

## Analiza wskaźnikowa realizacji polityki ekologicznej województw przygranicznych w latach 2001-2006

The indicator analysis of environmental policy realization in the border voivodeship in the period 2001-2006

Katarzyna Michałowska

Instytut Geografii, Uniwersytet Gdański, ul. Bażyńskiego 4, 80-952 Gdańsk  
e-mail: k.michalowska@ug.edu.pl

---

**Abstract.** The issue of geographical research in recent decades has developed significantly. The impact of human activity on the environment has begun to be noticed. The aim of this article is to analyze and evaluate the human impact on the environment. The main aim is therefore to define - is the human activities and the environmental protection in Poland followed by the relevant direction – designated by the objectives of the state environmental policy. The environmental policy is one of the essential ecological strategies, which is necessary for the proper design of operations related to the protection of the natural environment. This document sets out guidelines for action aimed at limiting the human activities, cooperation within the framework of the goal of maintaining a good level environment that will keep them (in the least affected condition) for future generations. The working methods are based primarily on an analysis of ecological indicators. It is significant that this is one of the fundamental methods of methods of evaluation of activities conducive to the protection of the environment.

In addition, there is the possibility to monitor local government approach to this very important issue, through analysis of documents prepared by them, and as a result to compare the results of the calculation of indicators. The author relied on scientific research, involving analysis of the data contained in the environmental statistics and reports on the status of the individual provinces. As a result, of analysis of appropriate indicators used to evaluate the sustainable development and state of the natural environment, the author decided to choose a few indicators.

**Słowa kluczowe:** polityka ekologiczna, wskaźnik środowiskowy, ochrona środowiska

**Key words:** environmental policy, ecological indicators, environmental conservation

### Wprowadzenie

Problematyka badań geograficznych w ostatnich kilkudziesięciu latach uległa znacznemu rozwojowi. Zaczęto dostrzegać wpływ, jaki wywiera działalność ludzka na środowisko przyrodnicze. Niniejsza praca ma na celu określenie, w jakim stopniu jest ukierunkowana aktywność administracji publicznej na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska oraz działalnością uwarunkowaną zasadami zrównoważonego rozwoju.

Przemiany, które mają miejsce na terenie kraju wpływają znacząco na gospodarkę, poziom życia mieszkańców, a także środowisko przyrodnicze. Obserwując rozwój miast, zmiany zachodzące w ich zagospodarowaniu przestrzennym należy mieć również na uwadze ich znaczenie dla stanu środowiska przyrodniczego. Decydujący wpływ na stopień antropopresji posiadają władze samorządu terytorialnego odpowiedzialne między innymi za stan środowiska przyrodniczego w danym województwie. Instytucje takie jak Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska za pośrednictwem monitoringu środowiskowego dostarczają istotnych informacji o stanie środowiska przyrodniczego w danym województwie.

Kierunki działań związanych z ochroną środowiska przyrodniczego są zawarte w założeniach polityki ekologicznej państwa. Zatem wszelka działalność wpływająca na jakość środowiska powinna uwzględnić ograniczenie antropopresji jako jeden z priorytetów tego dokumentu.

Polityka ekologiczna należy do zasadniczych dokumentów strategicznych, niezbędnych do właściwego przygotowania działań związanych z ochroną środowiska przyrodniczego. Dokument ustala jednocześnie kierunki działań, których zamierzeniem jest ograniczenie antropopresji, współdziałanie w ramach celu, jakim jest utrzymanie dobrego stanu środowiska przyrodniczego na poziomie, który pozwoli zachować je (w jak najmniej naruszonym stanie) dla kolejnych pokoleń. Podstawą polityki ekologicznej są elementy przyrodnicze, społeczne oraz ekonomiczne. Istotną właściwością dokumentu są powiązania z polityką społeczną i gospodarczą, a także zależność od ogólnej polityki państwa. Górka (1995) zauważa, iż polityka ekologiczna powinna być składową interakcją pomiędzy społeczeństwem, gospodarką a środowiskiem.

Podmiotem polityki ekologicznej jest państwo. Natomiast jej zarządzaniem zajmują się centralne organy władzy państwowej i administracji rządowej, z kolei na szczeblu regionalnym i lokalnym - terenowe organy administracji rządowej i jednocześnie samorządy lokalne. Środowisko przyrodnicze, potrzeby społeczne oraz gospodarka narodowa to przedmioty polityki ekologicznej.

Poprzez wejście Polski do Unii Europejskiej zostaliśmy zobligowani do dokonania zmian w podejściu do ochrony środowiska oraz zasady zrównoważonego rozwoju. Należy podkreślić, iż w układzie o stowarzyszeniu Polski z Unią Europejską uznano ją jako istotną podstawę do współpracy. Polska zobowiązała się do efektywnego systemu kontroli zanieczyszczeń, ograniczenia ich emisji oraz współpracy z krajami Unii Europejskiej w zakresie problemów związanych z odpadami, erozją gleb, ochroną lasów, flory, fauny oraz wpływu rolnictwa na środowisko. Zatem integracja Polski z Unią Europejską zobowiązała nasz kraj do wdrażania zasad ekorozwoju. Wiąże się do niewątpliwie z przeobrażeniami ustrojowymi Polski, na terenie której istnieją bariery realizacji polityki ekologicznej. Należą do nich: degradacja środowiska, zadłużenie zagraniczne, bierna postawa polityków wobec zagadnień dotyczących ochrony środowiska. Pomimo istniejących przeszkód władze kraju powinny zmobilizować się, aby dalsze przeobrażenia kraju przebiegały w odpowiednim kierunku, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Na potrzebę artykułu przeanalizowano dane dotyczące stanu środowiska przyrodniczego województw przygranicznych w horyzoncie czasowym obejmującym lata 2001-2006. Uwzględniono również wyniki uzyskane z poprzednio przeprowadzonych badań, w których sporządzono analizę wskaźnikową dla wszystkich województw w Polsce. Istotne znaczenie, ze względu na charakter artykułu, miały publikacje M. Kistowskiego (2003), J. Czochańskiego (2006) oraz własna praca autorki - Regionalna analiza wskaźnikowa kierunków polityki ekologicznej Polski w latach 2001-2006. Analiza wymienionych publikacji pomogła przy wyborze podstawowych grup wskaźników zastosowanych w artykule.

## Cel i metody

Celem badań była analiza i ocena uwzględnienia założeń polityki ekologicznej w działaniach władz województw przygranicznych, które mają swoje odzwierciedlenie w jakości środowiska przyrodniczego. Zamierzeniem autorki było określenie na ile kierunki działań zmierzające do ograniczenia antropopresji są skorelowane z decyzjami organów władz wpływającymi na stan środowiska przyrodniczego. Celem

naukowym pracy jest ocena działań władz województw przygranicznych, wpływających na stan środowiska przyrodniczego. Na podstawie przeanalizowanych wskaźników środowiskowych, dokonano oceny zgodności działań władz wojewódzkich w latach 2001-2006 z założeniami polityki ekologicznej państwa.

Celem pracy jest ocena wpływu człowieka na środowisko przyrodnicze. Głównym zamierzeniem autorki jest zatem zdefiniowanie – czy antropopresja oraz działalność mająca na celu ochronę środowiska w województwach przygranicznych podążają w stosownym kierunku – wyznaczonym poprzez cele zawarte w polityce ekologicznej państwa.

Dane, konieczne do przeprowadzenia analizy, uzyskano z Rocznika statystycznego „Ochrona Środowiska” opracowanego przez Główny Urząd Statystyczny oraz z Raportów o stanie środowiska województw sporządzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Metody pracy oparto w głównej mierze na analizie wskaźnikowej. Należy podkreślić, iż jest to jedna z fundamentalnych metod oceny działań sprzyjających ochronie środowiska. Poza tym istnieje możliwość monitorowania podejścia władz samorządowych do tej bardzo istotnej kwestii, poprzez analizę opracowanych przez nie dokumentów. A w rezultacie porównanie wskazań władz samorządowych do wyników uzyskanych w efekcie obliczenia określonych wskaźników. Autorka bazuje na badaniach kameralnych, obejmujących analizę danych zawartych w rocznikach statystycznych Ochrona Środowiska z lat 2002-2007 oraz raportach o stanie środowiska poszczególnych województw przygranicznych sporządzone przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska. Informacje o stanie środowiska oparte są głównie na monitoringu środowiska.

Dokonana analiza pozwoliła na wyznaczenie podstawowych grup zastosowanych wskaźników, jak i ocenę przydatności ich doboru.

