównanie ich na tle innych powiatów pozwoli na bieżącą ocenę skuteczności opracowanego programu, a zwłaszcza wpływu realizowanych zadań na stan środowiska naturalnego. Mierniki zostały opracowane na podstawie dostępnych danych statystycznych GUS za 2002 rok.

W poniższych tabelach przedstawiono powiat suwalski na tle 14 powiatów ziemskich województwa podlaskiego. Analizując uzyskany wskaźnik syntetyczny można stwierdzić, że powiat suwalski znalazł się na 4 miejscu ze średnią 7,29 punktu. W wykonanej analizie ocenie poddano 34 elementy opisujące środowisko naturalne otaczające człowieka i warunki życia ludzi w nim zamieszkujących. Ocenę wykonywano w ten sposób, że im lepiej dany parametr kształtował się, tym powiat zajmował lepsze miejsce w rankingu 14 ocenianych powiatów. Przy bardzo dobrej ocenie powiat uzyskiwał 1 punkt przy bardzo złej ocenie powiat uzyskiwał 14 punktów.

**Tabela 80 Klasyfikacja powiatów według wskaźnika syntetycznego średniego.**

Powiat	Średnia liczba punktów	Miejsce
Powiat augustowski	6,29	1
Powiat białostocki	7,59	7
Powiat bielski	7,76	9
Powiat grajewski	6,56	2
Powiat hajnowski	7,47	6
Powiat kolneński	8,35	12
Powiat łomżyński	8,29	10
Powiat moniecki	7,59	8
Powiat sejneński	7,00	3
Powiat siemiatycki	8,62	14
Powiat sokólski	8,59	13
<b>Powiat suwalski</b>	<b>7,29</b>	<b>4</b>
Powiat wysokomazowiecki	7,29	5
Powiat zambrowski	8,29	11

Przy ocenie poszczególnych elementów środowiska najlepiej powiat suwalski uplasował się we wskaźnikach opisujących środowisko przyrodnicze. Najgorsze notowania wystąpiły przy ocenie zagadnień związanych z rozwojem gospodarczym i systemem kanalizacji sanitarnej, które ukazują obecną trudną sytuację powiatu na tym polu.

**Tabela 81 Wskaźnik syntetyczny powiatów.**

Powiat	Budynki na 1000 ludności	Mieszkania na 1000 ludności	Wodociągi na miejscowość w km	Wodociągi na km <sup>2</sup> powierzchni	Kanalizacja na miejscowość w km	Kanalizacja na km <sup>2</sup> powierzchni
augustowski	170,18	282,59	0,44	0,42	0,06	256,13
białostocki	206,05	299,23	0,40	0,54	0,11	233,73
bielski	222,01	328,19	0,47	0,28	0,05	230,81
grajewski	150,62	270,65	0,35	0,31	0,06	269,25
hajnowski	249,24	365,51	0,36	0,53	0,08	206,38
kolneński	168,88	239,01	0,20	0,12	0,02	226,71
łomżyński	222,21	240,35	0,43	0,09	0,02	166,97
moniecki	199,22	265,75	0,37	0,49	0,06	249,59
sejneński	205,26	275,13	0,49	0,10	0,02	117,93
siemiatycki	230,33	301,13	0,47	0,12	0,02	181,62
sokólski	212,73	290,55	0,43	0,23	0,05	159,41
<b>suwalski</b>	<b>210,69</b>	<b>249,67</b>	<b>0,69</b>	<b>0,19</b>	<b>0,05</b>	<b>109,00</b>
wysokomazowiecki	213,17	261,11	0,69	0,15	0,05	159,76
zambrowski	133,71	277,04	0,66	0,34	0,08	275,54

**Tabela 82 Wskaźnik syntetyczny powiatów.**

Powiat	Liczba osób na 1 miejscowość	Gęstość zaludnienia na 1 km <sup>2</sup>	Liczba mężczyzn na 100 kobiet	Liczba małżeństw na 1000 ludności	Liczb zgonów na 1000 ludności	Liczb urodzeń na 1000 ludności
augustowski	256,13	35,7	96,43	5,510	10,378	10,563
białostocki	233,73	46,4	97,57	4,228	10,653	8,767
bielski	230,81	44,3	97,61	4,593	12,525	8,698
grajewski	269,25	52,6	98,38	5,207	8,627	10,533
hajnowski	206,38	30,8	94,73	5,166	15,197	7,689
kolneński	226,71	42,9	101,12	5,823	9,119	11,226
łomżyński	166,97	37,7	102,63	5,441	10,334	11,391
moniecki	249,59	32,0	100,75	5,365	11,001	9,394
sejneński	117,93	25,3	100,27	6,452	9,263	9,494
siemiatycki	181,62	34,5	97,24	4,731	12,006	9,203
sokólski	159,41	36,3	98,62	6,072	12,077	9,932
<b>suwalski</b>	<b>109,00</b>	<b>27,2</b>	<b>104,21</b>	<b>5,797</b>	<b>10,046</b>	<b>12,607</b>
wysokomazowiecki	159,76	47,1	100,97	4,935	10,151	9,985
zambrowski	275,54	61,6	99,20	5,466	7,613	9,803