Reasumując, w efekcie szczegółowej analizy wielu kryteriów doboru odpowiednich wskaźników stosowanych w ocenie rozwoju zrównoważonego i stanu środowiska przyrodniczego, zdecydowano się na wybór następujących wskaźników:

- jakości powietrza atmosferycznego (określonej całkowitą emisją dwutlenku siarki; tlenków azotu oraz pyłów w odniesieniu do liczby mieszkańców);
- ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi;
- presji zainwestowania terenu;
- trwałości ekologicznej (jakości środowiska przyrodniczego);
- lesistości;
- ilości odpadów przemysłowych i komunalnych;
- powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody;
- skanalizowania województwa;
- liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków;
- wielkości finansowania ochrony wód.

W celu uzyskania pełnego obrazu działań wpływających na stan środowiska przyrodniczego zastosowano w artykule wskaźniki cząstkowe oraz syntetyczne.

Sposób obliczania syntetycznego wskaźnika presji zainwestowania terenu oparto na badaniach J. Czochańskiego (2006) wykorzystując metodę bonitacji punktowej. Obliczony dla każdego województwa wskaźnik odzwierciedla trwałość walorów ekologicznych następujących form użytkowania terenu:

- tereny zabudowane;
- tereny komunikacyjne (drogi);
- tereny przemysłowe  
na szczeblu województwa.

Powyższym formom zainwestowania terenu przypisano odpowiednią punktację, na podstawie kolumny 2 (tab. 1-3) zawierającej odsetek udziału wymienionych powyżej form w powierzchni województw. Terenom komunikacyjnym, które w zdecydowanie w negatywny sposób wpływają na warunki ekologiczne, przypisano podwójną wartość ujemną. Metodę bonitacji punktowej użyto również do

ukazania jakości środowiska przyrodniczego na podstawie trwałości walorów ekologicznych obszarów objętych przez:

- zadrzewienia i zakrzewienia;
- lasy;
- grunty pod wodami

w odniesieniu do powierzchni województw oraz kraju. Dane przedstawiono w tabelach (tab. 4-6), w których zamieszczono informacje o odsetku powierzchni zajętej przez poszczególne formy użytkowania terenu na szczeblu województwa, w ramach horyzontu czasowego obejmującego lata 2001 - 2006. Podobnie jak w przypadku obliczania syntetycznego wskaźnika presji zainwestowania terenu, wymienionym powyżej formom użytkowania terenu przypisano określoną punktację. Ilość punktów określana była na podstawie kolumny 2, która zawiera odsetek udziału wymienionych powyżej form w powierzchni województw. Przy czym obszarom leśnym, ze względu na duże znaczenie dla środowiska przyrodniczego, przypisano podwójną, dodatnią wartość punktową.

Zamierzeniem autorki było ukazanie poprzez zastosowanie wskaźników środowiskowych stopnia antropopresji kształtowanego poprzez działania władz samorządu terytorialnego województw przygranicznych.

Po wyznaczeniu wskaźników niezbędnych do analizy, kolejnym etapem pracy było ich obliczenie. W tej fazie istotne okazało się uzyskanie danych, dzięki którym możliwe było jak najdokładniejsze zbadanie wpływu człowieka na środowisko – będące głównym zamierzeniem autorki pracy. Należy podkreślić, iż dane, które należało pozyskać, musiały charakteryzować antropopresję oraz stan środowiska przyrodniczego województwa.

Przy doborze wskaźników uwzględniono wiarygodność, jak również pełność danych. Obszar badań obejmował 10 województw przygranicznych, zlokalizowanych wzdłuż zachodniej, południowej oraz wschodniej granicy kraju. Jako horyzont czasowy dla analizy wskaźnikowej wybrano lata: 2001- 2006.

Autorka, chcąc określić wpływ człowieka na środowisko, posłużyła się w pierwszej kolejności obliczeniem odpowiednich wskaźników środowiskowych, będących podstawą do późniejszego przeprowadzenia analizy.

Wskaźniki środowiskowe (wykorzystane do analizy antropopresji oraz ochrony środowiska w Polsce) podzielono na następujące grupy dotyczące:

- presji na środowisko;
- jakości środowiska;
- ochrony środowiska.

W każdej z wyżej wymienionych grup znalazło się kilka wskaźników, które zostały poddane analizie. Podział mierników odpowiada stosowanemu w literaturze i praktyce podziałowi na wskaźniki presji, stanu i reakcji środowiska.

## **Zróźnicowanie przestrzenne wskaźników presji na środowisko na szczeblu województw przygranicznych**

Do wskaźników odzwierciedlających presję na środowisko zaliczono:

- wskaźnik jakości powietrza atmosferycznego (określony całkowitą emisją dwutlenku siarki; tlenków azotu oraz pyłów w odniesieniu do liczby mieszkańców);
- wskaźnik ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi;
- syntetyczny wskaźnik presji zainwestowania terenu.

Jakość powietrza atmosferycznego (określona całkowitą emisją dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłów w odniesieniu do liczby mieszkańców) to wskaźnik presji emisji atmosferycznych na ludzi. Autorka postanowiła odnieść całkowitą emisję dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłów do liczby

mieszkańców w każdym z województw. Tym samym ukazano, jaka ilość zanieczyszczeń (liczonych w gigagramach) oddziałuje na mieszkańców regionów. Badania objęły horyzont czasowy obejmujący lata 2001 – 2006. Aby ukazać dynamizm zjawiska przedstawiono je na rycinie 1.

Autorka zdecydowała się przeanalizować wielkość emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłów ze względu na fakt, iż ich normy zostały zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 (Dz.U. nr 87 z dnia 26 czerwca 2002 poz. 796), które dopuszcza dozwolony poziom niektórych substancji w powietrzu.

Na podstawie wykresu (ryc. 1) stwierdza się, iż największa ilość gigagramów na 1 mieszkańca – (153) przypadła w województwie śląskim w 2004 roku. Dość wysoki poziom zanieczyszczeń zanotowano również w województwach dolnośląskim oraz małopolskim, w których wahał się w granicach 70 – 50 gigagramów na 1 mieszkańca. Z kolei najmniejszą ilość zanieczyszczeń – 4,5 gigagramów na 1 mieszkańca zanotowano w województwie warmińsko-mazurskim w 2005 roku. Poza tym w województwach lubuskim, podkarpackim, lubelskim oraz podlaskim zarejestrowano poniżej 20 gigagramów zanieczyszczeń na 1 mieszkańca.

Następnym wskaźnikiem zaliczanym do grupy presji na środowisko jest ilość ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi wyrażona w m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok.

Na podstawie wykresu (ryc. 2) przedstawiającego zróżnicowanie ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi na szczeblu województwa, w latach 2001-2006 obserwuje się podobny trend. W ciągu sześciu lat w województwach małopolskim, śląskim, opolskim oraz zachodniopomorskim zanotowano największą ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi. Stawia to powyższe regiony w niekorzystnej sytuacji, w porównaniu z podlaskim, lubelskim, podkarpackim oraz warmińsko-mazurskim, w których wartość wskaźnika presji na środowisko jest zdecydowanie najmniejsza.

Analizując wykres (ryc. 2) przedstawiający zróżnicowanie wskaźnika w przyjętym horyzoncie czasowym badań, odnotowano w większości województw wyraźny trend malejący. W województwie małopolskim, w pierwszym roku prowadzonych badań, zanotowano 99.9 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok; następnie w 2002 roku 95.2 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok; w 2006 roku wartość spadła do 81.9 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi. Jest to największy, spośród wszystkich województw, odnotowany spadek ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi.

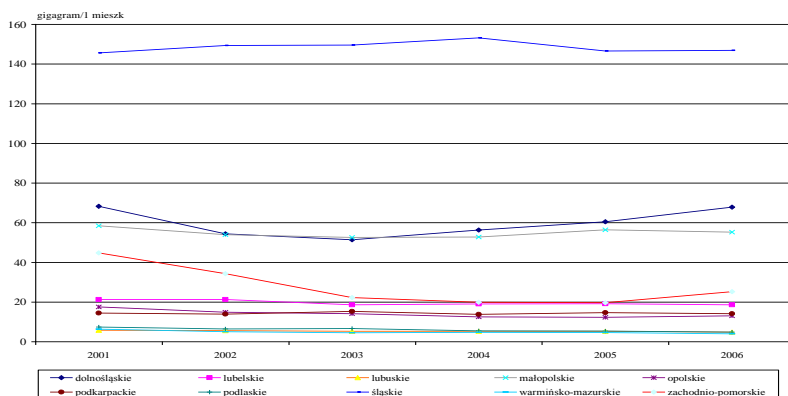
Co ciekawe, sytuacja podobnie kształtuje się w województwie śląskim, w którym ilość ścieków spadła z 90 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok w 2001 roku, do 77.6 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok w 2006 roku.