**Tabela 83 Wskaźnik syntetyczny powiatów.**

Powiat	Przyrost naturalny na 1000 ludności	% ludności w wieku przedprodukcyjnym	% ludności w wieku produkcyjnym	% ludności w wieku poprodukcyjnym	Pracujący na 1000 ludności	Ośrodki zdrowia i przychodnie na 1000 ludności
augustowski	0,186	25,63	57,68	16,69	121,76	0,09
białostocki	-1,886	24,27	58,63	17,10	97,75	0,22
bielski	-3,828	22,90	55,29	21,81	133,35	0,10
grajewski	1,906	26,56	59,13	14,32	114,07	0,18
hajnowski	-7,508	19,69	56,82	23,48	164,46	0,28
kolneński	2,106	27,77	56,58	15,65	81,95	0,16
łomżyński	1,057	27,07	54,88	18,05	59,70	0,08
moniecki	-1,607	25,83	55,69	18,48	79,20	0,23
sejneński	0,230	24,73	57,16	18,10	91,34	0,20
siemiatycki	-2,803	24,13	55,30	20,57	102,15	0,23
sokółski	-2,145	23,98	56,98	19,05	103,89	0,07
<b>suwalski</b>	<b>2,561</b>	<b>28,79</b>	<b>54,22</b>	<b>16,99</b>	<b>68,19</b>	<b>0,02</b>
wysokomazowiecki	-0,166	26,01	55,35	18,64	104,67	0,12
zambrowski	2,191	26,22	58,47	15,31	115,16	0,18

**Tabela 84 Wskaźnik syntetyczny powiatów.**

Powiat	Apteki na 1000 ludności	Łóżka szpitalne na 1000 ludności	Miejsca noclegowe na 1000 ludności	Podmioty gospodarcze na 1000 ludności	Dochody gmin na 1000 ludności	Wydatki gmin na 1000 ludności
augustowski	0,220	3,448	76,919	49,709	2054,72	1317,58
białostocki	0,166	1,171	10,299	53,528	1235,23	1271,04
bielski	0,228	3,649	5,440	56,500	1287,92	1310,75
grajewski	0,216	5,424	14,148	72,694	1253,38	1275,58
hajnowski	0,180	6,607	14,917	52,813	1270,22	1214,05
kolneński	0,149	3,420	1,487	72,541	1301,79	1215,60
łomżyński	0,098	0,000	15,364	47,131	1405,57	1248,72
moniecki	0,181	5,795	3,079	68,426	1304,91	1425,59
sejneński	0,230	3,917	29,448	52,543	2136,72	1295,27
siemiatycki	0,139	2,982	11,707	64,567	1328,28	1238,53
sokółski	0,214	5,147	2,949	58,166	1380,56	1313,15
<b>suwalski</b>	<b>0,056</b>	<b>0,000</b>	<b>44,716</b>	<b>43,929</b>	<b>1707,42</b>	<b>1362,09</b>
wysokomazowiecki	0,182	3,891	3,262	73,028	1222,22	1509,02
zambrowski	0,199	2,434	1,328	52,436	1346,16	1472,66

**Tabela 85 Wskaźnik syntetyczny powiatów.**

Powiat	% powierzchni lasów w powierzchni powiatu	% powierzchni użytków rolnych w powierzchni powiatu	Pobór wody na 1 km <sup>2</sup> w dm <sup>3</sup>	Zużycie wody na mieszkańca z wodociągów w m <sup>3</sup>	Przyłącza wodociągowe na 100 budynków	Przyłącza kanalizacyjne na 100 budynków
augustowski	47,27	42,80	1,7	24,2	65,4	27,3
białostocki	39,64	50,73	10,7	22,7	83,3	24,1
bielski	19,36	75,69	3,1	27,6	82,1	11,4
grajewski	22,11	67,88	3,3	19,6	56,2	16,0
hajnowski	50,51	43,45	1,7	24,9	88,1	24,5
kolneński	20,75	74,64	1,3	15,3	49,8	8,5
łomżyński	22,05	72,46	1,4	16,0	70,9	5,5
moniecki	20,60	58,13	7,1	20,8	70,0	16,8
sejneński	42,43	48,74	1,3	23,5	61,9	5,9
siemiatycki	33,17	61,63	2,3	21,0	74,7	5,3
sokółski	24,20	69,52	1,4	18,4	62,7	18,5
<b>suwalski</b>	<b>18,01</b>	<b>70,45</b>	<b>1,6</b>	<b>22,2</b>	<b>75,2</b>	<b>9,0</b>
wysokomazowiecki	18,63	76,20	3,0	30,0	90,5	12,5
zambrowski	24,55	64,98	5,5	31,1	91,0	12,8

**Tabela 86 Wskaźnik syntetyczny powiatów.**

Powiat	% ludności korzystającej z oczyszczalni	% powierzchni prawnie chronionej	Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska na 1 osobę	Odpady komunalne wywiezione na 1 miejscowość w dekametrach dm <sup>3</sup>
augustowski	49,8	3,0	107,93	0,15
białostocki	39,5	60,8	180,81	0,06
bielski	39,6	21,4	34,92	0,06
grajewski	44,5	26,1	60,01	0,02
hajnowski	44,8	66,8	14,85	0,31
kolneński	9,2	25,7	45,25	0,12
łomżyński	6,5	56,2	15,07	0,02
moniecki	30,8	19,0	24,06	0,23
sejneński	22,8	33,6	255,53	0,22
siemiatycki	23,0	0,4	18,87	0,28
sokółski	39,4	2,4	105,27	0,07
<b>suwalski</b>	<b>15,3</b>	<b>58,5</b>	<b>216,85</b>	<b>0,14</b>
wysokomazowiecki	22,3	32,2	32,01	0,17
zambrowski	53,9	22,4	22,01	0,14

## IX.2. Monitorowanie programu.

Ustawa *Prawo ochrony środowiska* nakłada na zarząd powiatu obowiązek sporządzenia co 2 lata raportu z wykonania *programu ochrony środowiska* i przedłożenia go radzie powiatu.

„II Polityka ekologiczna państwa” zakłada, że głównym celem średniookresowym (do 2010 r.) w sprawie kontroli i monitoringu jest pełna harmonizacja procedur i zakresu działań w tej dziedzinie z zaleceniami OECD, wymogami Unii Europejskiej oraz zobowiązaniami wobec konwencji międzynarodowych. Realizacja tego celu wymaga w latach 2003 – 2006 powołania nowych struktur organizacyjnych i wdrożenia systemów obiegu informacji w dziedzinie środowiska, niezbędnych do spełnienia przez Polskę warunków uczestnictwa w Unii Europejskiej i realizacji innych zobowiązań międzynarodowych, w tym:

1. wzmocnienia etatowego służb inspekcji ochrony środowiska na szczeblu centralnym i regionalnym (2004 r.);
2. wdrożenia systemu informatycznego PRTR (uwalnianie i transfer zanieczyszczeń – 2004 r.);



3. wdrożenia systemu informatycznego SPIRS (rejestracja obiektów niebezpiecznych zgodnie z wymaganiami dyrektywy Seveso II – 2004 r.);
4. wdrożenia systemu rejestracji substancji niebezpiecznych spełniającego wszystkie wymagania ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz ustawy o ochronie roślin uprawnych (2004 r.);
5. wzmocnienia i rozwoju działalności Krajowego Centrum BAT (2004 r.);
6. utworzenia krajowego punktu kontaktowego do spraw wdrażania programu Unii Europejskiej Natura 2000 (2004 r.);
7. po uzyskaniu przez Polskę członkostwa w Europejskiej Agencji Środowiska – rozszerzenia regularnej współpracy z Agencją już na zasadach odnoszących się do jej członków (2003 r.).

Realizacja wymienionych w pkt 1 – 4 zadań, a zwłaszcza wdrożenie systemów informatycznych oraz modyfikacja systemu statystyki publicznej, państwowego monitoringu środowiska i pozostałych mechanizmów nadzoru i kontroli umożliwi dokonywanie co 2 lata oceny realizacji wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska oraz oceny realizacji programów naprawczych poszczególnych komponentów środowiska.

#### **IX.2.a. Mierniki oceny realizacji programu**

Do szczególnie ważnych wskaźników stopnia realizacji „II Polityki ekologicznej państwa” należy zaliczyć:

- ocenę dotrzymania norm jakości poszczególnych komponentów środowiska, określonych wymogami prawnymi,
- stopień zmniejszenia różnicy (w %) między faktycznym zanieczyszczeniem środowiska (np. depozycją lub koncentracją poszczególnych zanieczyszczeń), a naukowo uzasadnionym zanieczyszczeniem dopuszczalnym (ładunkiem krytycznym),
- stopień zmniejszenia zużycia energii, surowców i materiałów na jednostkę produkcji oraz stopień zmniejszenia całkowitych przepływów materiałowych w gospodarce,
- stopień zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów i emitowanych zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednostkę dochodu narodowego lub wielkość produkcji,
- stosunek uzyskiwanych efektów ekologicznych do ponoszonych nakładów (dla oceny programów i projektów inwestycyjnych w ochronie środowiska),
- poprawę techniczno-ekologicznych charakterystyk materiałów, urządzeń, produktów (np. zawartości ołowiu w benzynie, poziomu hałasu w czasie pracy samochodu itp.).

Poza wymienionymi głównymi wskaźnikami przy ocenie skuteczności realizacji „II Polityki ekologicznej państwa” oraz „Programu ochrony środowiska powiatu suwalskiego na lata 2004 – 2012” będą stosowane wskaźniki szczegółowe stanu środowiska:

- zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych, poprawy jakości wód płynących, stojących i wód podziemnych, poprawy jakości wody do picia oraz spełnienia przez wszystkie te rodzaje wód wymagań jakościowych obowiązujących w Unii Europejskiej;
- poprawy jakości powietrza – zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza (zwłaszcza metali ciężkich, trwałych zanieczyszczeń organicznych, substancji zakwaszających, pyłów i lotnych związków organicznych);
- zmniejszenia uciążliwości hałasu wokół obiektów przemysłowych, hałasu ulicznego w miastach oraz hałasu wzdłuż tras komunikacyjnych;
- zmniejszenia ilości wytwarzanych i składowanych odpadów, rozszerzenia zakresu ich gospodarczego wykorzystania oraz ograniczenia zagrożeń dla środowiska ze strony odpadów niebezpiecznych;
- ograniczenia degradacji gleb, zmniejszenia powierzchni obszarów zdegradowanych na terenach poprzemysłowych, likwidacji starych składowisk odpadów, zwiększenia skali przywracania obszarów bezpośrednio lub pośrednio zdegradowanych przez działalność gospodarczą do stanu równowagi ekologicznej, ograniczenia pogarszania się jakości środowiska w jednostkach osadniczych;
- wzrostu lesistości województwa, rozszerzenia renaturalizacji obszarów leśnych oraz wzrostu zapasu i przyrostu masy drzewnej, a także wzrostu poziomu różnorodności

biologicznej ekosystemów leśnych i poprawy stanu zdrowotności lasów będących pod wpływem zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby;