W pozostałych województwach, poza opolskim, również notuje się spadek ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi. Zatem trend malejący odnotowano również w województwach: dolnośląskim o 8.9 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok lub zachodniopomorskim o 8.4 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok. Jednakże nie można pominąć faktu, iż w województwie opolskim, w którym wskaźnik wykazuje zdecydowanie rosnący trend – w 2001 roku zarejestrowano 68 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok, zaś już rok później 83.5 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok, natomiast w 2006 roku wzrost do 86.9 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca na rok. Jest to niestety bardzo wyraźny wzrost.

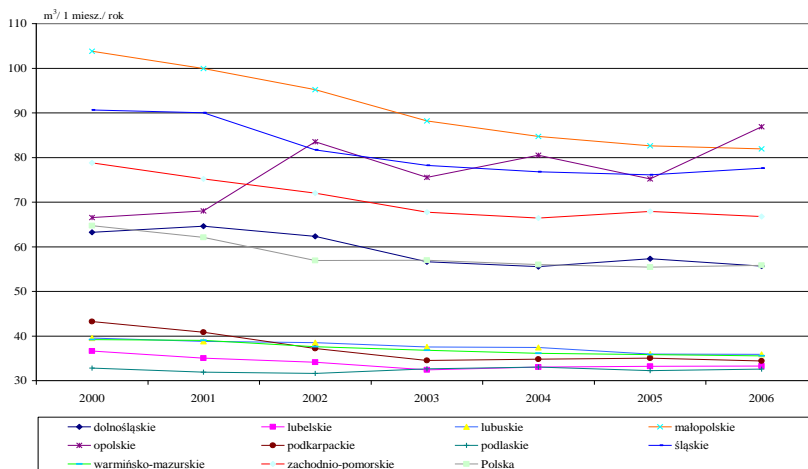
Pomimo znacznych wahań wskaźnika ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi, w większości województw stwierdzono trend wyraźnie malejący, co stwarza nadzieję na dalszą poprawę.

Metodę obliczenia kolejnego wskaźnika oparto na badaniach J.Czocharńskiego (2006) wykorzystując metodę bonitacji punktowej. Syntetyczny wskaźnik presji zainwestowania terenu określono na podstawie następujących form użytkowania terenu:

- tereny zabudowane;
- tereny komunikacyjne (drogi);
- tereny przemysłowe.



**Ryc. 1.** Jakość powietrza atmosferycznego (określona całkowitą emisją dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłów w odniesieniu do liczby mieszkańców) w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (wg GUS)  
**Fig. 1.** Atmospheric air quality in border voivodeships in the period of 2001-2006



**Ryc. 2.** Ilość ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (wg GUS)  
**Fig. 2.** The quantity of sewage inducted into surface waters and soil in border voivodeships in the period of 2001-2006

Na podstawie tabeli 4 syntetyzującej powyższe zestawienia (tab. 1-3) stwierdzono, iż najwyższy wskaźnik presji zainwestowania terenu wystąpił w województwie śląskim. Pozwala to na stwierdzenie, iż ten region charakteryzują niskie walory ekologiczne przestrzeni. Oznacza to, iż województwo śląskie charakteryzuje się wysokim stopniem antropopresji. Zatem presja zainwestowania terenu znacząco wpływa na pogorszenie trwałości walorów ekologicznych tego regionu, klasyfikując go w grupie 1. Natomiast województwo warmińsko-mazurskie (tab. 4), w którym presja zainwestowania terenu jest stosunkowo niska, posiada wysokie walory ekologiczne przestrzeni.

Na podstawie tabeli 4 można pogrupować województwa na klasy o:

- 1 - niskich walorach ekologicznych przestrzeni;
- 2 - średnich walorach ekologicznych przestrzeni;
- 3 - wysokich walorach ekologicznych przestrzeni.

Do drugiej grupy należą województwa: dolnośląskie, lubuskie, małopolskie, opolskie. Są to regiony charakteryzujące się wysokim oraz bardzo wysokim stopniem uprzemysłowienia. Położone są w południowo-zachodniej oraz południowej części kraju. Zaś wartość syntetycznego wskaźnika presji na środowisko, charakteryzowanego przez łączną powierzchnię terenów komunikacyjnych, zabudowanych oraz przemysłowych (w odniesieniu do powierzchni województw oraz kraju) dla wspomnianych regionów wynosi w granicy od -6 do -9 punktów (tab. 4). Na tej podstawie stwierdzono, iż antropopresja w województwach, które zakwalifikowano do grupy o średnich walorach ekologicznych przestrzeni, jest znaczna.

Bardziej sprzyjające środowisku przyrodniczemu warunki stworzono w regionach: lubelskim, podkarpackim, podlaskim, warmińsko-mazurskim oraz zachodnio-pomorskim. W wymienionych województwach odnotowano wysokie walory ekologiczne przestrzeni – oscylujące wokół -6 oraz -5 punktów (tab. 4). Cechą charakterystyczną jest ich położenie, województwa znajdują się we wschodnie, północno-wschodniej oraz na północno-zachodniej części kraju. Poziom uprzemysłowienia oraz zagospodarowania przestrzennego województw zlokalizowanych wzdłuż wschodniej granicy kraju jest zdecydowanie niższy niż w regionach zakwalifikowanych do grupy o średnich walorach ekologicznych przestrzeni.

Reasumując, posiadanie bardzo wysokich walorów ekologicznych przestrzeni powinno niewątpliwie stać się celem każdego z województw. Jest to możliwe poprzez kształtowanie przestrzeni zgodnie z przyjętą gospodarką przestrzenną, zmierzającą do zachowania równowagi pomiędzy komponentami naturalnymi środowiska, a nie zawsze korzystną dla nich działalnością ludzką. Zatem najwięcej wysiłku i starań powinny poświęcić województwa, w których odnotowano niski poziom walorów ekologicznych. W pozostałych regionach także powinna nastąpić poprawa. Jest ona możliwa do osiągnięcia poprzez nastawienie działalności społeczno-gospodarczej na zachowanie równowagi pomiędzy komponentami naturalnymi środowiska przyrodniczego, a wytworami działalności ludzkiej.

W kolumnie 1. zawarto odsetek powierzchni województwa zajęty przez określoną formę zainwestowania terenu. Natomiast kolumna 2. odzwierciedla ilość punktów określoną na podstawie wartości z kolumny 1, przy czym terenom komunikacyjnym przyznano podwójną, ujemną wartość punktową.

Suma wszystkich punktów zawartych w tabelach 1-3, wahała się w przedziale -5,2 do -10,9 punktów.

Na tej podstawie dokonano podziału na następujące klasy:

- od -15 do -12 pkt. – bardzo niskie walory ekologiczne przestrzeni;
- od -12 do -9 pkt. – niskie walory ekologiczne przestrzeni;
- od -9 do -6 pkt. – średnie walory ekologiczne przestrzeni;
- od -6 do -3 pkt. – wysokie walory ekologiczne przestrzeni;
- od -3 do 0 pkt. – bardzo wysokie walory ekologiczne przestrzeni.

**Tab. 1.** Syntetyczny wskaźnik presji zainwestowania terenu (określony odsetkiem terenów zabudowanych) na środowisko w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Źródło: GUS)

**Tab. 1.** The pressure of built areas on the environment in border voivodeships in the period of 2001-2006

województwa	tereny zabudowane (ha)											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	%pow. woj	pkt	%pow. woj	pkt	%pow. woj	pkt	%pow. woj	pkt	%pow. woj	pkt	%ow. woj	pkt
<b>dolnośląskie</b>	8,3	-8,3	7,2	-7,2	6,6	-6,6	6,5	-6,5	6,6	-6,6	6,6	-6,6
<b>lubelskie</b>	5,6	-5,6	3,6	-3,6	3,5	-3,5	3,5	-3,5	3,6	-3,6	3,5	-3,5

lubuskie	6,5	-6,5	5,4	-5,4	5,2	-5,2	4,6	-4,6	4,2	-4,2	4,2	-4,2
małopolskie	7,7	-7,7	5,1	-5,1	4,9	-4,9	5,3	-5,3	5,0	-5,0	5,1	-5,1
opolskie	7,4	-7,4	5,8	-5,8	5,6	-5,6	5,3	-5,3	5,7	-5,7	5,8	-5,8
podkarpackie	6,5	-6,5	5,5	-5,5	4,2	-4,2	4,1	-4,1	4,1	-4,1	4,1	-4,1
podlaskie	5,3	-5,3	4,2	-4,2	4,1	-4,1	3,6	-3,6	3,6	-3,6	3,6	-3,6
śląskie	11,5	-11,5	9,1	-9,1	9,1	-9,1	9,8	-9,8	10,3	-10,3	10,7	-10,7
warmińsko-mazurskie	5,1	-5,1	3,5	-3,5	3,4	-3,4	3,5	-3,5	3,5	-3,5	3,6	-3,6
zachodniopomorskie	5,6	-5,6	4,4	-4,4	4,3	-4,3	4,2	-4,2	4,2	-4,2	4,1	-4,1
Polska	6,6	-6,6	4,9	-4,9	4,6	-4,6	4,7	-4,7	4,7	-4,7	4,8	-4,8