- zahamowania zaniku gatunków roślin i zwierząt oraz zaniku ich naturalnych siedlisk, a także pomyślnych reintrodukcji gatunków;
- zmniejszenia negatywnej ingerencji w krajobrazie oraz kształtowania estetycznego krajobrazu zharmonizowanego z otaczającą przyrodą;

Wskaźnikami pośrednimi stopnia realizacji Programu będą wskaźniki społeczno – ekonomiczne:

- poprawy stanu zdrowia obywateli, mierzonego przy pomocy takich mierników jak długość życia, spadek umieralności niemowląt, spadek zachorowalności,
- zmniejszenia tempa przyrostu obszarów wyłączanych z rolniczego i leśnego użytkowania dla potrzeb innych sektorów produkcji i usług materialnych;
- corocznego przyrostu netto miejsc pracy w wyniku realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska;
- spójności i efektywności działań w zakresie monitoringu i kontroli;
- zakresu i efektów działań edukacyjnych oraz stopnia udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych;
- opracowywania i realizacji przez grupy i organizacje pozarządowe projektów na rzecz ochrony środowiska.

#### **IX.2b. Ocena stopnia realizacji programu**

Bezpośrednim wskaźnikiem zaawansowania realizacji zadań będzie wysokość ponoszonych nakładów finansowych oraz uzyskiwane efekty rzeczowe.

Uzyskiwane efekty rzeczowe, zweryfikowane przez ocenę stanu jakości i dotrzymywania norm komponentów środowiska, dokonaną w ramach systemu monitoringu, ilustrować będą zaawansowanie realizacji programu w skali rocznej i umożliwiać dokonywanie niezbędnych korekt na bieżąco.

## STRESZCZENIE.

### I. Wprowadzenie.

Zgodnie z ustawą Program Ochrony Środowiska został opracowany na cztery najbliższe lata z perspektywą lat 2008-2012 i kierunkowymi działaniami po 2012, do 2014 roku Program Ochrony Środowiska Powiatu Suwalskiego został sporządzony jako realizacja ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. -Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 i Nr 115, poz. 1229 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984 i Nr 153, poz. 1271), która w art. 13-16 wprowadza obowiązek przygotowywania i aktualizowania co 4 lata polityki ekologicznej. Zapisy ustawy uporządkowały dotychczasową praktykę okresowego sporządzania dokumentów programowych w zakresie ochrony środowiska dla różnych horyzontów czasowych lub nawet bez jednoznacznego określania okresu ich obowiązywania.

II Polityka Ekologiczna państwa ustaliła cele ekologiczne do 2010 i 2025 roku. Ustawa - Prawo ochrony środowiska w swoim art. 13 stwierdza, że polityka ekologiczna państwa ma na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. We współczesnym świecie oznacza to przede wszystkim, że polityka ta powinna być elementem równoważenia rozwoju kraju i harmonizowania z celami ochrony środowiska celów gospodarczych i społecznych. Oznacza to także, że realizacja polityki ekologicznej państwa w coraz większym stopniu powinna dokonywać się poprzez zmiany modelu produkcji i konsumpcji, zmniejszanie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności gospodarki oraz stosowanie najlepszych dostępnych technik i dobrych praktyk gospodarowania, a dopiero w dalszej kolejności poprzez typowo ochronne, tradycyjne działania takie, jak oczyszczanie gazów odlotowych i ścieków, unieszkodliwianie odpadów, itp. Na koniec oznacza to również, że aspekty ekologiczne powinny być obligatoryjnie włączane do polityk sektorowych we wszystkich dziedzinach gospodarowania, a także do strategii i programów rozwoju na szczeblu regionalnym i lokalnym.

### II. Założenia II polityki ekologicznej państwa.

„II polityka ekologiczna państwa” zakładała 3 etapy osiągania swoich celów, w tym 2 etapy związane z procesem integracji z Unią Europejską:

- a) w trakcie ubiegania się o członkostwo w UE – etap realizacji *celów krótkookresowych /2000 - 2002/*,
- b) w pierwszym okresie członkostwa, zakładającym okresy przejściowe i realizację programów dostosowawczych - etap realizacji *celów średniookresowych /2003 - 2010/*,
- c) oraz etap realizacji *celów długookresowych* w ramach realizacji "Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 r."

Zadaniami pierwszego etapu były:

- pełna realizacja *Układu Europejskiego*, ustalającego 10-letni okres dla harmonizacji polskiego prawa ekologicznego z wymogami Unii Europejskiej /1994-2004/,
- pełna realizacja *Narodowego programu przygotowania do członkostwa w Unii Europejskiej*, ustalającego zadania szczegółowe dla okresu przedakcesyjnego i zakładającego gotowość integracji w roku 2002.