Tab. 2 Syntetyczny wskaźnik presji zainwestowania terenu (określony odsetkiem terenów komunikacyjnych) na środowisko w województwach przygranicznych w latach 2001-2006(Źródło: GUS)

Tab. 2. The pressure of on the environment in border voivodeships in the period of 2001-2006

województwa	tereny komunikacyjne (ha) x 2											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	pow. % woj	pkt	pow. % woj	pkt	pow. % woj	pkt	pow. % woj	pkt	pow. % woj	pkt	pow. % woj	pkt
dolnośląskie	3,3	-6,5	3,2	-6,3	3,2	-6,3	3,1	-6,2	3,1	-6,2	3,1	3,3
lubelskie	2,4	-4,8	2,4	-4,7	2,3	-4,7	2,3	-4,7	2,3	-4,7	2,3	2,4
lubuskie	3,5	-7,0	3,4	-6,9	3,4	-6,8	2,8	-5,6	2,3	-4,6	2,3	3,5
małopolskie	2,7	-5,3	2,7	-5,3	2,7	-5,3	2,6	-5,3	2,7	-5,3	2,6	2,7
opolskie	2,9	-5,8	2,9	-5,9	2,9	-5,9	2,9	-5,8	2,9	-5,7	2,8	2,9
podkarpackie	2,4	-4,9	2,4	-4,8	2,4	-4,8	2,4	-4,8	2,4	-4,8	2,4	2,4
podlaskie	2,6	-5,1	2,5	-5,0	2,5	-5,0	2,5	-4,9	2,5	-4,9	2,4	2,6
śląskie	3,2	-6,4	3,2	-6,4	3,2	-6,3	3,2	-6,4	3,2	-6,4	3,3	3,2
warmińsko-mazurskie	2,5	-5,0	2,3	-4,5	2,2	-4,4	2,2	-4,3	2,2	-4,4	2,2	2,5
zachodniopomorskie	2,7	-5,4	2,6	-5,2	2,5	-5,1	2,4	-4,9	2,3	-4,6	2,1	2,7
Polska	2,7	-5,4	2,6	-5,2	2,6	-5,2	2,5	-5,1	2,5	-5,0	2,5	2,7



**Tab. 3.** Syntetyczny wskaźnik presji zainwestowania terenu (określony odsetkiem terenów przemysłowych) na środowisko w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Źródło: GUS)

**Tab. 3.** The pressure of industrial land on the environment in border voivodeships in the period of 2001-2006

województwa	tereny przemysłowe (ha)											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt
dolnośląskie	0,6	-0,6	0,6	-0,6	0,6	-0,6	0,6	-0,6	0,6	-0,6	0,7	-0,7
lubelskie	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1
lubuskie	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,2	-0,2	0,2	-0,2	0,2	-0,2
małopolskie	0,5	-0,5	0,4	-0,4	0,4	-0,4	0,4	-0,4	0,4	-0,4	0,4	-0,4
opolskie	0,5	-0,5	0,5	-0,5	0,5	-0,5	0,4	-0,4	0,5	-0,5	0,5	-0,5
podkarpackie	0,2	-0,2	0,2	-0,2	0,2	-0,2	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3
podlaskie	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1
śląskie	1,5	-1,5	1,5	-1,5	1,5	-1,5	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6
warmińsko-mazurskie	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1
zachodniopomorskie	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3
Polska	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3

**Tab. 4.** Suma punktów zawartych w tabelach 1- 3 (Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS)

**Tab. 4.** The sum of points contained in Tables 1 – 3

województwa	pkt
dolnośląskie	-8,3
lubelskie	-5,2
lubuskie	-6,6
małopolskie	-6,8
opolskie	-7,3
podkarpackie	-5,9
podlaskie	-5,5
śląskie	-10,9
warmińsko-mazurskie	-5,0
zachodniopomorskie	-5,8
Polska	-6,3

## Zróżnicowanie przestrzenne wskaźników jakości środowiska na szczeblu województw przygranicznych

Do wskaźników określających jakość środowiska przyrodniczego zaliczono:

- syntetyczny wskaźnik walorów ekologicznych przestrzeni (jakości środowiska przyrodniczego);
- wskaźnik lesistości;
- wskaźnik ilości odpadów przemysłowych i komunalnych.

Wskaźnik odzwierciedlający pośrednio stan środowiska to ogólna jakość środowiska przyrodniczego. Na podstawie badań przeprowadzonych przez J. Czochańskiego, zawartych w „Studium ekofizjograficznym województwa pomorskiego”, użyto go do scharakteryzowania walorów ekologicznych przestrzeni na podstawie następujących form użytkowania terenu:

- zadrzewienia i zakrzewienia;
- lasy;
- grunty pod wodami.

„Stan środowiska (...) obszaru podlegającego użytkowaniu człowieka, jest wynikiem stopnia przeobrażenia naturalnych elementów i warunków tego obszaru przez działalność osadniczą i gospodarczą” (Czochański, 2006). Dane przedstawiono w tabelach (tab. 5-7), w których zamieszczono informacje o powierzchni objętej przez poszczególne formy użytkowania terenu na szczeblu województwa, w ramach horyzontu czasowego obejmującego lata 2001-2006.

**Tab. 5.** Syntetyczny wskaźnik walorów ekologicznych przestrzeni (określony odsetkiem zadrzewień i zakrzewień) w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Źródło: GUS)

**Tab. 5.** Ecological value of expanse (defined by the percentage of afforestation) in border voivodeships in the period of 2001-2006

województwa	zadrzewienia i zakrzewienia (ha)											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	% pow. woj	pkt.	% pow. woj	pkt.	% pow. woj	pkt.	% pow. woj	pkt.	% pow. woj	pkt.	% pow. woj	pkt.
dolnośląskie	0,69	0,69	0,70	0,70	0,69	0,69	0,70	0,70	0,71	0,71	0,67	0,67
lubelskie	0,73	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,75	0,75	0,76	0,76	0,69	0,69
lubuskie	0,77	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78	0,77	0,77	0,79	0,79	0,54	0,54
małopolskie	1,39	1,39	1,39	1,39	1,40	1,40	1,39	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40
opolskie	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,35	0,35	0,34	0,34	0,37	0,37
podkarpackie	1,70	1,70	1,69	1,69	1,70	1,70	1,74	1,74	1,74	1,74	1,81	1,81
podlaskie	0,62	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,56	0,56	0,70	0,70
śląskie	0,51	0,51	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59	0,59	0,64	0,64
warmińsko-mazurskie	1,09	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,09	1,09	1,06	1,06	1,10	1,10
zachodnio-pomorskie	0,73	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,70	0,70	0,70	0,70	0,76	0,76
Polska	0,73	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,76	0,76

**Tab. 6.** Syntetyczny wskaźnik walorów ekologicznych przestrzeni (określony odsetkiem lasów) w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Źródło: GUS)

**Tab. 6.** Ecological value of expanse (defined by the percentage of forests) in border voivodeships in the period of 2001-2006

województwa	lasy (ha) x 2											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt
dolnośląskie	28,7	57,3	28,8	57,7	28,9	57,8	29,1	58,3	29,8	59,7	30,0	60,0
lubelskie	22,1	44,2	22,1	44,3	22,2	44,4	22,3	44,5	22,3	44,6	22,5	44,9
lubuskie	48,0	96,0	48,1	96,3	46,3	92,6	49,3	98,6	50,2	100,4	50,3	100,5
małopolskie	28,5	57,1	28,5	57,1	28,7	57,4	28,6	57,1	28,6	57,2	28,7	57,4
opolskie	26,8	53,6	26,8	53,7	26,9	53,7	27,0	54,0	27,2	54,3	27,2	54,5
podkarpackie	36,7	73,4	36,7	73,3	36,7	73,5	36,8	73,6	37,0	74,0	37,2	74,3
podlaskie	29,1	58,3	29,5	59,0	29,6	59,1	29,6	59,2	29,8	59,6	30,1	60,2
śląskie	31,6	63,2	31,8	63,5	31,9	63,8	32,0	64,0	32,2	64,4	32,3	64,7
warmińsko-mazurskie	29,6	59,2	29,9	59,8	30,1	60,3	30,3	60,7	30,6	61,2	30,7	61,3
zachodnio-pomorskie	34,5	69,1	34,8	69,5	34,9	69,8	35,2	70,4	35,5	71,0	35,8	71,6
Polska	28,5	56,9	28,5	57,0	28,7	57,4	28,9	57,8	29,1	58,2	29,3	58,5

**Tab. 7.** Syntetyczny wskaźnik walorów ekologicznych przestrzeni (określony odsetkiem gruntów pod wodami) w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Źródło: GUS)

**Tab. 7.** Ecological value of expanse (defined by the percentage of grounds under water) in border voivodeships in the period of 2001-2006

województwa	grunty pod wodami (ha)											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt	% pow. woj	pkt
dolnośląskie	1,90	1,90	0,02	0,02	1,03	1,03	0,88	0,88	0,81	0,81	0,82	0,82
lubelskie	1,51	1,51	0,02	0,02	0,82	0,82	0,83	0,83	0,79	0,79	0,79	0,79
lubuskie	2,46	2,46	0,04	0,04	1,88	1,88	1,76	1,76	1,69	1,69	1,70	1,70
małopolskie	1,69	1,69	0,03	0,03	1,52	1,52	1,50	1,50	1,52	1,52	1,51	1,51
opolskie	2,08	2,08	0,03	0,03	12,84	12,84	1,28	1,28	1,25	1,25	1,23	1,23
podkarpackie	1,57	1,57	0,02	0,02	1,21	1,21	1,18	1,18	1,14	1,14	1,10	1,10
podlaskie	1,85	1,85	0,03	0,03	1,33	1,33	1,36	1,36	1,36	1,36	1,32	1,32
śląskie	2,23	2,23	0,03	0,03	1,75	1,75	1,65	1,65	1,51	1,51	1,46	1,46
warmińsko-mazurskie	6,26	6,26	0,11	0,11	5,72	5,72	5,73	5,73	5,72	5,72	5,71	5,71
zachodnio-pomorskie	5,69	5,69	0,10	0,10	5,19	5,19	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Polska	2,67	2,67	0,04	0,04	2,06	2,06	2,06	2,06	2,03	2,03	2,04	2,04

Ilość punktów jest związana częściowo z położeniem województw w granicach określonych regionów fizycznogeograficznych, a zatem warunkami środowiskowymi, w obrębie, których znajduje się dane województwo. Naturalnie, administracja ma ograniczony wpływ na lokalizację naturalnych form użytkowania terenu, jakimi są w tym przypadku: lasy, grunty pod wodami oraz zadrzewienia i zakrzewienia. Natomiast mają obowiązek stworzyć harmonijne warunki, umożliwiające zachowanie ich trwałości ekologicznej, ograniczając w ten sposób antropopresję.

W kolumnie 2. zawarto odsetek powierzchni województwa zajęty przez określoną formę zainwestowania terenu. Natomiast kolumna 2. odzwierciedla ilość punktów określoną na podstawie wartości z kolumny 1, przy czym terenom komunikacyjnym przyznano podwójną, ujemną wartość punktową.

Różnie wartości między rokiem 2001 oraz 2002 wynikają ze zmian wprowadzonych na mocy rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dziennik Ustaw 2001 nr 38 poz. 454).

Suma wszystkich punktów zawartych w tabelach 5-7, wahała się w przedziale 27.6 do 59.8 punktów. Na tej podstawie dokonano podziału na następujące klasy:

- od 0 do 15 pkt. – bardzo niskie walory ekologiczne przestrzeni;
- od 15 do 30 pkt. – niskie walory ekologiczne przestrzeni;
- od 30 do 45 pkt. – średnie walory ekologiczne przestrzeni;
- od 45 do 60 pkt. – wysokie walory ekologiczne przestrzeni;
- od 60 do 75 pkt. – bardzo wysokie walory ekologiczne przestrzeni.

Na podstawie tabeli 8 stwierdzono, iż najniższe walory ekologiczne przestrzeni występują w województwie lubelskim, które uzyskało łącznie jedynie 27.6 punktów. Z kolei województwem najbardziej przyjaznym środowisku przyrodniczemu jest lubuskie, które uzyskało 59.8 punktów.

**Tab. 8.** Suma punktów zawartych w tabelach 5-7 (Opracowanie własne na podstawie GUS)

**Tab. 8.** The sum of points contained in Tables 5 – 7

województwa	pkt
dolnośląskie	36.0
lubelskie	27.6
lubuskie	59.8
małopolskie	35.9
opolskie	34.4
podkarpackie	45.9
podlaskie	36.6
śląskie	39.6
warmińsko-mazurskie	39.8
zachodniopomorskie	45.3
Polska	36.1

Należy zaznaczyć, iż żadne spośród województw nie znalazło w klasie o bardzo niskich walorach ekologicznych przestrzeni. Natomiast do grupy o średnich walorach ekologicznych przestrzeni zaliczono województwa: dolnośląskie, lubelskie, małopolskie oraz opolskie. Zapewne jest to efekt intensywnego rozwoju przemysłu we wspomnianych regionach. Poza tym powierzchnia ochrony przyrody w większości z wymienionych terenów zajmuje około 20% w odniesieniu do całkowitej powierzchni województwa. Do klasy o wysokich walorach ekologicznych przestrzeni zaliczono województwa: podkarpackie, podlaskie, śląskie, warmińsko-mazurskie oraz zachodniopomorskie.

Charakteryzują się one wysokim wskaźnikiem lesistości oscylującym wokół 30-38% oraz położeniem w większości w południowej oraz wschodniej części kraju. Co ciekawe stosunkowo wysoką, w porównaniu do pozostałych regionów, ilość punktów uzyskało województwo śląskie. Spowodowane jest to zapewne faktem, iż uplasowało się ono aż na 5. miejscu w kraju pod względem udziału lesistości w całkowitej powierzchni województwa. Według przeprowadzonej analizy wynika, iż najbardziej przyjaznym pod względem walorów ekologicznych przestrzeni regionem jest lubuskie, które uzyskało aż 59.8 punktów. Charakteryzuje je znaczna naturalność rozumiana przez dużą lesistość (najwyższą w kraju) w granicy 50% w stosunku do całkowitej powierzchni województwa.

Do wskaźników charakteryzujących jakość środowiska przyrodniczego należy również lesistość, do obliczenia której wzięto pod uwagę lasy, grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia. Wskaźnik wyrażono procentowo, odnosząc dane uzyskane z rocznika statystycznego Ochrona Środowiska do powierzchni województwa (ryc. 3).

Na podstawie wykresu stwierdzono, iż lesistość na szczelbu województwa w okresie od 2001 do 2006 roku kształtuje się równomiernie.

Najwyższą wartość wskaźnika lesistości zanotowano w województwie lubuskim, w którym w 2005 roku wyniosła ona 51.1 %. W grupie województw o najwyższej lesistości wymienić należy również podkarpackie oraz zachodniopomorskie. W pierwszym zanotowano lesistość na poziomie 39%, w drugim około 36.5 %. Natomiast lubelskie jest województwem o najniższej, wynoszącej średnio 22 % lesistości. Z kolei w województwie małopolskim wyraźnie obserwuje się ustabilizowanie trendu, który w granicach horyzontu czasowego obejmującego badania, wyniósł około 30 %.

Stwierdzono również, iż wahania trendu w Polsce są nieznaczne. Wskaźnik lesistości na terenie kraju oscylował wokół 30 %.

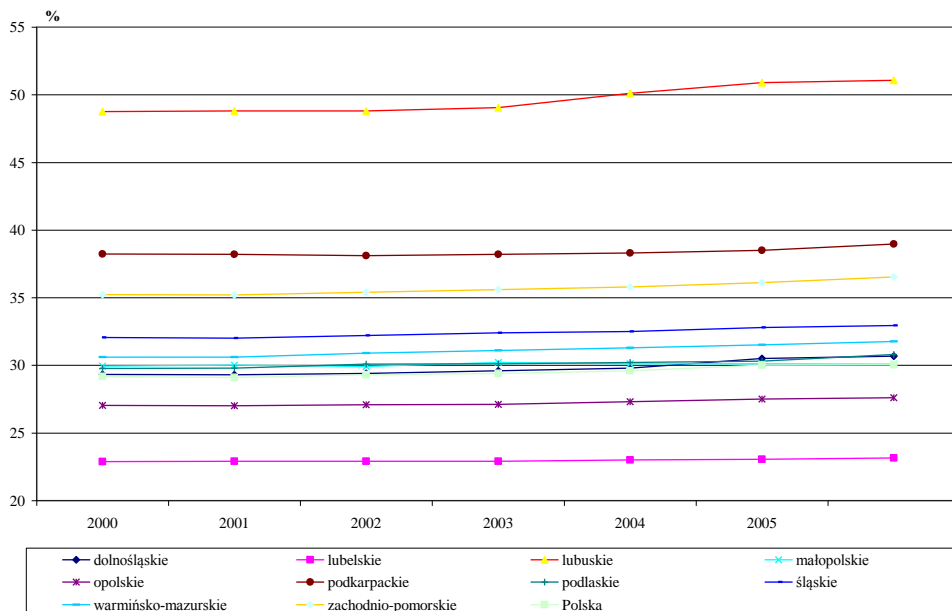
Następnym wskaźnikiem, określającym jakość środowiska, jest ilość odpadów przemysłowych i komunalnych wyrażona w tonach na 1 km<sup>2</sup> na rok.