Wymienione zadania były realizowane poprzez:

- harmonizację przepisów prawnych z regulacjami obowiązującymi w Unii Europejskiej,
- reformę mechanizmów zarządzania ochroną środowiska, dostosowującą ją do wymogów związanych z integracją,
- stworzenie warunków prawnych i organizacyjnych do realizacji międzynarodowych konwencji ekologicznych,
- pełne wdrożenie reformy zarządzania państwem we wszystkich ogniach związanych z ochroną środowiska,
- sukcesywne wdrażanie rozwiązań prawnych w sferze ekologicznej przyjmowanych w latach 2000 - 2002 przez Unię Europejską,
- zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko i zdrowie człowieka tzw. "gorących punktów" oraz zmniejszenie ich liczby,

- usprawnienie systemu przeciwdziałania powstawaniu nadzwyczajnych zagrożeń środowiska (poważnych awarii) oraz rozbudowę systemu ratownictwa ekologicznego i likwidacji skutków takich zagrożeń,
- podjęcie działań zmierzających do zintegrowania celów polityki sektorowej z polityką ekologiczną,
- rozpoczęcie wdrażania do realizacji polityki ekologicznej nowoczesnych i skutecznych mechanizmów, metod i procedur, których pełne wdrożenie powinno nastąpić w okresie dostosowawczym.

Cele średniookresowe (2003 – 2010) przewidują poprawę stanu środowiska, praktyczne wdrożenie unijnych przepisów i standardów ekologicznych oraz postanowień konwencji międzynarodowych i umów dwustronnych, a także wzmocnienie instytucjonalne podejmowanych działań.

Cele długookresowe (do roku 2025) wiążą się z perspektywą zrównoważenia społeczno - gospodarczych procesów rozwojowych i pełną (możliwą) rewitalizacją zniszczonych ekosystemów; zakładają one:

- a) ugruntowanie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju,
- b) utrwalenie zasady skutecznej kontroli państwa nad strategicznymi zasobami przyrodniczymi,
- c) pełną integrację polityk - przestrzennej, ekologicznej i sektorowych,
- d) dokonanie przebudowy modelu produkcji i konsumpcji w kierunku poprawy efektywności surowcowo – energetycznej oraz minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko wszelkich form działalności człowieka i rozwoju cywilizacyjnego,
- e) zachowanie obszarów o wysokich walorach turystyczno-rekreacyjnych,
- f) utrzymanie i ochrona istniejących ekosystemów o cennych wartościach przyrodniczych i kulturowych,
- g) odbudowa zniszczeń powstałych w środowisku przyrodniczym i renaturalizacja cennych przyrodniczo obszarów,
- h) efektywny wzrost wartości produkcji w rolnictwie i leśnictwie poprzez lepsze wykorzystanie potencjału biologicznego oraz podnoszenie jakości zdrowotnej produktów przy przeciwdziałaniu nadmiernej intensywności procesów produkcyjnych oraz metod upraw i chowu zwierząt,
- i) rezygnacja z niektórych osiągnięć nauki i techniki, które mogłyby negatywnie oddziaływać na środowisko,
- j) wypracowanie mechanizmów reagowania na nowe wyzwania pojawiające się wraz z postępującym rozwojem cywilizacji.

W 2002 r. opracowany został „Program Wykonawczy do II polityki ekologicznej państwa, na lata 2002-2010”, który jest dokumentem o charakterze operacyjnym tj. wskazującym wykonawców i terminy realizacji konkretnych zadań lub pakietów zadań, przewidzianych do realizacji, a także szacującym niezbędne nakłady i źródła ich finansowania.

### **III. Misja i cele programu.**

Sformułowana misja programu ochrony środowiska przyrodniczego powiatu suwalskiego i cele tego programu stanowią wytyczne do podejmowanych działań na terenie powiatu zmierzających do ochrony środowiska naturalnego. Fundamentalną zasadą, która przyświeca opracowaniu tego dokumentu jest zasada zachowania środowiska w stanie jak najbardziej zbliżonym do stanu pierwotnego.

#### **III.1 Misja programu.**

Sformułowana misja rozwoju powiatu wychodzi naprzeciw wyzwaniom niesionym przez teraźniejszość i nadchodzącą przyszłość. W dążeniu do realizacji sformułowanej misji i celów programu podjęcie się działania zmierzające do zachowania środowiska przyrodniczego w jak najbardziej zbliżonym stanie do stanu pierwotnego.

Położenie powiatu suwalskiego w północnej części województwa podlaskiego w mało skażonym środowisku przyrodniczym, przy wschodniej granicy państwa polskiego determinuje misję i cele programu. Zachowanie środowiska przyrodniczego w nie zdewastowanym stanie wskutek

prowadzonej przez człowieka działalności gospodarczej jest naczelną zasadą opracowanego programu.

## **HARMONIA ZE ŚWIATEM PRZYRODY I ŚRODOWISKEM CELEM ROZWOJU GOSPODARCZEGO I ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POWIATU SUWALSKIEGO.**

### **III.2 Cele programu.**

W celu realizacji misji rozwoju przyjęto 8 celów strategicznych. Nawiązują one do celów przyjętych w „Programie ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2003-2006” oraz zawartych w „Nowej polityce ekologicznej państwa” i „Narodowej Strategii ochrony środowiska na lata 2000-2006”. W ten sposób określone cele nawiązują do idei ochrony środowiska przyrodniczego i tworzenia warunków życia i rozwoju gospodarczego opartego o zasadę zrównoważonego rozwoju.