Wykres 4 charakteryzuje się stałym trendem, utrzymanym w ciągu sześciu lat obejmujących badania, na równym poziomie. Nieznaczne wahania zarejestrowano w województwie opolskim, poza tym ilość odpadów przemysłowych i komunalnych pozostaje prawie stała.

Województwa, w których zaobserwowano najniższą wartość to: warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubuskie oraz podkarpackie. W pierwszym, w objętym badaniami horyzoncie czasowym, wartość nieznacznie się wahała wynosząc średnio od 33 do 40.4 ton na 1 km<sup>2</sup> na rok. Fakt ten stawia województwo w bardzo korzystnej sytuacji w zestawieniu z województwem śląskim, w którym wartość wskaźnika jest niemal 1000 razy większa. Drugim pod względem zanotowanej ilości odpadów przemysłowych i komunalnych, jest województwo dolnośląskie, w którym odnotowano około 1700 ton na 1 km<sup>2</sup> na rok. Na wykresie omawiana sytuacja jest bardzo dobrze widoczna. Antropopresja w tym zakresie w województwie śląskim i dolnośląskim bez wątpienia negatywnie wpływa na środowisko przyrodnicze.

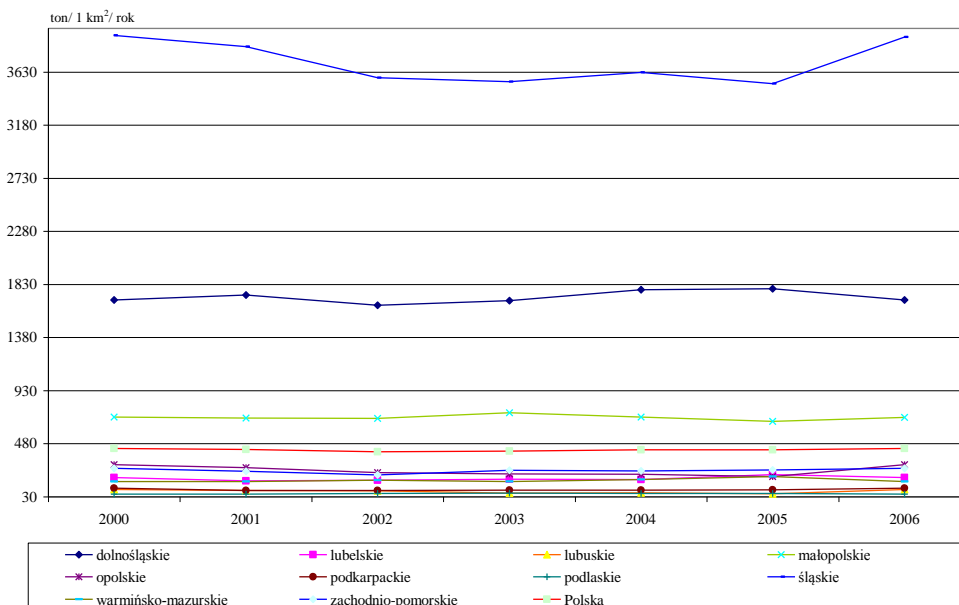
Z kolei prawie stabilny trend odnotowano w województwach: podlaskim oraz warmińsko-mazurskim.

Sytuacja w Polsce na tle województw, również przedstawia się dość korzystnie. W ciągu sześciu lat odnotowano w kraju spadek ilości odpadów przemysłowych i komunalnych z 62.1 tonach na 1 km<sup>2</sup> na rok do 55.8 tonach na 1 km<sup>2</sup> na rok. Spadek wynika z faktu, iż coraz większa część odpadów komunalnych jest nielegalnie spalana lub składowana i nie podlega rejestracji.



Ryc. 3. Lesistość w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Opracowanie własne na podstawie GUS)

Fig. 3. Afforested area in border voivodeships in the period of 2001-2006



Ryc. 4. Ilość odpadów przemysłowych i komunalnych w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (Opracowanie własne na podstawie GUS)

Fig. 4. The amount of industrial and community waste in border voivodeships in the period of 2001-2006

## Zróznicowanie przestrzenne wskaźników dotyczących działań w zakresie ochrony środowiska na szczeblu województw przygranicznych

Do wskaźników dotyczących ochrony środowiska zaliczono wskaźniki:

- powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody;
- skanalizowania województwa;
- liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków;
- wielkości finansowania ochrony wód.

Wymienione powyżej wskaźniki zalicza się do typu środowiskowych, które służą prezentacji problematyki powiązanej ze środowiskiem przyrodniczym. Ich wybór oparto w głównej mierze na badaniach M. Kistowskiego (2003). Spośród kilkudziesięciu wskaźników analizowanych przez autora, wybrano powyższe w celu ukazania i zanalizowania zróżnicowania działań w zakresie ochrony środowiska na szczeblu województwa. Większość zaproponowanych powyżej wskaźników odnosi się do działań ekonomicznych oraz społecznych. Z tego względu mierniki dotyczą różnych form działalności człowieka, począwszy od oczyszczania ścieków, poprzez wykorzystanie odpadów przemysłowych, skończywszy na wielkości finansowania ochrony wód.

Wskaźnik powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody określa „udział powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych (...) w ogólnej powierzchni województw” (Kistowski, 2003). Spośród obszarów chronionych uwzględniono dane dotyczące powierzchni: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych, obszarów chronionego krajobrazu oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku reguluje powoływanie nowych obszarów ochrony przyrody. Poza wymienionymi powyżej, ustawodawca wymienia następujące formy:

- a) obszary sieci Natura 2000;
- b) pomniki przyrody;
- c) ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów.

Na podstawie wykresu (ryc. 5) stwierdza się, iż w ciągu sześciu lat obejmujących badania, powierzchnia zajmowana przez ustawowe formy ochrony przyrody nie wykazywała istotnych zmian. Największe wahania stwierdzono w województwie warmińsko-mazurskim, w którym zanotowano spadek z 53.6 % w roku 2002 do 46.2 % w 2006 roku.

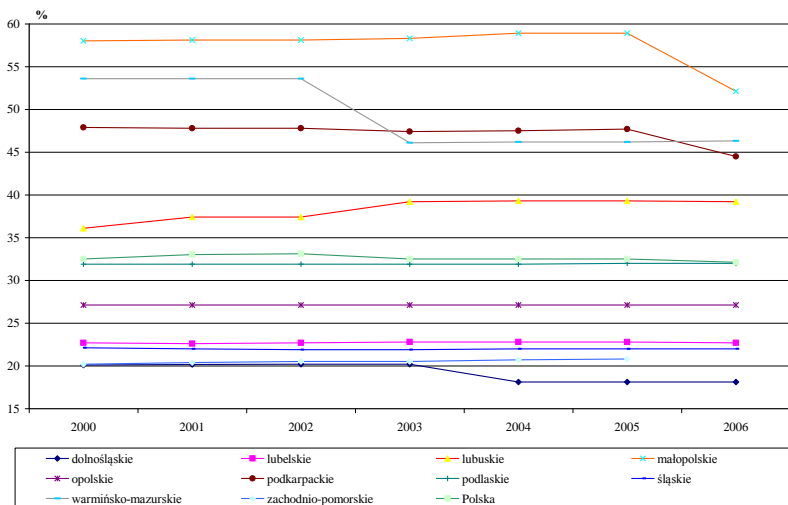
Najniższą wartość wskaźnika zanotowano w województwie dolnośląskim – jedynie 18 %. W województwach opolskim oraz podlaskim wskaźnik również utrzymywał się na równym poziomie. Trend malejący zanotowano w województwie dolnośląskim, w którym powierzchnia konserwatorskiej ochrony przyrody wyniosła 20.3 % w 2003 roku, zaś trzy lata później spadła do 18.1 %.

Podsumowując, udział ustawowych obszarów chronionych w zestawieniu z ogólną powierzchnią województw należy oceniać korzystnie. W szczególności na terenie województwa małopolskiego, gdzie wyniósł on około 60 %. Natomiast w województwie dolnośląskim sytuacja przedstawia się zdecydowanie niekorzystnie, albowiem zanotowano tam najniższy wskaźnik, wynoszący niecałe 20 %. Jest to związane zapewne z faktem, iż w tych częściach kraju jest silniej rozwinięty przemysł, co w sposób oczywisty wpływają negatywnie na ochronę przyrody. Natomiast w całym kraju sytuacja przedstawia się podobnie. Powierzchnia konserwatorskiej ochrony przyrody utrzymywała się na zbliżonym poziomie w przedziale 30-35%.

Kolejnym wskaźnikiem analizowanym przez autorkę jest wskaźnik skanalizowania województwa wyrażony w km sieci na 1000 mieszkańców.