**A Zachowanie oraz odtwarzanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych.**

**B Ochrona zasobów wód i poprawa ich jakości, racjonalne użytkowanie kopalin, gleb i powierzchni ziemi.**

**C Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi, poprawa stanu czystości.**

**D Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i klimatu akustycznego.**

**E Zmniejszenie dyskomfortu pracy i zamieszkiwania na terenach zurbanizowanych.**

**F Ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz sprawne usuwanie ich skutków.**

**G Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wiedzy o stanie środowiska przyrodniczego i zasadach racjonalnego wykorzystania jego zasobów.**

**H Rozwój świadomości ekologicznej oraz innowacyjności, transfer i wdrażanie nowoczesnych, proekologicznych technologii.**

Wymienione cele realizowane będą poprzez działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, prowadzące do eliminacji lub ograniczenia natężenia oddziaływania czynników zagrażających zasobom środowiska naturalnego oraz do odtwarzania użytkowanych zasobów. Należą do nich:

- 1) monitorowanie stanu środowiska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń,
- 2) racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych; zmniejszanie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności produkcji oraz zmniejszanie poboru wody na cele komunalne,
- 3) zmniejszanie ilości wytwarzanych ścieków, odpadów stałych oraz pyłów i gazów,
- 4) unieszkodliwianie czynników zagrożenia dla środowiska,
- 5) aktywna ochrona przyrody i krajobrazu,

6) mobilizowanie społeczeństwa do podejmowania działań proekologicznych

Wymienione działania w zależności od sytuacji na poziomie powiatu mogą być wzbogacane o inne działania, które będą przeciwdziałać nowo pojawiającym się zagrożeniom dla środowiska naturalnego.

#### IV. Mierniki oceny realizacji programu

Do szczególnie ważnych wskaźników stopnia realizacji „II Polityki ekologicznej państwa” należy zaliczyć:

- ocenę dotrzymania norm jakości poszczególnych komponentów środowiska, określonych wymogami prawnymi,
- stopień zmniejszenia różnicy (w %) między faktycznym zanieczyszczeniem środowiska (np. depozycją lub koncentracją poszczególnych zanieczyszczeń), a naukowo uzasadnionym zanieczyszczeniem dopuszczalnym (ładunkiem krytycznym),
- stopień zmniejszenia zużycia energii, surowców i materiałów na jednostkę produkcji oraz stopień zmniejszenia całkowitych przepływów materiałowych w gospodarce,
- stopień zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów i emitowanych zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednostkę dochodu narodowego lub wielkość produkcji,
- stosunek uzyskiwanych efektów ekologicznych do ponoszonych nakładów (dla oceny programów i projektów inwestycyjnych w ochronie środowiska),
- poprawę techniczno-ekologicznych charakterystyk materiałów, urządzeń, produktów (np. zawartości ołowiu w benzynie, poziomu hałasu w czasie pracy samochodu itp.).

Poza wymienionymi głównymi wskaźnikami przy ocenie skuteczności realizacji „II Polityki ekologicznej państwa” oraz „Programu ochrony środowiska powiatu suwalskiego na lata 2004 – 2014” będą stosowane wskaźniki szczegółowe stanu środowiska:

- zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych, poprawy jakości wód płynących, stojących i wód podziemnych, poprawy jakości wody do picia oraz spełnienia przez wszystkie te rodzaje wód wymagań jakościowych obowiązujących w Unii Europejskiej;
- poprawy jakości powietrza – zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza (zwłaszcza metali ciężkich, trwałych zanieczyszczeń organicznych, substancji zakwaszających, pyłów i lotnych związków organicznych);
- zmniejszenia uciążliwości hałasu wokół obiektów przemysłowych, hałasu ulicznego w miastach oraz hałasu wzdłuż tras komunikacyjnych;
- zmniejszenia ilości wytwarzanych i składowanych odpadów, rozszerzenia zakresu ich gospodarczego wykorzystania oraz ograniczenia zagrożeń dla środowiska ze strony odpadów niebezpiecznych;
- ograniczenia degradacji gleb, zmniejszenia powierzchni obszarów zdegradowanych na terenach poprzemysłowych, likwidacji starych składowisk odpadów, zwiększenia skali przywracania obszarów bezpośrednio lub pośrednio zdegradowanych przez działalność gospodarczą do stanu równowagi ekologicznej, ograniczenia pogarszania się jakości środowiska w jednostkach osadniczych;
- wzrostu lesistości województwa, rozszerzenia renaturalizacji obszarów leśnych oraz wzrostu zapasu i przyrostu masy drzewnej, a także wzrostu poziomu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych i poprawy stanu zdrowotności lasów będących pod wpływem zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby;
- zahamowania zaniku gatunków roślin i zwierząt oraz zaniku ich naturalnych siedlisk, a także pomyślnych reintrodukcji gatunków;
- zmniejszenia negatywnej ingerencji w krajobrazie oraz kształtowania estetycznego krajobrazu zharmonizowanego z otaczającą przyrodą;

Wskaźnikami pośrednimi stopnia realizacji Programu będą wskaźniki społeczno – ekonomiczne:

- poprawy stanu zdrowia obywateli, mierzonego przy pomocy takich mierników jak długość życia, spadek umieralności niemowląt, spadek zachorowalności,
- zmniejszenia tempa przyrostu obszarów wyłączanych z rolniczego i leśnego użytkowania dla potrzeb innych sektorów produkcji i usług materialnych;
- corocznego przyrostu netto miejsc pracy w wyniku realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska;
- spójności i efektywności działań w zakresie monitoringu i kontroli;
- zakresu i efektów działań edukacyjnych oraz stopnia udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych;

- opracowywania i realizacji przez grupy i organizacje pozarządowe projektów na rzecz ochrony środowiska.