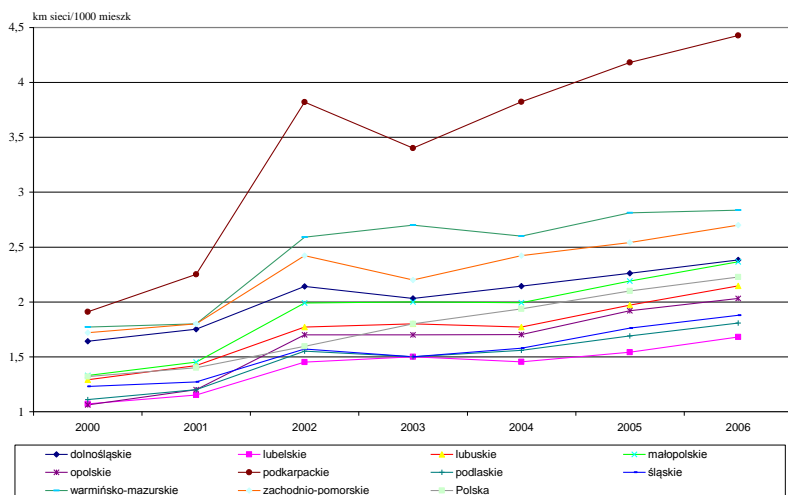
Wykres (ryc. 6) obrazuje bardzo dynamiczny wzrost skanalizowania województw w ciągu sześciu lat. Największą długość sieci przypadającą na 1000 mieszkańców zanotowano w województwie podkarpackim w 2006 roku – około 4.4 km sieci na 1000 mieszkańców. Poza tym, w województwie warmińsko-mazurskim zanotowano trend rosnący o około 1 km sieci na 1000 mieszkańców w ciągu dziewięciu lat. Natomiast najniższa wartość występuje w województwie opolskim – około 1.06 km sieci

na 1000 mieszkańców. Jednakże należy podkreślić, iż w przedziale lat 2001-2006 we wszystkich województwach zanotowano trend rosnący, zatem jest to istotny i dobry sygnał, mówiący o tym, iż władze samorządowe uznają kanalizowanie regionów za jedną z ważniejszych kwestii.



Ryc. 5. Powierzchnia konserwatorskiej ochrony przyrody w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (wg GUS)

Fig. 5. Area of environmental conservation in border voivodeships in the period of 2001-2006



Ryc. 6. Stopień skanalizowania województwa w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (wg GUS)

Fig. 6. The measure of canalization in border voivodeships in the period of 2001-2006



W kraju również zanotowano trend rosnący, ponieważ w 2001 roku wskaźnik skanalizowania wynosił około 1.4 km sieci na 1000 mieszkańców, zaś już w 2006 roku było to ponad 2 km sieci na 1000 mieszkańców.

Następny wskaźnik zaliczony do grupy charakteryzującej ochronę środowiska to wskaźnik liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków wyrażony procentowo.

W tym przypadku, podobnie jak miało to miejsce we wskaźniku opisanym powyżej, obserwuje się bardzo wyraźny trend rosnący. Największy procent liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków zanotowano w województwie dolnośląskim (74.6 % w 2006 roku) (ryc. 7.). W województwach śląskim oraz warmińsko-mazurskim również odnotowano wysoką wartość wskaźnika, mieszczącą się w przedziale 60-70 %.

Najniższą wartość wskaźnika zaobserwowano w województwie podkarpackim w 2001 roku, gdy odnotowano 40.1 %. Stosunkowo niską wartość wskaźnika zanotowano także w województwach małopolskim i lubelskim, gdzie liczba mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków wynosiła w 2001 roku około 40 %. W ciągu sześciu lat obejmujących badania, zanotowano w kraju około 60 % ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie. Na podstawie wykresu (ryc. 7) stwierdzono trend rosnący wskaźnika, świadczący o wyraźnej poprawie sytuacji. A tym samym o aktywnej działalności władz lokalnych, których celem jest realizacja założeń ekorozwoju, co bezpośrednio oddziałuje na środowisko przyrodnicze.

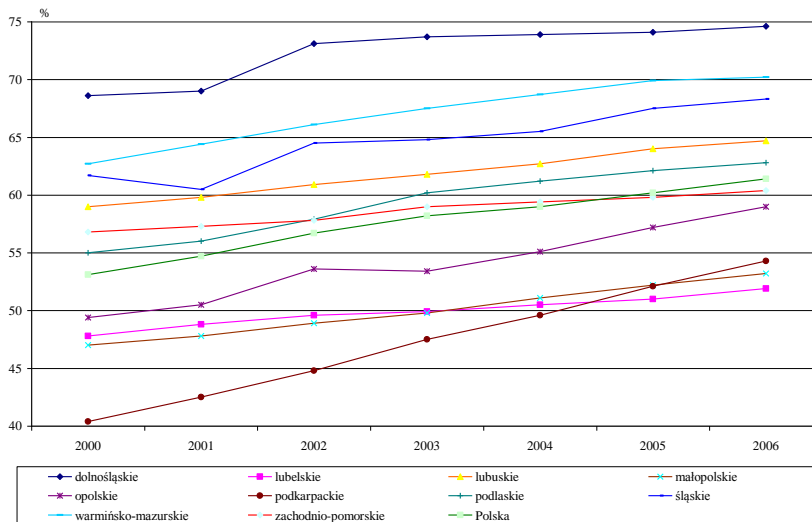
Do wskaźników dotyczących ochrony środowiska, zaliczono również wielkość finansowania ochrony wód, którą wyrażono w zł na 1 mieszkańca na rok. Dostarcza ona informacji świadczących o randze ochrony wód w ramach realizacji zasad zrównoważonego rozwoju oraz o poziomie realizacji ochrony tego, jak również pozostałych komponentów środowiska przyrodniczego. Z tego względu analiza wielkości finansowania ochrony wód dostarcza istotnych informacji na temat zaangażowania regionów w działalność proekologiczną. Nakłady finansowe na ochronę wód przeznaczane są przede wszystkim na: oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjną oraz deszczową. Zatem wskaźnik wielkości finansowania ochrony wód bezpośrednio warunkuje m. in. wskaźnik liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków.

Na podstawie wykresu (ryc. 8.) stwierdzono, iż trend w ciągu sześciu lat obejmujących badania jest dynamiczny oraz bardzo zmienny w różnych latach.

W województwie podkarpackim w 2001 roku przeznaczono na ochronę wód niemal 97.1 zł (w przeliczeniu na mieszkańca). Z kolei w województwie warmińsko-mazurskim wykazano, iż jedynie 42 zł zostały wydane na ten sam cel. Również w województwie lubelskim przeznaczono na ochronę wód poniżej 50 zł. Fakt ten stawia wymienione regiony w niekorzystnej sytuacji oraz jest podstawą do stwierdzenia, iż należy zdecydowanie zwiększyć na ich terenie nakłady inwestycyjne przeznaczane na ochronę wód.

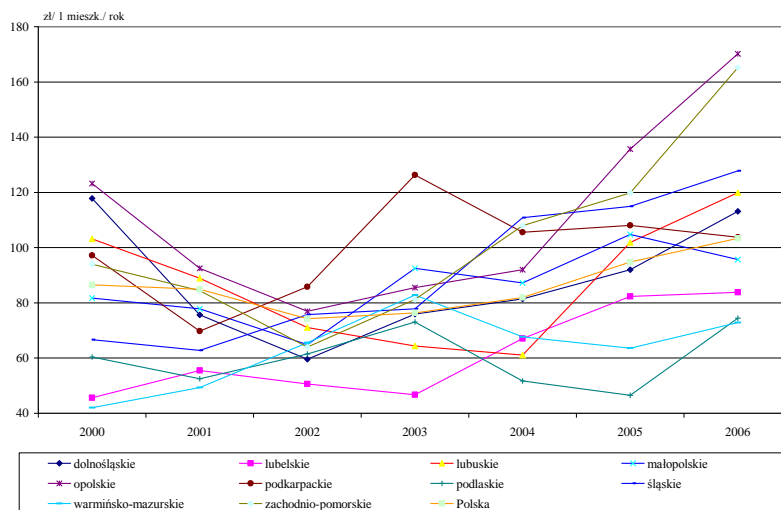
Biorąc pod uwagę bardzo duże zróżnicowanie w ciągu sześciu lat można wysunąć wniosek, iż w 2006 roku w województwach lubuskim, opolskim, śląskim oraz zachodniopomorskim sytuacja uległa znacznej poprawie. Zdecydowanie największy trend rosnący zanotowano w województwie opolskim, w którym w ciągu roku nastąpił wzrost ze 135 zł na 1 mieszkańca na rok w 2005 roku do 170 zł na 1 mieszkańca na rok w 2006 roku. Na tej podstawie stwierdzono, iż w tym regionie ochrona wód oraz związane z nią nakłady finansowe są istotne.

Natomiast w Polsce wartości wskaźnika mieściły się w przedziale od ponad 74 zł na 1 mieszkańca na rok w 2002 roku do niemal 103 zł na 1 mieszkańca na rok w 2006 roku. Zatem, biorąc pod uwagę sytuację w kraju, należy stwierdzić, iż nastąpił wzrost w wielkości finansowania ochrony wód ze środków budżetu centralnego.



Ryc. 7. Liczba mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (wg GUS)

Fig. 7. The number of residents served by sewage treatment plants in border voivodeships in the period of 2001-2006



Ryc. 8. Wielkość finansowania ochrony wód w województwach przygranicznych w latach 2001-2006 (wg GUS)

Fig. 8. The scale of water protection financing in border voivodeships in the period of 2001-2006

## Podsumowanie

Polityka ekologiczna państwa to złożony dokument, który odnosi się m.in. do takich sektorów jak gospodarka, ochrona przyrody, jakość życia, czy też działalność społeczna. Zatem złożoność

dokumentu, jak również horyzont czasowy oraz zakres, jaki obejmuje sprawiają, iż trudno jest jednoznacznie ocenić jaki był kierunek polityki ekologicznej na szczeblu województwa oraz w kraju w latach 2001-2006.

Dla rzetelnej analizy dokumentu sformułowano wskaźniki środowiskowe, które obliczono, a następnie dokonano ich analizy.

Stwierdzono, iż na szczeblu województwa obejmującym przygraniczne regiony, realizacja założeń polityki ekologicznej państwa nie przebiega jednakowo. Uwarunkowane jest to wieloma aspektami m.in. nakładami finansowymi na ochronę środowiska, odpowiednim podejściem administracji wojewódzkiej do celów zawartych w polityce ekonomicznej, jak również rzetelnym oraz odpowiedzialnym podejściem administracji do problemu.

Spośród zasad polityki ekologicznej wyróżnia się m.in. przezorność, równorzędność polityki ekologicznej, gospodarczej, społecznej oraz równowagę (harmonizację) procesów gospodarczych z przyrodniczymi. Analizując wskaźniki środowiskowe oraz obserwując dokonania na krajowej „scenie politycznej” można odnieść wrażenie, iż wymienione powyżej zasady nie są w pełni realizowane.

Według polityki ekologicznej państwa głównym celem dla Unii Europejskiej i Polski jest poprawa środowiska przyrodniczego. W dokumencie założono, iż cel ten ma być zrealizowany do 2050 roku. Natomiast sformułowane powyżej zadanie ma być realizowane poprzez „wzrost lesistości (...) do ok. 30% powierzchni Polski w 2020 roku i ok. 33% w perspektywie 2050 roku (...)”. Województwa przygraniczne powinny skupić się m. in. na aktywnej działalności zmierzającej między innymi do wzrostu lesistości. Powierzchnia lasów (w ogólnej powierzchni województw) w ciągu sześciu lat obejmujących badania utrzymywała się na równym poziomie. Być może słusznym rozwiązaniem byłoby promowanie programów rolnośrodowiskowych, dzięki którym między innymi poprzez zalesianie uzyskuje się korzystny dla środowiska przyrodniczego efekt. Biorąc pod uwagę wciąż rosnący proces rozwoju miast – rozrastania się osiedli ludzkich, powiększania granic objętych przez tereny miejskie – wskaźnik lesistości powinien również (proporcjonalnie do pozostałych form użytkowania terenu) wykazywać trend rosnący. Do zwiększenia lesistości kraju przyczynić mają się także planowane zalesienia, przewidziane na około 80 tys. ha gruntów wyłączonych z użytkowania rolniczego. Zachętą dla rolników mają być dopłaty wprowadzane na mocy programów rolno-środowiskowych. Jednym z zamierzeń takiego systemu jest przekwalifikowanie gruntów rolnych na leśne.

Analizując wskaźnik skanalizowania w województwach przygranicznych odnotowano bardzo wyraźny trend rosnący. Jest to bardzo znaczący znak, iż zasada zrównoważonego rozwoju jest wdrażana i oraz możliwa do osiągnięcia w praktyce. Tak wyraźny trend rosnący powinien dotyczyć również pozostałych wskaźników środowiskowych. Wtedy realizacja celów zawartych w polityce ekologicznej państwa byłaby możliwa do realizacji.

W ramach dalszej poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego w polityce ekologicznej państwa zawarto prowadzenie działań związanych z gospodarowaniem odpadami. Z przeprowadzonych analiz wynika, iż większość województw wykazuje stały trend, utrzymujący się w ciągu sześciu lat obejmujących badania, na równym poziomie. Nieznaczne wahania zarejestrowano w województwie opolskim, poza tym ilość odpadów przemysłowych i komunalnych pozostaje prawie stała. Należy prowadzić dalsze działania, których celem jest opracowanie i wdrożenie programów edukacyjnych, a także promocja, m.in. przez media zasad segregacji śmieci, które w niewątpliwy sposób nawiązują również do zasad zrównoważonego rozwoju.

Istotna poprawa powinna nastąpić w województwach lubelskim, śląskim oraz dolnośląskim. W pierwszym niemal połowa, spośród analizowanych wskaźników środowiskowych, wykazywała niekorzystny dla środowiska przyrodniczego trend. Natomiast w regionach podlaskim, warmińsko-mazurskim oraz lubuskim osiągnięto relatywnie sprzyjające wartości. Natomiast analizując realizację określonych wskaźników województwach przygranicznych stwierdzono, iż najwyższy poziom poprawy osiągnięto w zakresie:

- wzrostu ilości mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków;

- utrzymania lesistości (w większości województw) na stałym poziomie oscylującym wokół 25-40%.
- Podsumowując, patrząc z optymizmem w przyszłość, należy wierzyć, iż administracja województwach przygranicznych oraz krajowa będzie skutecznie realizować cele zawarte w polityce ekologicznej państwa. Jednakże należy sobie uzmysłowić, iż bez świadomej, ekologicznej aktywności każdego z nas nie będzie to możliwe.

## Literatura

- Czochoński J. T. (red), 2006. Studium ekofozjograficzne województwa pomorskiego. Pomorskie studia regionalne, Urząd Marszałkowski województwa pomorskiego, Słupsk-Gdańsk.
- Górka K., Poskrobko B., Radecki W., 1995. Ochrona środowiska, Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. Państwowe Wyd. Ekonomiczne, Warszawa.
- Kistowski M., 2003. Regionalny model zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska Polski a strategii rozwoju województw. UG Bogucki Wyd. Nauk., Gdańsk-Poznań.
- Kistowski M., Michałowska K., 2007. Skuteczność realizacji polityki ekologicznej państwa w latach 1995-2005 a rozwój zrównoważony, Możliwości międzynarodowej współpracy w dziedzinie ochrony środowiska i wdrażania zrównoważonego rozwoju w nowym okresie programowania Unii Europejskiej (2007-2013). Współpraca uniwersytetów wspierająca rozwój regionów – lubelskiego i łwowskiego, Lublin.
- Kistowski M., Szczypińska A., Michałowska K., 2009. Wskaźniki skuteczności ochrony przyrody w dokumentach z zakresu polityki ekologicznej – potrzeby a rzeczywistość. Gdańsk
- Michałowska K., 2008. Regionalna analiza wskaźnikowa kierunków polityki ekologicznej Polski w latach 2001-2006, praca magisterska, Gdańsk.
- Ocena jakości wód powierzchniowych kontrolowanych przez WIO w 2006 roku. 2007, Opole.
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010, 2002, Warszawa.
- Program państwowego monitoringu środowiska w województwie warmińsko-mazurskim w 2006 roku, 2007, WIOŚ, Olsztyn.
- Raport o stanie środowiska województwa dolnośląskiego w 2005 roku, 2006, WIOŚ, Wrocław.
- Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2006 roku, 2007, WIOŚ, Lublin.
- Raport o stanie środowiska w województwie lubuskim w 2006 roku, 2007, WIOŚ, Zielona Góra.
- Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2006 roku, 2007, WIOŚ, Kraków.
- Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2004-2006, 2007, WIOŚ, Białystok.
- Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w latach 2004-2005, 2007, WIOŚ, Szczecin.
- Rocznik statystyczny Ochrona Środowiska 2002, 2003, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Rocznik statystyczny Ochrona Środowiska 2002, 2003, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Rocznik statystyczny Ochrona Środowiska 2003, 2004, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Rocznik statystyczny Ochrona Środowiska 2004, 2005, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Stan środowiska w województwie podkarpackim w 2006 roku, 2007, WIOŚ, Rzeszów.
- Stan środowiska w województwie śląskim w 2006 roku, 2007, WIOŚ, Katowice.