#### **V. Ocena stopnia realizacji programu**

Bezpośrednim wskaźnikiem zaawansowania realizacji zadań będzie wysokość ponoszonych nakładów finansowych oraz uzyskiwane efekty rzeczowe.

Uzyskiwane efekty rzeczowe, zweryfikowane przez ocenę stanu jakości i dotrzymywania norm komponentów środowiska, dokonaną w ramach systemu monitoringu, ilustrować będą zaawansowanie realizacji programu w skali rocznej i umożliwiać dokonywanie niezbędnych korekt na bieżąco.



### Literatura wybrana.

1. Asenizacja terenów wiejskich; przewodnik metodyczny, przekład z języka francuskiego Wyd."PLUM", Kraków 1994
2. Atlas stanu czystości jezior Polski w badanych latach 1984-1988, praca zbiorowa, PIOŚ Warszawa, 1992
3. Boruszko D., Dąbrowski W., Magrel L.: Bilans ścieków i osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków województwa podlaskiego, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok, 2000
4. Boruszko D., Dąbrowski W., Magrel L.: Woda, ścieki i odpady w małych miejscowościach województwa podlaskiego, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok, 2001
5. Chronione gatunki roślin i zwierząt w polskich parkach narodowych, oprac. Cz. Okołów, KZPN-BPN, Warszawa-Białowieża 1998
6. Dorochowicz E., Analiza wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w Suwałkach w 1998 roku, WIOŚ Białystok Delegatura w Suwałkach, 1999
7. Dostosowanie polskiego prawa i regulacji ekologicznych do rozwiązań unii europejskiej, praca zbiorowa pod redakcją B. Fiedora., Wrocław-Białystok, 1999-2000
8. Dylkowa A., Geografia Polski -krajiny geograficzne, PZWS, Warszawa, 1973
9. Górniak A., Klimat województwa podlaskiego, IMGW, Białystok, 2000
10. Górniak A., Wody parku krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej, PKPK, Supraśl, 1999
11. Informacja o stanie czystości powietrza atmosferycznego na terenie działania Delegatury WIOŚ w Łomży w roku, 1999, WIOŚ Białystok Delegatura w Łomży, 2000
12. Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu białostockiego. WIOŚ Białystok. 2000
13. Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu bielskiego. WIOŚ Białystok. 2002
14. Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu siemiatyckiego. WIOŚ Białystok. 2000
15. Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu sokólskiego. WIOŚ Białystok. 2001
16. Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu sokólskiego. WIOŚ Białystok. 2000
17. Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2001 roku, WIOŚ w Białymstoku, Białystok, 2002
18. Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2001 roku, PIOŚ WIOŚ Białystok, 2002
19. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie Łomży w 2001 roku, WIOŚ Białystok Delegatura w Łomży, 2002
20. Informacja Podlaskiego WIOŚ o stanie środowiska na terenie powiatu łomżyńskiego w 2001 r. WIOŚ Białystok. 2001
21. Informacja Podlaskiego WIOŚ o stanie środowiska na terenie powiatu zambrowskiego w 2001 r. WIOŚ Białystok. 2002
22. Jagielak J., Biernacka M., Grabowski D., Henschke J., Zmiany sytuacji radiologicznej środowiska Polski w okresie 10 lat po awarii w Czarnobylu, PIOŚ, Warszawa, 1996
23. Kamińska E., Analiza wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w Suwałkach w 1999 roku, WIOŚ Białystok Delegatura w Suwałkach, 2000
24. Kamińska E., Ulikowski G., Analiza wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w Suwałkach w 2000 roku, WIOŚ Białystok Delegatura w Suwałkach, 2001
25. Kamińska E., Ulikowski G., Analiza wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w Suwałkach w 2001 roku, WIOŚ Białystok Delegatura w Suwałkach, 2002
26. Kodeks dobrej praktyki rolniczej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2002
27. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T.: Koncepcja i system zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, SiTSpoż Warszawa, 1999
28. Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 1998
29. Leśnictwo 2001, GUS, Warszawa, 2001
30. Monografia zbiornika wodnego Siemianówka, praca zbiorowa pod kierunkiem J. Sokołowskiego, WZMiUW, Białystok, 1999
31. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska województwa podlaskiego, KWSP w Białymstoku,

2002

32. Natura 2000 - europejska sieć ekologiczna, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 1999
33. Nowe zobowiązania podmiotów gospodarczych wynikające z wejścia w życie nowych ustaw ekologicznych - materiały konferencyjne, Białystok, listopad 2001, Suwałki, marzec 2002
34. Ocena stanu czystości powietrza w Kuźnicy Białostockiej, PIOŚ WIOŚ Białystok, 2000
35. Ocena stanu czystości zbiornika Siemianówka, Wydział Monitoringu Środowiska WIOŚ w Białymstoku, 2001
36. Ocena wstępna jakości powietrza na terenie województwa podlaskiego, PIOŚ WIOŚ Białystok, PIS WSSE Białystok, 2001
37. Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim, US w Białymstoku, Białystok 2002
38. Ośrodek współpracy z państwami o transformującej się gospodarce OECD: Przeglądy ekologiczne - Polska, Paryż, 1995
39. Pismo Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku nr D1.4184-9/2002 z dnia 14.03.2002
40. Planowanie i wdrażanie polityki ochrony środowiska - poradnik, praca zbiorowa, Warszawa, 2001
41. Podstawowe problemy środowiska w Polsce. Raport wskaźnikowy, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2001
42. Polskie studium różnorodności biologicznej, red. R. Andrzejewski i A. Weigle, NFOS, Warszawa, 1993
43. Poradnik - Metody badania i rozpoznawania wpływu na środowisko gruntowo-wodne składowisk odpadów stałych, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2000
44. Program rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich, Urząd Marszałkowski województwa podlaskiego, Białystok 2002
45. Przegląd realizacji przez Polskę konwencji międzynarodowych i porozumień wielostronnych i dwustronnych w zakresie ochrony środowiska - materiał dla komisji sejmowej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, kwiecień 2002
46. Przestrzeń ekologiczna dla Polski i Europy, praca zbiorowa, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 1997
47. Puszcza Knyszyńska, praca zbiorowa pod redakcją A. Czerwińskiego, Supraśl, 1995
48. Raport o stanie środowiska w województwie suwalskim w 1996 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Suwałki, 1997
49. Raport o stanie środowiska w województwie suwalskim w 1997 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Suwałki, 1998
50. Rejestry uwalniania i transferu zanieczyszczeń (PRTR) jako instrument realizacji polityki ekologicznej, praca zbiorowa pod redakcją J. Jędrołki, Wrocław, 2001
51. Rocznik Statystyczny - Leśnictwo 2001, GUS, Warszawa,
52. Rocznik Statystyczny - Ochrona Środowiska 1991, GUS, Warszawa,
53. Rocznik Statystyczny - Ochrona Środowiska 1992, GUS, Warszawa,
54. Rocznik Statystyczny - Ochrona Środowiska 2000, GUS, Warszawa,
55. Rocznik Statystyczny - Ochrona Środowiska 2001, GUS, Warszawa,
56. Rocznik Statystyczny - Ochrona Środowiska 2001, GUS, Warszawa,
57. Rocznik Statystyczny - Ochrona Środowiska 2002, GUS, Warszawa,
58. Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2001, GUS, Warszawa,
59. Rocznik Statystyczny Województw 2001, GUS, Warszawa,
60. Rocznik Statystyczny Województw 2002, GUS, Warszawa,
61. Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2001, GUS, Warszawa,
62. Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2002, GUS, Warszawa,
63. Sektorowy program operacyjny ochrona środowiska i gospodarka wodna - tekst wstępny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, czerwiec 2002
64. Sokołowski A.W., Kot J., Przyroda województwa suwalskiego, UW w Suwałkach, Suwałki, 1996
65. Sokołowski Z., Województwo białostockie - przewodnik, Wydawnictwo Sport i Turystyka, Warszawa, 1972

66. Stan czystości wód powierzchniowych obszaru Zielonych Płuc Polski, praca zbiorowa; WIOŚ Białystok, 1998
67. Stan środowiska województwa podlaskiego w 1999 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Białystok, 2000
68. Stan środowiska województwa podlaskiego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Białystok, 1999
69. Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2000 roku na podstawie badań monitoringowych, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2001
70. Stan zdrowotny lasów Polski w 2000 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2001
71. Stan zdrowotny lasów w Polsce w 2001 r. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa. 2002
72. Sterowanie ekorozwojem t. I i II, praca zbiorowa pod redakcją B. Poskrobko, Białystok, 1998
73. Strategia rozwoju obszaru funkcjonalnego Zielone Płuca Polski - zapis tezy, praca zbiorowa pod kierunkiem E. Wysockiej, Białystok-Gdańsk-Olsztyn-Toruń-Warszawa, 1999
74. Strategia rozwoju województwa podlaskiego do roku 2010, Zarząd województwa podlaskiego, Białystok, 2000
75. Strategia rozwoju województwa podlaskiego. I. Diagnoza stanu istniejącego, Zarząd Województwa Podlaskiego, Białystok, 1999
76. Wawrzoniak J., Małachowska J., Wójcik J., Liwińska A., Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 1995 roku na podstawie badań monitoringowych, PIOŚ, Warszawa, 1996
77. Wiatr I.: Inżynieria ekologiczna, Warszawa-Lublin, 1995
78. Wskaźniki ekorozwoju, praca zbiorowa pod redakcją T. Borysa, Białystok, 1999
79. Wybrane problemy rozwoju województwa podlaskiego w aspekcie ochrony środowiska - materiały konferencyjne; Białystok, maj 2002
80. Wybrane problemy rozwoju województwa podlaskiego w aspekcie ochrony środowiska, materiały konferencyjne, NOT, Białystok, 2002
81. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na szczeblu lokalnym - poradnik, praca zbiorowa pod redakcją G. Wiśniewskiego; Suwałki, 1999
82. Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym - projekt, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, lipiec 2002
83. Zalesianie terenów porolnych, praca zbiorowa pod redakcją A. Gorzelaka; Warszawa, 1999
84. Zanieczyszczenie środowiska hałasem w świetle badań WIOŚ w 1995 roku, praca zbiorowa, PIOŚ Warszawa, 1996
85. Zbiór przepisów i procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2001
86. Zestawienie parametrów chemicznych w opadach i depozycji jonów do podłoża dla Stacji Bazowej Wigry w okresie wielolecia 1996-2001 (wersja elektroniczna), WPN, Krzywe, 2002
87. Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego. Stacja Bazowa Puszcza Borecka, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 1997
88. Źródła i zasady finansowania inwestycji w ochronie środowiska w Polsce - informator, praca zbiorowa, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, 2001